



SSC GD MATH

लेखक
RWA Book Team

**These ebooks are free of
cost, Join our telegram
channel: @apna_pdf**

❑ **प्रकाशक:**

Rojgar Publication

Bilaspur, Greater Noida,
Gautam Buddha Nagar,
U.P. 203202

Mobile : 9818489147

E-mail: rojgarwithankit@gmail.com

❑ **नवीनतम संस्करण**

❑ ISBN: 9788196802851

❑ **© सर्वाधिकार प्रकाशकाधीन**

भारतीय कॉपीराइट के अंतर्गत इस पुस्तक में समाहित समस्त सामग्री (टाइटल-डिजाइन, अंदर का मैटर आदि) के सर्वाधिकार 'Rojgar Publication' के पास सुरक्षित हैं। इसके लिए कोई व्यक्ति/संस्था/समूह इस पुस्तक की पाठ्य सामग्री को आंशिक या पूर्ण रूप से तोड़-मरोड़कर या किसी अन्य भाषा में प्रकाशित नहीं कर सकता। उल्लंघन करने वाले कानूनी तौर पर हर्जे-खर्चे व हानि के जिम्मेदार स्वयं होंगे। न्यायिक क्षेत्र नोएडा होगा।

❑ **Distributor:**

ROHIT GENERAL STORE

Bilaspur, Greater Noida

Mobile : 9557571762, 9266311040

नोट: इस किताब में किसी भी प्रकार के संशोधन या त्रुटि संबंधी आपके सुझाव स्वागत योग्य हैं। इसके लिए आप हमारे नंबर 9311737467  पर संपर्क कर सकते हैं।

❑ **लेजर टाइप सेटिंग:**

ग्राफिक्स विजन

अंकित भाटी सर की कलम से...

प्यारे बालकों/बालिकाओं

जैसा कि आप सभी को विदित है कि "SSC GD" की नौकरी का आकर्षण पिछले कई वर्षों में बहुत ज्यादा बढ़ा है। इसके पीछे का मुख्य कारण रोजगार के साथ-साथ देश सेवा का भाव भी है। यह नौकरी आपको सही मायनों में देश सेवा के भाव से ओत-प्रोत कराती है। पिछले वर्ष SSC GD में सबसे ज्यादा सिलेक्शन आपकी संस्था (Rojgar With Ankit) से हुए। जिन साधियों का चयन SSC GD में हुआ, उनके लिए हम एक सम्मान समारोह का आयोजन करते हैं, जिससे हम उनकी Selection की Journey को करीब से आप लोगों को दिखा सकें एवं इस नौकरी की तैयारी करने वाले अभ्यर्थी उनसे प्रोत्साहित हो सकें। आपकी संस्था RWA वैसे तो अपने प्रत्येक बैच में 'सबसे सस्ता, सबसे अच्छा' टैगलाइन को चरितार्थ करती है, लेकिन जब हम SSC GD की बात करते हैं, तो सबसे ज्यादा उम्मीद RWA से की जाती है, इसलिए मैं हमेशा आपकी इच्छानुसार सबसे अच्छा कंटेंट चाहे वह किसी कोर्स, बुक्स, मॉक टेस्ट व यूट्यूब पर फ्री प्रैक्टिस सेट्स हो, सभी रूपों में आपको उपलब्ध कराता हूँ, लेकिन इसके बदले में आपसे भी मेहनत, सतत् प्रयास तथा स्वयं व परिवार के प्रति प्रतिबद्धता की अपेक्षा रखता हूँ।

आमतौर पर हमारे बड़े-बुजुर्ग एक बात कहते हैं कि सरकारी नौकरी किस्मत वालों को नसीब होती है। मैं आप सभी अभ्यर्थियों को एक Motivational बात कहना चाहूँगा कि-

ऐ किस्मत, आ बैठ, समझ एक बात,
सुन किस्मत अगर तू पहाड़ है,
तो मैं भी दशरथ माँझी हूँ,
जब तक तोड़ूँगा नहीं, तब तक छोड़ूँगा नहीं।

मैं यह मानता हूँ कि SSC GD की तैयारी अगर सटीक रणनीति से की जाए तो लक्ष्य को प्राप्त किया जा सकता है। इसी कड़ी में RWA, SSC GD के लिए विशेष तौर पर चार बुक्स का COMBO निकालता है, जिसमें SSC GD में पूछे जाने वाले चारों विषयों - हिंदी, GS, मैथ्स और रीजनिंग की बुक्स प्रकाशित करता है, जिसके कंटेंट को गत वर्षों के टॉपर्स द्वारा भी बहुत सराहा गया है। चार किताबों के इस COMBO में तीसरी किताब मैथ्स को आपके समक्ष प्रस्तुत कर रहा हूँ। इस किताब में 2019, 2021, 2023, 2024 व 2025 के प्रश्नों को चैप्टरवाइज के साथ-साथ Typewise व उसके अंदर Levelwise समाहित करने का एक ईमानदार प्रयास किया गया है। पुस्तक के अंत में Previous Year पेपर्स के आधार पर पाँच प्रैक्टिस सेट दिये गये हैं।

वैसे तो इस पुस्तक को कई चरणों में सूक्ष्मता से जाँचा गया है, लेकिन फिर भी यह दावा करना कि पुस्तक त्रुटिरहित है, अव्यावहारिक ही होगा। आप हमें अपने सुझाव हमारे हेल्पलाइन नंबर 9311737467 पर  के माध्यम से दे सकते हैं। आपके सुझावों पर हम निश्चित रूप से काम करेंगे।

मेरा सपना पंक्ति में खड़े अंतिम विद्यार्थी तक रोजगार की पहुँच सुनिश्चित करना है। साधियों सफलता या असफलता सब हमारे प्रयासों पर निर्भर करती है। हमें हमेशा जोश में एकरूपता रखनी चाहिए।

‘माना कि मन के घावों पर अभी घना अँधेरा छाया है
माना कि उम्मीदों के डर से तुमने ठोकर खाया है।
जीवन के संघर्षों में माना सपने गिरकर टूट गए
अपने भी अपने होकर मुश्किल समय में रूठ गये।
मन होगा मजबूत जीवन की जंग में
अगर तू डट जायेगा कितना भी हो वक्त बुरा वो लम्हा भी कट जाएगा।

-अंकित भाटी
(रोजगार विद अंकित)



Click Here To Join our
Telegram Channel

विषय-सूची

1. संख्या पद्धति (Number System)	5
2. लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक (LCM & HCF)	18
3. सरलीकरण (Simplification)	32
4. औसत (Average)	46
5. अनुपात और समानुपात (Ratio and Proportion)	64
6. आयु (Age)	83
7. प्रतिशत (Percentage)	88
8. लाभ और हानि (Profit and Loss)	110
9. बट्टा (Discount)	126
10. साधारण ब्याज (Simple Interest)	139
11. चक्रवृद्धि ब्याज (Compound Interest)	160
12. समय और कार्य (Time and Work)	179
13. पाइप और टंकी (Pipe and Cistern)	199
14. चाल, समय और दूरी (Speed, Time and Distance)	210
15. रेलगाड़ी (Train)	230
16. नाव और धारा (Boat and Stream)	241
17. साझेदारी (Partnership)	252
18. मिश्रण (Mixture & Alligation)	260
19. क्षेत्रमिति-2D (Mensuration-2D)	266
20. क्षेत्रमिति-3D (Mensuration-3D)	281
21. आँकड़ों की व्याख्या (Data Interpretation)	300
प्रैक्टिस सेट (1 - 5) (Practice Set 1 - 5)	312

1

संख्या पद्धति (Number System)

Prime Numbers (अभाज्य संख्याएँ)

1 से बड़ी वे सभी संख्याएँ जिन्हें '1' तथा स्वयं के अलावा अन्य किसी संख्या से पूर्णतया विभाजित न किया जा सके। जैसे- 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, ... 997, 1009..... 9973, 10007

Prime Numbers Between:

1 to 10 is 4 and their sum = 17

1 to 50 is 15 and their sum = 328

50 to 100 is 10 and their sum = 732

1 to 100 is 25 and their sum = 1060

1 to 200 is 46 and their sum = 4227

Prime Numbers (अभाज्य संख्याओं)
पर आधारित प्रश्न: 81, 84

Note

2 सबसे छोटी अभाज्य संख्या व एक मात्र सम अभाज्य संख्या है।

Co-prime Numbers/

Relatively Prime (सह-अभाज्य संख्याएँ)

Numbers that have no common factor other than one.

ऐसी संख्याएँ जिसके '1' के अतिरिक्त अन्य उभयनिष्ठ गुणनखण्ड (common Factor) न हो। जैसे - (2,3), (5, 9), (11,13), (16, 25) इत्यादि।

Co-prime Numbers (सह-अभाज्य संख्याओं) पर आधारित प्रश्न:

86, 87

Divisibility Rules

(विभाज्यता के नियम)

* Divisibility Rule of 2, 4, 8, 16

2 - यदि किसी संख्या का इकाई अंक (unit digit) 0, 2, 4, 6 या 8 में से कोई हो तो वह संख्या 2 से पूर्णतः विभाजित होगी।

या

अंतिम अंक 2 से विभाज्य होना चाहिए।

जैसे - 12, 16, 50, 124, 2006, इत्यादि।

4 - अंतिम दो अंक 4 से विभाज्य होने चाहिए तथा जिसके अंतिम 2 अंक शून्य हो।

जैसे - 931748, 505664, 116, 552, 300 इत्यादि।

8 - अंतिम तीन अंक 8 से विभाज्य होने चाहिए।

जैसे - 512, 852072, 23352, इत्यादि।

16 - अंतिम चार अंक 16 से विभाज्य होने चाहिए।

जैसे - 16384, 65536, 602048 इत्यादि।

* Divisibility Rule of 3 and 9:

3 : किसी संख्या के सभी अंकों का योग 3 से विभाज्य होना चाहिए।

जैसे - $2910 = (2 + 9 + 1 + 0) = 12, 3$ से पूर्णतः विभाज्य है।

$60504 \Rightarrow (6 + 0 + 5 + 0 + 4) = 15,$
3 से पूर्णतः विभाज्य है।

9 : किसी संख्या के सभी अंकों का योग 9 से विभाज्य होना चाहिए।

जैसे : $532431 \Rightarrow (5+3+2+4+3+1) = 18, 9$ से पूर्णतः विभाज्य है।

* Divisibility Rule of 5, 25

5 : यदि किसी संख्या का अंतिम अंक या तो शून्य या 5 हो तो वह संख्या 5 से विभाजित होगी।

25 : यदि किसी संख्या का अंतिम दो अंक या तो 25 से विभाजित हो या शून्य हो। जैसे- 125, 15625, 100, 700 आदि।

* Divisibility Rule of 7

यदि कोई संख्या किसी अंक की छः बार की पुनरावृत्ति से बनी हो

या दो अंकों की संख्या की तीन बार की पुनरावृत्ति से बनी हो या तीन अंकों की संख्या की दो बार की पुनरावृत्ति से बनी हो तो वह संख्या 7 से पूर्णतः विभाजित होगी। जैसे:- 444444, 999999, 232323, 878787, 541541, 623623 इत्यादि।

Note

दी गयी संख्या के इकाई अंक के दोगुने और दी गयी संख्या के शेष भाग के बीच का अंतर 7 का गुणज हो तो वह संख्या 7 से विभाजित होगी।

* Divisibility Rule of 11

किसी संख्या के विषम (odd) और सम (Even) स्थानों के अंकों के योग का अंतर '0' या 11 का गुणज होना चाहिए।

$$2574 \rightarrow 2 \quad \overset{+}{5} \quad \underset{+}{7} \quad 4 = 9-9 = 0$$

$$2865423 \rightarrow 2 \quad \overset{+}{8} \quad \overset{+}{6} \quad \overset{+}{5} \quad \overset{+}{4} \quad \overset{+}{2} \quad 3$$

$$= (2+6+4+3) - (8+5+2) = 15-15 = 0$$

* Combined Divisibility Rule of : 7, 11, 13

Note:

(i) A B A B $\rightarrow$ 101 से विभाज्य
 $65 \times 101 \rightarrow 6565$

(ii) ABC ABC $\rightarrow$ 1001 से विभाज्य
 $\therefore 789 \times 1001 \rightarrow 789789$

(iii) AB 0 AB = 1001
 $46 \times 1001 = 46046$

Divisibility Rules पर आधारित प्रश्न:

5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39

Counting no. of zeros at the end of n के मान के अन्त में शून्यों की संख्या ज्ञात करना:

$$n \text{ या } n! = n(n-1)(n-2) \dots \times 1$$

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$= 120 \text{ (एक शून्य)}$$

$$7! = 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$= 5040 \text{ (एक शून्य)}$$

या (by trick)

Ex1 510 के अन्त में कितने शून्य होंगे?

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 510} \\ 5 \overline{) 102} \\ 5 \overline{) 20} \\ 4 \end{array}$$

∴ अतः अभीष्ट शून्यों की संख्या
= 102 + 20 + 4
= 126

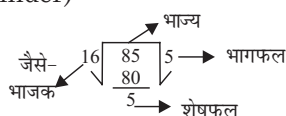
इस Concept पर आधारित प्रश्न:

73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

Remainder Theorem

(शेषफल प्रमेय)

भाज्य (Dividend) = भाजक (Divisor)
× भागफल (Quotient) + शेषफल (Remainder)



Note- शेषफल हमेशा भाजक से छोटा होता है।

Ex: $(9 \times 10 \times 11 \times 13) / 6$ का शेषफल ज्ञात कीजिए।

$$\begin{aligned} \text{Sol. } \frac{9 \times 10 \times 11 \times 13}{6} &= \frac{3 \times 4 \times 5 \times 1}{6} \\ &= \frac{60}{6} = 0 \end{aligned}$$

अतः शेषफल = 0

Application of Remainder

Theorem (शेषफल प्रमेय के

अनुप्रयोग)

- n^m को $n - 1$ से भाग देने पर शेषफल सदैव '1' प्राप्त होता है।
- n^m को $(n + 1)$ से भाग, देने पर शेषफल सदैव '1' प्राप्त होता है। यदि m एक सम संख्या है।
- n^m को $(n + 1)$ से भाग, देने पर शेषफल सदैव 'n' प्राप्त होता है। यदि m एक विषम संख्या है।

Ex: यदि $(13^{51} - 8)$ को 12 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल होगा-

$$\begin{aligned} \text{Sol. } \frac{13^{51} - 8}{12} &= \frac{13^{51}}{12} - \frac{8}{12} \\ &= 1 - 8 = -7 + 12 = 5 \end{aligned}$$

(शेषफल)

Remainder Theorem (शेषफल प्रमेय)

पर आधारित प्रश्न:

58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 71, 72, 85

Useful results on division of algebraic functions (बीजगणितीय फलनों के विभाजन के महत्वपूर्ण परिणाम)

- $(a - b)$, सदैव $(a^n - b^n)$ का एक गुणखण्ड होगा।
- $(a + b)$ सदैव $(a^n - b^n)$ का एक गुणखण्ड होगा। जहाँ n एक सम संख्या है।
- $(a + b)$ सदैव $(a^n + b^n)$ का एक गुणखण्ड होगा। जहाँ n एक विषम संख्या है।

Ex: $(8^{100} - 6^{100})$ पूर्णतः विभाजित होगा-

Sol. $8^{100} - 6^{100}$ सदैव $(8 - 6) = 2$ से पूर्णतः विभाजित होगा। (Rule (i)).
 $(8^{100} - 6^{100})$ सदैव $(8 + 6) = 14$ से भी पूर्णतया विभाज्य है। (Rule (ii)).

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 69, 70

Unit digit (इकाई अंक)

- 0, 1, 5, 6 No change in unit digit.
- 2, 3, 7, 8 Cyclicity check करते हैं।
अतः इनकी Cyclicity 4 होगी
Ex: $(168)^{125} \rightarrow \frac{25}{4}, R = 1$
 $(168)^1 = \text{इकाई अंक} = 8$
- 4, 9 odd (विषम), और Even (सम) घात (Power) देखते हैं।

Unit digit (इकाई अंक) पर आधारित प्रश्न:

40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Divisors (भाजक)

If $N = a^p \cdot b^q \cdot c^r \dots$ a, b, c are prime number. Then

- Total Divisor = $(p + 1)(q + 1)(r + 1) \dots$
- Even Divisor of $2^p \cdot b^q \cdot c^r \dots$
= $p(q + 1)(r + 1) \dots$
- Odd Divisor of $2^p \cdot b^q \cdot c^r \dots$
= $(q + 1)(r + 1) \dots$
- Prime Factor of $a^p \cdot b^q \cdot c^r$ is a, b, c, ...
- Sum of Divisor
= $\frac{a^{p+1}-1}{a-1} \times \frac{b^{q+1}-1}{b-1} \times \frac{c^{r+1}-1}{c-1} \dots$
- Product of Divisor
= $N^{\frac{1}{2}(p+1)(q+1)(r+1)}$
- Sum of reciprocal of Divisor

$$= \frac{\text{Sum of Divisor}}{\text{Number}}$$

(viii) Average of Divisor

$$= \frac{\text{Sum of Divisor}}{\text{Total Divisor}}$$

(ix) Sum of even Divisor of $2^p \cdot b^q \cdot c^r$

$$= \frac{2^{p+1}-2}{2-1} \times \frac{b^{q+1}-1}{b-1} \times \frac{c^{r+1}-1}{c-1}$$

(x) Sum of odd divisor of $2^p \cdot b^q \cdot c^r$

$$= \frac{b^{q+1}-1}{b-1} \times \frac{c^{r+1}-1}{c-1}$$

Divisors (भाजक) पर आधारित प्रश्न:

47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57

Place Value (स्थानीय मान)

और Face Value (जातीय मान)

Place Value (स्थानीय मान)

The place value of a digit in a number is the value of that digit based on its position in the number.

संख्या में किसी अंक का स्थानीय मान उस अंक के स्थान के आधार पर निर्धारित होता है।

Ex1. संख्या 65412 में स्थानीय मान:

2 की P.V. = $2 \times 1 = 2$

5 की P.V. = $5 \times 1000 = 5000$

6 की P.V. = 6×10000
= 60000

Face Value (जातीय मान)

The face value of a digit in a number is its own value, regardless of its position.

संख्या में किसी अंक का जातीय मान उसका अपना मान है, चाहे वह अंक किसी भी स्थान पर क्यों ना हो।

Ex. संख्या 65412 में F.V.

6 की F.V. = 6

2 की F.V. = 2

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

1, 2, 3, 4

Type 1 : Face Value & Place Value

1. What is the difference between the place value of 8 and 4 in the number 2843?

संख्या 2843 में 8 और 4 के स्थानीय मान के बीच क्या अंतर है?

- (a) 760 (b) 840
(c) 820 (d) 740

2. The difference between the place value of '9' in 1,49,392 is: 1,49,392 में '9' के स्थानीय मान का अंतर है:

- (a) 0 (b) 9010
(c) 8910 (d) 90

3. Find the difference between the place value and face value of the digit 6 in the number 526381.

संख्या 526381 में अंक 6 के स्थानीय मान और जातीय मान के बीच का अंतर ज्ञात कीजिये।

- (a) 5994 (b) 6000
(c) 0598 (d) 5990

4. In the number 49.247 the place value of the four from the right side of the number is how many times the place value of the four from the left side?

संख्या 49.247 में संख्या के दाईं ओर से चार का स्थानीय मान बाईं ओर के चार के स्थानीय मान का कितना गुना है?

- (a) 10^2 (b) 10^{-2}
(c) 10^3 (d) 10^{-3}

Type 2 : Divisibility Rules

5. Which of the following numbers is divisible by 11?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 11 से विभाज्य है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 9164 (b) 6589
(c) 4857 (d) 8962

6. Which of the following numbers is not divisible by 9?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 9 से विभाज्य नहीं है?

(SSC GD 22 Nov., 2023 Shift IV)

- (a) 3658 (b) 3789
(c) 7857 (d) 1845

7. Which of the following numbers is divisible by 4?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 4 से विभाज्य है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 2342 (b) 1570
(c) 1734 (d) 4348

8. Which of the following numbers is not divisible by 8?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 8 से विभाज्य नहीं है?

(SSC GD, 23 Feb., 2024, Shift II)

- (a) 6032 (b) 5968
(c) 5896 (d) 6044

9. Which of the following numbers is divisible by 24?

निम्न में से कौन-सी संख्या 24 से विभाज्य है?

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift IV)

- (a) 2940 (b) 1458
(c) 2856 (d) 1860

10. Which of the following numbers is exactly divisible by 5?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 5 से पूर्णतः विभाज्य है?

- (a) 173172 (b) 317841
(c) 77670 (d) 27833

11. Which of the following numbers is not divisible by 16?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 16 से विभाज्य नहीं है।

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift IV)

- (a) 5168 (b) 18016
(c) 17776 (d) 16826

12. If the number 34564A is divisible by 11, what is the value of A?

यदि संख्या 34564A, 11 से विभाज्य है, तो A का मान क्या है?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 7 (b) 6
(c) 2 (d) 3

13. Which of the following numbers is not divisible by 33?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 33 से विभाज्य नहीं है?

(SSC GD 5 March, 2024, Shift I)

- (a) 2156 (b) 2145
(c) 2013 (d) 1914

14. Find the minimum value of x such that the 5 digit number 725x3 is divisible by 9.

x का ऐसा न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए, ताकि 5 अंकीय संख्या 725x3, 9 से विभाज्य हो जाए।

(SSC GD, 06 Feb. 2023 Shift III)

- (a) 1 (b) 6
(c) 0 (d) 3

15. The minimum value of 'a' for which the number 638a435 is exactly divisible by 3.

'a' का वह न्यूनतम मान, जिसके लिए संख्या 638a435, 3 से पूर्णतः विभाज्य है।

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift III)

- (a) 3 (b) 1
(c) 2 (d) 4

16. Which of the following number is divisible by 88?

निम्न में से कौन-सी संख्या 88 से विभाज्य है?

- (a) 2776408 (b) 2776400
(c) 2767440 (d) 2767416

17. 4851A53B is divisible by 9 and B is an even number, then find the sum of all the values of A.

4851A53B, 9 से विभाज्य है और B एक सम संख्या है, तो A के सभी मानों का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 21 (b) 19
(c) 20 (d) 18

18. If the seven-digit number 57282pq is divisible by 11, then what is the value of $(11 - p)$, where $(p > 0)$?

यदि सात अंकों की संख्या 57282pq, 11 से विभाज्य है, तो $(11 - p)$ का क्या मान होगा जहाँ $(p > 0)$?

(SSC GD, 23 Nov., 2021, Shift III)

- (a) 8 (b) 5
(c) 10 (d) 2

19. If the six-digit number $4x573y$ is divisible by 72, then the value of $(x + y)$ is :

यदि छः अंकों की संख्या $4x573y$, 72 से विभाज्य है, तो $(x + y)$ का मान है-

- (a) 9 (b) 4
(c) 8 (d) 6

20. If the 9-digit number $5y97405x2$ is divisible by 72, then what will be the value of $(x - 2y)$, at the maximum value of x ?

यदि 9-अंकों की संख्या $5y97405x2$, 72 से विभाज्य है, तो x के अधिकतम मान पर $(x - 2y)$ का मान क्या होगा?

- (a) 1 (b) 8
(c) 4 (d) 9

21. If the nine digit number $87605x31y$ is divisible by 72, then find the the value of $2x - 3y$.

यदि $87605x31y$ नौ अंकों वाली एक ऐसी संख्या है जो 72 से विभाज्य है, तो $2x - 3y$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 2 (b) 1
(c) 0 (d) -1

22. A nine-digit number $89563x87y$ is divisible by 72. Then what is the value of $\sqrt{7x - 3y}$?

एक नौ-अंकों की संख्या $89563x87y$, 72 से विभाज्य है, तो $\sqrt{7x - 3y}$ का मान क्या है?

(SSC GD, 16 Nov., 2021, Shift I)

- (a) 8 (b) 5
(c) 6 (d) 4

23. If the 10-digit number $643x1145y2$ is divisible by 88, then what will be the value of $(2x - 3y)$ at the maximum value of y ?

यदि दस अंकों की संख्या $643x1145y2$, 88 से विभाज्य है तो y के अधिकतम मान पर $(2x - 3y)$ क्या होगा?

- (a) 15 (b) 27
(c) -15 (d) -27

24. If the nine-digit number $7p5964q28$ is exactly divisible by 88, then find the value of $(p^2 - q)$ for the maximum value of q , where p and q are natural numbers.

यदि नौ-अंक वाली संख्या $7p5964q28$, 88 से पूर्णतः विभाज्य है, तो q के अधिकतम मान के लिए $(p^2 - q)$ का मान ज्ञात करें, जहाँ p और q प्राकृतिक संख्याएँ हैं।

- (a) 72 (b) 81
(c) 0 (d) 9

25. If the number $6523678pq$ is divisible by 99, then the value of p and q is :

यदि संख्या $6523678pq$, 99 से विभाज्य है तब p और q का मान है-

(SSC GD, 17 Nov., 2021 Shift III)

- (a) $p = 4, q = 4$
(b) $p = 6, q = 2$
(c) $p = 2, q = 5$
(d) $p = 3, q = 5$

26. What should be the maximum value of x so that the number $8343x5$ can be divided by 125?

x का अधिकतम मान कितना होना चाहिए कि संख्या $8343x5$ को 125 से विभाजित किया जा सके।

- (a) 7
(b) 9
(c) 8
(d) इनमें से कोई नहीं

27. An 8 digit number is divisible by 99. If the digits are shuffled, the number is always divisible by

एक 8 अंकीय संख्या 99 से विभाज्य है। यदि अंकों में फेरबदल कर दिया जाए, तो संख्या हमेशा से विभाज्य होती है।

- (a) 11 (b) 5
(c) 9 (d) 6

28. If the number $732xy$ which is divisible by 70, then find the minimum value of $\frac{x + y}{2}$.

यदि $732xy$ एक ऐसी संख्या है, जो 70 से विभाज्य है, तो $\frac{x + y}{2}$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 2 (b) 1
(c) 0 (d) 3

29. If the 5-digit number $699ab$ is divisible by 11 and 21, then what is the value of $(3a - 2b)$?

यदि पाँच अंकों की संख्या $699ab$, 11 और 21 से विभाज्य है, तो $(3a - 2b)$ का मान क्या है?

- (a) 21 (b) 17
(c) 29 (d) 19

30. Find the product of the largest and the smallest possible value of m for which the number $5m83m4m1$ is divisible by 9?

m के सबसे बड़े और सबसे छोटे संभावित मान का गुणनफल ज्ञात करें जिसके लिए संख्या $5m83m4m1$, 9 से विभाज्य है?

- (a) 80 (b) 10
(c) 40 (d) 16

31. If the number $87m6203m$ is divisible by 6 then find the sum of all possible values of m .

यदि संख्या $87m6203m$, 6 से विभाज्य हो, तो m के सभी संभावित मानों का योगफल ज्ञात करें।

- (a) 10 (b) 20
(c) 16 (d) 15

32. If the six-digit number $5z3x4y$ is divisible by 7, 11 and 13, then what is the value of $(x + y - z)$?

यदि छः अंकों की संख्या $5z3x4y$, 7, 11 और 13 से विभाज्य है, तो $(x + y - z)$ का मान क्या है?

- (a) 4 (b) 5
(c) 6 (d) 3

33. $n = 475AB$ is a positive integer whose tens and units digits are A and B respectively. If n is divisible by 5, 8 and 9 then find the value of $(10A + B)$?

$n = 475AB$, धनात्मक पूर्णांक है, जिसके दहाई और इकाई का अंक क्रमशः A और B है। यदि n , 5, 8 और 9 से विभाज्य है, तो $(10A + B)$ का मान ज्ञात करें।

- (a) 20 (b) 60
(c) 35 (d) 15

34. What is the number $142^2 - 1$ divisible by?

$142^2 - 1$ संख्या किससे विभाज्य है?

- (a) 19 (b) 7
(c) 9 (d) 13

35. If n is an integer, then what is $(n^3 - n)$ divisible by?

यदि n एक पूर्णांक है, तो $(n^3 - n)$ किससे विभाजित होगा?

- (a) 4 (b) 5
(c) 6 (d) 7

36. If a number 'a' is divisible by 18 and another number 'b' is divisible by 12, then $(a^2 - b^2)$ is divisible by?

यदि संख्या 'a', 18 से विभाज्य है और एक अन्य संख्या 'b', 12 से विभाज्य है तो $(a^2 - b^2)$ किससे विभाज्य होगी?

(SSC GD, 25 Jan., 2023 Shift III)

- (a) 30 (b) 36
(c) 40 (d) 48

37. If the number x is divisible by 3 and 2, then what will $2x^3 + 3x^2$ be divisible by?

यदि संख्या 'x', 3 और 2 से विभाज्य है, तो $2x^3 + 3x^2$ किससे विभाज्य होगी?

(SSC GD, 07 Feb., 2023 Shift IV)

- (a) 108 (b) 428
(c) 72 (d) 214

38. How many two digit numbers are there which are divisible by 8?

ऐसी कितनी दो अंकीय संख्याएँ हैं जो 8 से विभाज्य हैं?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 12 (b) 13
(c) 11 (d) 10

39. Which one of the following numbers will completely divide $5^{74} + 5^{72} + 5^{73}$?

इनमें से कौन-सी संख्या $5^{71} + 5^{72} + 5^{73}$ को पूर्णतः विभाजित करेगी?

- (a) 150 (b) 160
(c) 155 (d) 30

Type 3 : Unit Digit

40. What is the unit digit in the co-efficient $(813 \times 986 \times 471 \times 603)$?

गुणांक $(813 \times 986 \times 471 \times 603)$ में इकाई का अंक क्या है?

- (a) 6 (b) 4
(c) 2 (d) 3

41. What is the unit digit of 216^{216} ?

216^{216} का इकाई अंक क्या है?

- (a) 2 (b) 4
(c) 6 (d) 8

42. What is the unit digit of product of $2^5 \times 25^2 \times 3^7$?

$2^5 \times 25^2 \times 3^7$ के गुणनफल का इकाई का अंक क्या है?

- (a) 1 (b) 2
(c) 0 (d) 5

43. Find the unit digit in $(257)^{45} \times (248)^{73}$.

$(257)^{45} \times (248)^{73}$ में इकाई का अंक ज्ञात कीजिए।

- (a) 3 (b) 5
(c) 4 (d) 6

44. If $N = (307)^{38} + (524)^{20}$, then what will be the unit digit of N ?

यदि $N = (307)^{38} + (524)^{20}$ है, तो N का इकाई अंक क्या होगा?

- (a) 6 (b) 5
(c) 3 (d) 4

45. The unit's digit in $(263)^{149} + (263)^{150} + (263)^{151}$ is:

$(263)^{149} + (263)^{150} + (263)^{151}$ का इकाई अंक है:

- (a) 1 (b) 9
(c) 3 (d) 7

46. Find the unit's digit in the expression given below.

$1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 20!$

नीचे दी गई अभिव्यक्ति में इकाई का अंक ज्ञात करें।

$1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 20!$

- (a) 5 (b) 0
(c) 3 (d) 9

Type 4 : Factors

47. How many positive factors does 288 have?

288 के कितने धनात्मक गुणखण्ड हैं?

- (a) 18 (b) 15
(c) 10 (d) 16

48. How many factors are there in 3600?

3600 के कितने गुणखंड हैं?

- (a) 42 (b) 44
(c) 45 (d) 43

49. What is the sum of odd divisors of 216?

216 के विषम भाजकों का योग कितना है?

- (a) 600 (b) 40
(c) 14 (d) 16

50. What will be the total sum of the odd factors of 1500?

1500 के विषम गुणखंडों का कुल योग क्या होगा?

- (a) 624 (b) 625
(c) 626 (d) 623

51. How many even factors of 1800 are there.

1800 के सम गुणखण्ड कितने होंगे?

- (a) 27 (b) 50
(c) 56 (d) 26

52. What will be the sum of the even factors of 1400?

1400 के सम गुणखण्डों का योगफल क्या होगा?

- (a) 3472 (b) 4434
(c) 3481 (d) 3473

53. If $N = 2^3 \times 3^2$, then what are the positive factors of N ?

यदि $N = 2^3 \times 3^2$ है, तो N के धनात्मक गुणखण्ड क्या हैं?

- (a) 5 (b) 8
(c) 12 (d) 20

54. Find the number of prime factors in the product $(30)^5 \times (24)^5$.

गुणनफल $(30)^5 \times (24)^5$ में, अभाज्य गुणखण्डों की संख्या ज्ञात कीजिये।

- (a) 45 (b) 10
(c) 35 (d) 30

55. What is the total number of factors of the number 840 except 1 and the number itself?

संख्या 840 के गुणखण्डों की कुल संख्या 1 और स्वयं को छोड़कर कितनी है?

- (a) 28 (b) 31
(c) 30 (d) 29

56. Which number is one less than the sum of all the prime factors of 2310?

कौन सी संख्या, 2310 के सभी अभाज्य गुणनखंडों के योग से एक कम है?

(SSC GD, 06 Feb. 2023 Shift IV)

- (a) 33 (b) 25
(c) 29 (d) 27

57. If $N = 4^{11} + 4^{12} + 4^{13} + 4^{14}$, then how many positive factors of N are there?

यदि $N = 4^{11} + 4^{12} + 4^{13} + 4^{14}$ है, तो N के कितने धनात्मक गुणनखण्ड हैं?

- (a) 92 (b) 48
(c) 50 (d) 51

Type 5 : Remainder Theorem

58. What will be the remainder when $31 \times 32 \times 33$ is divided by 5?

$31 \times 32 \times 33$ को 5 से भाग देने पर शेषफल कितना होगा?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 1 (b) 0
(c) 3 (d) 2

59. A number when divided by 65, gives 31 as the remainder. What will be the remainder when the same number is divided by 13?

किसी संख्या को 65 से भाग देने पर 31 शेषफल बचता है, तब उसी संख्या को 13 से भाग देने पर कितना शेषफल बचेगा?

- (a) 3 (b) 7
(c) 5 (d) 9

60. When a number M is divided by 7, the remainder is 6. What will be the remainder if the square of M is divided by 7?

संख्या M को 7 से विभाजित करने पर शेषफल 6 बचता है। M के वर्ग को 7 से विभाजित करने पर कितना शेषफल बचेगा?

- (a) 4 (b) 1
(c) 3 (d) 2

61. When a positive integer 'n' is divided by 12, the remainder is 5. What will be the remainder if $8n^2 + 7$ is divided by 12?

जब धनात्मक पूर्णांक 'n' को 12 से विभाजित किया जाता है, शेषफल 5 प्राप्त होता है। यदि $8n^2 + 7$ को 12 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल कितना होगा?

- (a) 2 (b) 5
(c) 3 (d) 4

62. A number 'y' when divided by 225 leaves a remainder of 33. If the same number is divided by 15, then remainder z remains. The value of z is

एक संख्या 'y' को 225 से विभाजित करने पर शेषफल 33 बचता है। वही संख्या जब 15 से विभाजित की जाती है, तो शेषफल 'z' बचता है। z का मान है।

(SSC GD, 25 Jan., 2023 Shift II)

- (a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 1

63. If a number N is divided by 3, we get Q as quotient and remainder is 2. If Q is divided by 7, then the remainder is 5. Find the remainder when N is divided by 21.

यदि किसी संख्या N को 3 से भाग दिया जाए तो Q भागफल के रूप में और शेषफल 2 प्राप्त होता है। यदि Q को 7 से भाग दिया जाए तो शेषफल 5 प्राप्त होता है। यदि N को 21 से विभाजित किया जाए तो शेषफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 13 (b) 14
(c) 17 (d) 19

64. On dividing a number by 42, we get 120 as quotient and 0 as remainder. What will be the remainder if the same number is divided by 41?

किसी संख्या को 42 से भाग देने पर हमें भागफल के रूप में 120 और शेषफल के रूप में 0 प्राप्त होता है। उसी संख्या को 41 से भाग देने पर शेषफल क्या होगा?

(SSC GD, 17 Jan., 2023 Shift IV)

- (a) 40 (b) 37
(c) 38 (d) 39

65. What will be the remainder when 36^{29} is divided by 10?

36^{29} को 10 से भाग देने पर शेषफल कितना होगा?

(SSC GD 7 March, 2024, Shift I)

- (a) 4 (b) 2
(c) 6 (d) 0

66. What will be the remainder when 35^{29} is divided by 10?

35^{29} को 10 से भाग देने पर शेषफल कितना होगा?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 6 (b) 0
(c) 5 (d) 4

67. What will be the remainder when 58^{29} is divided by 5?

58^{29} को 5 से भाग देने पर शेषफल कितना होगा?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 7 (b) 2
(c) 4 (d) 3

68. If $2^{305} + 303$ is divided by 9 then the remainder is

यदि $2^{305} + 303$ को 9 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल होता है।

(SSC GD, 11 Jan., 2023 Shift I)

- (a) 2 (b) 1
(c) 6 (d) 4

69. If $31^{47} + 43^{47}$ is divided by 37, then what will be the remainder?

यदि $31^{47} + 43^{47}$ को 37 से विभाजित किया जाए, तो शेष कितना होगा?

- (a) 2 (b) 3
(c) 0 (d) 1

70. If $71^{83} + 73^{83}$ is divided by 36, the remainder is-

यदि $71^{83} + 73^{83}$ को 36 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

- (a) 0 (b) 8
(c) 9 (d) 13

71. When a number is divided by 2, 3 and 5, the remainders are 1, 2, and 3, respectively. What will be the remainder if the same number is divided by 13?

किसी संख्या को क्रमशः 2, 3 और 5 से भाग देने पर शेषफल क्रमशः 1, 2 और 3 प्राप्त होता है। यदि उसी संख्या को 13 से भाग दिया जाए, शेषफल क्या प्राप्त होगा?

- (a) 0 (b) 1
(c) 3 (d) 2

72. If $N = (24^3 + 25^3 + 26^3 + 27^3)$, then dividing N by 102 will get remainder.

यदि $N = (24^3 + 25^3 + 26^3 + 27^3)$ है, तो N को 102 से विभाजित करने पर शेषफल प्राप्त होगा।

(SSC GD, 24 Jan., 2023 Shift IV)

- (a) 1 (b) 12
(c) 18 (d) 0

Type 6 : Number of Zeros

73. The number 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ..., 101 are multiplied together. The number of zeros at the right end of the product is :

संख्याओं 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ..., 101 को परस्पर गुणा किया जाता है। गुणनफल के दाईं ओर अंत में शून्यों की संख्या होगी-

- (a) 12 (b) 24
(c) 2 (d) 0

74. What will be the number of zeros in $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 161 \times 162 \times 163$?

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 161 \times 162 \times 163$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?

- (a) 39 (b) 40
(c) 38 (d) 35

75. What will be the number of zeros in $5 \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \times \dots \times 265$?

$5 \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \times \dots \times 265$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?

- (a) 65 (b) 67
(c) 66 (d) 49

76. What will be the number of zeros in $2 \times 4 \times 6 \times 8 \times \dots \times 100$?

$2 \times 4 \times 6 \times 8 \times \dots \times 100$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?

- (a) 8 (b) 12
(c) 0 (d) 5

77. Find the number of trailing zero's in $475!$

$475!$ के अनुगामी शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 117 (b) 137
(c) 147 (d) 127

78. What will be the number of zeros at the end of $209! - 119!$?

$209! - 119!$ के अंत में शून्यों की संख्या क्या होगी?

- (a) 23 (b) 27
(c) 24 (d) 50

79. What will be the number of zeros in $5^{217} \times 2^{129} \times 6^{10}$?

$5^{217} \times 2^{129} \times 6^{10}$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?

- (a) 139 (b) 129
(c) 217 (d) 151

80. What will be the number of zeros in $(40)^{40} \times 3^{16} \times 6^{80} \times 5^{100}$?

$(40)^{40} \times 3^{16} \times 6^{80} \times 5^{100}$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?

- (a) 140 (b) 50
(c) 52 (d) 150

Type 7 : Miscellaneous Questions

81. What is the sum of all the prime numbers between 30 and 50?

30 और 50 के बीच की सभी अभाज्य संख्याओं का योग कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 187 (b) 173
(c) 199 (d) 202

82. How many composite numbers are there from 1 to 19?

1 से 19 तक कितनी भाज्य संख्याएँ हैं?

(SSC GD 1 March, 2024 Shift III)

- (a) 10 (b) 9
(c) 13 (d) 11

83. The smallest perfect square number divisible by each of 6 and 12 is :

6 और 12 से भाज्य छोटी-से-छोटी पूर्ण वर्ग संख्या है-

- (a) 144 (b) 192
(c) 36 (d) 108

84. Four prime numbers are arranged in ascending order. The product of the first three numbers is 255 and the product of the last three numbers is 1955. The largest prime number is

चार अभाज्य संख्याएँ आरोही क्रम में व्यवस्थित हैं। प्रथम तीन संख्याओं का गुणनफल 255 और अंतिम तीन संख्याओं का गुणनफल 1955 है। सबसे बड़ी अभाज्य संख्या है।

(SSC GD, 10 Jan. 2023 Shift IV)

- (a) 29 (b) 17
(c) 23 (d) 31

85. In a division question, the divisor is 4 times the quotient and 2 times the remainder. If the remainder is 32, find the dividend.

एक भाग के प्रश्न में भाजक भागफल का 4 गुना और शेषफल का 2 गुना है। यदि शेषफल 32 है, तो भाज्य ज्ञात कीजिए।

- (a) 3240 (b) 1056
(c) 1065 (d) 1650

86. Which of the given pairs forms a co-prime number pair?

दिए गए युग्मों में से कौन-सा युग्म सह अभाज्य संख्या युग्म बनाता है?

(SSC GD, 12 Jan., 2023 Shift I)

- (a) (36, 15) (b) (9, 63)
(c) (21, 42) (d) (11, 21)

87. In which set of numbers every pair is co-prime to each other?

संख्याओं के किस समूह में प्रत्येक जोड़ी एक-दूसरे के सह-अभाज्य हैं?

- (a) 42, 55, 69 (b) 35, 48, 55
(c) 21, 32, 43 (d) 24, 35, 49

Type 8 : Arithmetic Progression

88. What will be the 10th term of the arithmetic progression 2, 7, 12, ...?

समान्तर श्रेणी 2, 7, 12, ... का 10वाँ पद क्या होगा?

- (a) 45 (b) 43
(c) 97 (d) 47
89. In an arithmetic progression the 1st term is 7 and the third term is 28, then what is the second term?
एक समांतर श्रेणी में पहला पद 7 है और तीसरा पद 28 है, तब दूसरा पद क्या है?
(a) 17.5 (b) 10
(c) 8 (d) 18
90. The 17th and 1st term of an AP are 315 and 251 respectively. Find the sum upto 24 terms.

- एक समांतर श्रेणी (AP) का सत्रहवाँ और पहला पद क्रमशः 315 और 251 है।
24 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।
(a) 7428 (b) 7228
(c) 7128 (d) 7328
91. In AP, the sum of three numbers is 6 and its product is 6. Find the numbers.
समांतर श्रेणी में, तीन संख्याओं का योग 6 है और इसका गुणनफल 6 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
(a) 4, 5 और 8 (b) 1, 6 और 82
(c) 1, 2 और 3 (d) 1, 2 और 6

92. If the sum of the first 100 terms of an arithmetic progression is 50, and the sum of the first 200 terms is 90, then what is the sum of the first 300 terms of the progression?
यदि एक समांतर श्रेणी के पहले 100 पदों का योग 50 है, और पहले 200 पदों का योग 90 है, तो श्रेणी के पहले 300 पदों का योग क्या है?
(a) 140 (b) 100
(c) 130 (d) 120

उत्तरमाला

1.	(a)	2.	(c)	3.	(a)	4.	(c)	5.	(b)	6.	(a)	7.	(d)	8.	(d)	9.	(c)	10.	(c)
11.	(d)	12.	(c)	13.	(a)	14.	(a)	15.	(b)	16.	(b)	17.	(a)	18.	(a)	19.	(c)	20.	(a)
21.	(a)	22.	(c)	23.	(d)	24.	(a)	25.	(c)	26.	(a)	27.	(c)	28.	(b)	29.	(a)	30.	(d)
31.	(a)	32.	(a)	33.	(a)	34.	(d)	35.	(c)	36.	(b)	37.	(a)	38.	(c)	39.	(c)	40.	(b)
41.	(c)	42.	(c)	43.	(d)	44.	(b)	45.	(b)	46.	(c)	47.	(a)	48.	(c)	49.	(b)	50.	(a)
51.	(a)	52.	(a)	53.	(c)	54.	(c)	55.	(c)	56.	(d)	57.	(a)	58.	(a)	59.	(c)	60.	(b)
61.	(c)	62.	(b)	63.	(c)	64.	(c)	65.	(c)	66.	(c)	67.	(d)	68.	(a)	69.	(c)	70.	(a)
71.	(b)	72.	(d)	73.	(d)	74.	(a)	75.	(d)	76.	(b)	77.	(a)	78.	(b)	79.	(a)	80.	(a)
81.	(c)	82.	(a)	83.	(c)	84.	(c)	85.	(b)	86.	(d)	87.	(c)	88.	(d)	89.	(a)	90.	(c)
91.	(c)	92.	(d)																

व्याख्या

1. $\begin{array}{r} 2843 \\ \downarrow \quad \rightarrow 4 \times 10 = 40 \\ 8 \times 100 = 800 \\ \text{अभीष्ट अंतर} = 800 - 40 \\ = 760 \end{array}$
2. $\begin{array}{r} 1, 49, 392 \\ \downarrow \quad \rightarrow 9 \times 10 = 90 \\ 9 \times 1000 = 9000 \\ \text{अभीष्ट अंतर} = 9000 - 90 \\ = 8910 \end{array}$
3. 526381 में 6 का स्थानीय मान = 526381
 $\rightarrow 6 \times 1000 = 6000$
6 का जातीय मान = 6
अभीष्ट अंतर = $6000 - 6 = 5994$
4. $\begin{array}{r} 49.247 \\ \downarrow \quad \rightarrow .04 \\ 4 \times 10 = 40 \end{array}$

$$\text{अभीष्ट अनुपात} = \frac{40}{.04} = \frac{4 \times 10^3}{4} = 10^3$$

5. अतः विकल्प (b) विभाज्य है।

$$\begin{array}{c} 6 \quad 5 \quad 8 \quad 9 \\ \hline 14 - 14 = 0 \end{array}$$

Note : 11 का विभाज्यता नियम : सम व विषम स्थानों के अंकों के योग का अंतर या तो 0 हो या 11 का गुणज हो।

6. 9 का विभाज्यता नियम : संख्या के अंकों का योग 9 से विभाज्य होना चाहिए।
 $3 + 6 + 5 + 8 = 22$, 9 से विभाज्य नहीं है।
7. 4 का विभाज्यता नियम : संख्या के अंतिम 2 अंक 4 से विभाज्य होने चाहिए।
विकल्प (d) से

संख्या 4348 के अंतिम 2 अंक 4 से विभाज्य हैं। अतः यह संख्या भी 4 से विभाज्य है।

8. 8 का विभाज्यता नियम : संख्या के अंतिम 3 अंक 8 से विभाज्य होने चाहिए।
6044 के अंतिम 3 अंक 8 से विभाज्य नहीं हैं। इसलिए यह संख्या 8 से विभाज्य नहीं है।
9. Divisibility Rule of 8:
(8 का विभाज्यता नियम)
किसी भी संख्या के अंतिम तीन-अंक 8 से विभाज्य हो।
Divisibility Rule of 3:
(3 का विभाज्यता नियम)
किसी भी संख्या के अंकों का योग तीन का गुणज (multiple) हो।

विकल्प (c) लेने पर;

$$2856 \Rightarrow \frac{856}{8} \Rightarrow R = 0$$

$$2856 \Rightarrow 2 + 8 + 5 + 6 = \frac{21}{3}$$

$$\Rightarrow R = 0$$

अतः विकल्प (c) सही होगा।

10. 5 से विभाज्य : जिनका इकाई अंक या तो 5 हो या 0

अतः विकल्प (c) उत्तर होगा।

11. Divisibility Rule of 16:

$\Rightarrow$ किसी भी संख्या के अंतिम चार-अंक 16 से विभाजित होने चाहिए।

अतः विकल्प (d) लेने पर;

$$16826 \Rightarrow \frac{6826}{16} \Rightarrow R = 10$$

12. $\overbrace{3 \ 4 \ 5 \ 6}^{\quad} \overbrace{4 \ A}^{\quad}$

$$3 + 5 + 4 = 4 + 6 + A$$

$$12 = 10 + A$$

$A = 2$ रखने पर इनका अंतर 0 हो जाएगा और यह संख्या 11 से विभाज्य हो जाएगी।

13. $\begin{array}{c} 33 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 3 \quad \quad 11 \\ \hline 2+1+5+6 = 14 \\ 3 \quad \quad 3 \end{array}$

अतः 3 से विभाज्य नहीं है।

$$\overbrace{2 \ 1 \ 5 \ 6}^{\quad}$$

$$2 + 5 = 6 + 1$$

$$\text{अंतर} = 0$$

2156, 11 से विभाज्य है लेकिन 3 से विभाज्य नहीं है। इसलिए यह संख्या 33 से विभाज्य नहीं है।

14. प्रश्नानुसार,
Divisibility Rule of 9:

$$\therefore \frac{725x3}{9} = \frac{7+2+5+x+3}{9}$$

$$= \frac{17+x}{9}$$

अतः x का न्यूनतम मान 1 होगा।

15. ATQ,

3 के विभाज्यता नियम (Divisibility

Rule) अनुसार;

$$\Rightarrow \frac{638a435}{3}$$

$$= \frac{6+3+8+a+4+3+5}{3}$$

$$= \frac{29+a}{3}$$

तब a का न्यूनतम मान 1 रखने पर संख्या पूर्णतः 3 से विभाजित हो जाएगी।

16. $\begin{array}{c} 88 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 8 \quad \quad 11 \end{array}$
जो संख्या 8 व 11 से विभाजित होगी वह संख्या 88 से भी विभाजित होगी।
2776400, 8 व 11 से पूर्णतः विभाजित है तो यह संख्या 88 से भी विभाजित होगी।

17. ATQ,

$$\overbrace{4 \ 8 \ 5 \ 1 \ A \ 5 \ 3 \ B}^{\quad}$$

$$\text{Case I : } 8 + A + B = 9$$

$$1 \ 0$$

$$[\because B = \text{सम (Even)}]$$

$$\text{Case II : } 8 + A + B = 18$$

$$10 + 0 (\times)$$

$$\left[\begin{array}{l} 8 + 2 \\ 6 + 4 \\ 4 + 6 \\ 2 + 8 \\ \hline 20 \end{array} \right]$$

$$\text{अतः } A \text{ के सभी मानों का योग} \\ = 20 + 1 = 21$$

18. 57282pq, 11 से divisible है।

तब

$$\overbrace{0 \ 5 \ 7 \ 2 \ 8 \ 2 \ p \ q}^{\quad}$$

$$(0 - 5) + (7 - 2) + (8 - 2)$$

$$+ (p - q)$$

$$\Rightarrow -5 + 5 + 6 + p - q$$

$$(\because q = 9 \text{ अधिकतम मान})$$

$$\Rightarrow -3 + p$$

$$p = 3$$

$$\text{Now, } 11 - p = 11 - 3 = 8$$

19. 4x573y, 72 (8 तथा 9) से divisible है।

$$\text{Now (अब)} \Rightarrow \frac{73y}{8} \Rightarrow y = 6$$

and/तथा for 9 (9 के लिए)

$$4 + x + 5 + 7 + 3 + 6 = 9 \text{ का गुणज}$$

$$\Rightarrow 25 + x = 27$$

$$x = 2$$

$$\Rightarrow x + y = 2 + 6 = 8$$

20. 5y97405x2, 72 (8 तथा 9) से divisible है।

then

$$\text{for } 8 \Rightarrow \frac{5x2}{8}, \text{ If } [x = 9 \text{ अधिकतम मान}]$$

for 9 $\Rightarrow$ sum of all digits (सभी अंकों का जोड़)

$$5 + y + 9 + 7 + 4 + 0 + 5 + 9 + 2 = 9 \text{ का गुणज}$$

$$\Rightarrow 41 + y = 45$$

$$\Rightarrow y = 4$$

$$\text{then (तब), } x - 2y = 9 - 2 \times 4 = 1$$

21. $\begin{array}{c} 72 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 8 \quad \quad 9 \end{array}$

Note: जो संख्या 8 व 9 से विभाजित होती है वह संख्या 72 से भी विभाजित होगी।

8 के विभाज्यता नियम से

$$\frac{31y}{8} (y = 2)$$

9 के विभाज्यता नियम से

संख्या के अंकों का योग 9 से विभाजित होना चाहिए।

$$\Rightarrow \frac{8+7+6+0+5+x+3+1+2}{9}$$

$$= \frac{32+x}{9}$$

$$x = 4$$

Then/तब

$$2x - 3y = 2 \times 4 - 3 \times 2$$

$$\Rightarrow 8 - 6 = 2$$

22. 89563x87y, 72 से विभाज्य है तो 8 तथा 9 से भी विभाजित होगी।

$$\text{For } 8 \Rightarrow \frac{87y}{8} y = 2$$

Now (अब), for 9

$$\Rightarrow 8 + 9 + 5 + 6 + 3 + x + 8$$

$$+ 7 + 2 = 9 \text{ का गुणज}$$

$$\Rightarrow 48 + x = 54$$

$$x = 6$$

Then,

$$\sqrt{7x - 3y} = \sqrt{7 \times 6 - 3 \times 2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{36} = 6$$

23. $643x1145y2$, संख्या 88 (8 तथा 11) से विभाज्य है।

for 8 $\Rightarrow$

$$\frac{5y2}{8} = y \text{ has three value i.e. } 1,$$

5 and 9 (y के तीन मान हो सकते हैं; 1, 5 और 9)

then (तब) $y = 9$ (अधिकतम)

for 11

$$\begin{array}{ccccccccc} 6 & 4 & 3 & x & 1 & 1 & 4 & 5 & 9 & 2 \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \end{array}$$

$$\Rightarrow (6 - 4) + (3 - x) + (1 - 1) + (4 - 5) + (9 - 2)$$

$$\Rightarrow 2 + 3 - x + 0 - 1 + 7$$

$$\Rightarrow 11 - x \text{ mean } x = 11 \text{ या } 0$$

$\therefore$ यहाँ $x = 11$ नहीं ले सकते क्योंकि कुल 10 अंकों की संख्या हैं इसलिए $x = 0$ लेने पर,

$$\therefore 2x - 3y$$

$$= 2 \times 0 - 3 \times 9 = -27$$

24. ATQ,

$$\frac{7p5964q28}{11 \times 8}$$

for 8 $\Rightarrow$

$$\frac{q28}{8}, q = 9 \text{ (अधिकतम मान)}$$

Now,

For 11 $\Rightarrow$

$$\begin{array}{ccccccccc} 7 & p & 5 & 9 & 6 & 4 & 9 & 2 & 8 \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \end{array}$$

$$p + 15 + 11 = 35$$

[$\therefore$ अंतर 0 या 11 का गुणज हो]

$$p = 35 - 26 = 9$$

अतः

$$\begin{aligned} p^2 - q &= (9)^2 - 9 \\ &= 81 - 9 \\ &= 72 \end{aligned}$$

25. $6523678pq$, 99 (9 तथा 11) से divisible है।

11 Divisibility rule :

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 6 & 5 & 2 & 3 & 6 & 7 & 8 & p & q \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \end{array}$$

$$\Rightarrow (0 - 6) + (5 - 2) + (3 - 6)$$

$$+ (7 - 8) + (p - q)$$

$$\Rightarrow -6 + 3 - 3 - 1 + (p - q)$$

$$= -7 + (p - q)$$

Means, $p - q$ will be -4

By option (c), $p = 2, q = 6$

26. ATQ,

$$\frac{8343x5}{125}$$

125 से विभाज्य के नियम से

($x = 7$ का अधिकतम मान)

अतः x का अधिकतम मान $= 7$

27. $\therefore$ 8 अंकों की संख्या 99 से विभाज्य है, इसलिए 9 और 11 दोनों से विभाज्य होगी लेकिन अंकों में फेरबदल करने से उसका योग समान रहेगा।

$\therefore$ संख्या केवल 9 से विभाज्य होगी।

28. $\frac{732xy}{7 \times 10}$

(10 के विभाज्यता के नियम से) $y = 0$

$$7 \text{ से विभाज्य, } \frac{732x0}{7}$$

7 से divide करेंगे तो last में x की जगह 2 या 9 आ सकता है। न्यूनतम 2 ही होगा तो

$$\frac{x+y}{2} = \frac{2+0}{2} = 1$$

29. If $\frac{699ab}{11 \& 21}$

LCM of 11 and 21 = 231

699ab का सबसे बड़ा संभव मान 69999 है।

$$\text{Now, } \frac{69999}{231} = 6 \text{ (Rem.)}$$

So, Required value

$$= 69999 - 6 = 69993$$

$$a = 9, b = 3$$

$$\text{Now, } (3a - 2b) = (3 \times 9 - 2 \times 3) = 27 - 6 = 21$$

30. प्रश्नानुसार

Divisibility rule 9

$$5 + m + 8 + 3 + m + 4 + m + 1$$

$$= \frac{21 + 3m}{9}$$

m का सबसे छोटा मान $= 2$

m का सबसे बड़ा मान $= 8$

$$\text{गुणनफल} = 2 \times 8 = 16$$

31. $\frac{87m6203m}{6}$

$$\Rightarrow \frac{87m6203m}{2 \times 3}$$

m के संभावित मान

$$\frac{8 + 2m}{6} = m = 2 \text{ or } 8$$

m के इन दो मानों पर ये संख्या 6 से कटेगी।

$$\text{अभीष्ट योग} = 8 + 2 = 10$$

32. ATQ,

$$\begin{array}{ccccc} 5 & z & 3 & x & 4 & y \\ a & b & c & a & b & c \end{array}$$

[7, 11, 13 के विभाज्यता के नियम से]

अतः

$$\begin{aligned} x + y - z &= 5 + 3 - 4 \\ &= 4 \end{aligned}$$

33. $\frac{475AB}{5,8,9} = \frac{475AB}{360}$

$B = 0, A = 2$ (Satisfied)

Then,

$$10A + B = 10 \times 2 + 0 = 20$$

34. $142^2 - 1$

$$= (142 - 1)(142 + 1)$$

$$[\because a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)]$$

$$141 \times 143$$

$$141 \times 11 \times 13$$

अतः $142^2 - 1, 13$ से विभाज्य होगी।

35. $(n^3 - n) = (n - 1)n(n + 1)$

3 लगातार प्राकृतिक संख्याओं का गुणनफल हमेशा 6 से विभाजित होता है।

$$n = 2$$

$$2^3 - 2 = 6$$

36. ATQ,

माना संख्याएं $a = 18m$ और

$$b = 12n$$

तब अभीष्ट मान

$$= (a^2 - b^2) = (18m)^2 - (12n)^2$$

$$= (18m + 12n)(18m - 12n)$$

$$= 36(3m + 2n)(3m - 2n)$$

अतः विकल्प (b) सही होगा।

37. ATQ;

L.C.M of (3, 2) = 6 = x

Required value = $2x^3 + 3x^2$

(अभीष्ट मान)

$$= 2 \times (6)^3 + 3 \times (6)^2$$

$$= 2 \times 216 + 3 \times 36 = 540$$

अतः 540, 108 से विभाज्य है।

38. दो अंकों की 8 से विभाज्य संख्या

16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96

अतः कुल संख्या 11 है।

39. ATQ,

$$5^{71} (1 + 5^1 + 5^2)$$

$$5^{71} (1 + 5 + 25)$$

$$31 \times 5^{71}$$

$$31 \times 5 \times 5^{70}$$

$$155 \times 5^{70}$$

$$\frac{155 \times 5^{70}}{155} = 5^{70}$$

अतः 155 से पूर्णतः विभाजित होगी।

40. $813 \times 986 \times 471 \times 603$

$$3 \times 6 \times 1 \times 3$$

$$\Rightarrow 54$$

इकाई का अंक = 4

41.

$$216^{216} \Rightarrow 6^{216} = 6^4$$

$$6 \times 6 \times 6 \times 6$$

$$\Rightarrow 6 \text{ (इकाई का अंक)}$$

Alternate Method

अगर दी गयी संख्या में इकाई का अंक 0, 1, 5 और 6 हो तो उसकी कितनी भी पावर (घात) हो तो हमेशा इकाई का अंक 0, 1, 5, 6 ही आएगा।

216^{216} में इकाई का अंक 6 ही होगा।

42. $2^5 \times 25^2 \times 3^7$

$$32 \times 625 \times 2187$$

$$\Rightarrow 70$$

$$\Rightarrow \text{इकाई का अंक} = 0$$

43. ATQ,

$$(257)^{\frac{45}{4}} \times (248)^{\frac{73}{4}}$$

$$(257)^1 \times (248)^1$$

$$257 \times 248$$

इकाई का अंक = 6

44. ATQ,

$$(307)^{\frac{38}{4}} + (524)^{\frac{20}{4}}$$

$$7^2 + 4^4$$

$$\Rightarrow 49 + 256$$

$$\Rightarrow 305$$

Unit digit = 5

$$45. (263)^{\frac{149}{4}} + (263)^{\frac{150}{4}} + (263)^{\frac{151}{4}}$$

$$\text{Now, } (263)^1 + (263)^2 + (263)^3$$

$$3^1 + 3^2 + 3^3$$

$$3 + 9 + 27$$

$$\Rightarrow \text{Unit digit} = 3 + 9 + 7 = 19$$

$$= 9$$

46. $1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 20!$

$$1 + 2 + 6 + 4 + 0 + 0 + \dots + 0$$

4! से आगे सभी संख्याओं के इकाई के अंक के स्थान पर 0 होगा।

$$\Rightarrow 13$$

इकाई का अंक = 3

47. $288 = 2^5 \times 3^2$

$$\text{गुणनखण्ड} = (5 + 1) \times (2 + 1)$$

$$= 6 \times 3$$

$$= 18$$

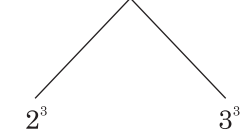
48. $3600 \rightarrow 2^4 \times 3^2 \times 5^2$

$$\Rightarrow (4 + 1) \times (2 + 1) \times (2 + 1)$$

$$\Rightarrow 5 \times 3 \times 3$$

$$\Rightarrow 45$$

49. $216 = 6^3$



अतः 216 के विषम भाजकों का योग

$$3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3$$

$$\Rightarrow 1 + 3 + 9 + 27$$

$$\Rightarrow 40$$

50. विषम गुणनखण्डों का योग

$$1500 = 2^2 \times 3^1 \times 5^3$$

$$(3^0 + 3^1) \times (5^0 + 5^1 + 5^2 + 5^3)$$

$$(1 + 3) \times (1 + 5 + 25 + 125)$$

$$\Rightarrow 4 \times 156$$

$$\Rightarrow 624$$

$$51. 1800 = 2^3 \times 3^2 \times 5^2$$

$$3(2 + 1)(2 + 1)$$

$$\Rightarrow 3 \times 3 \times 3$$

$$\Rightarrow 27$$

$$52. 1400 = 2^3 \times 5^2 \times 7^1$$

सम गुणनखण्डों का योग

$$(2^1 + 2^2 + 2^3) \times (5^0 + 5^1 + 5^2) \times$$

$$(7^0 + 7^1)$$

$$\Rightarrow (2 + 4 + 8) \times (1 + 5 + 25) \times$$

$$(1 + 7)$$

$$\Rightarrow 14 \times 31 \times 8$$

$$\Rightarrow 3472$$

$$53. N = 2^3 \times 3^2$$

N के धनात्मक गुणनखण्ड

$$= (3 + 1) \times (2 + 1)$$

$$= 4 \times 3$$

$$= 12$$

$$54. 30^5 \times 24^5 = (2 \times 3 \times 5)^5 \times (2^3 \times 3)^5$$

$$= 2^5 \times 3^5 \times 5^5 \times 2^{15} \times 3^5$$

$$= 2^{20} \times 3^{10} \times 5^5$$

अभाज्य गुणनखण्डों की संख्या

$$20 + 10 + 5 = 35$$

$$55. 840 = 2^3 \times 3^1 \times 5^1 \times 7^1$$

$$\text{कुल गुणनखण्ड} = 4 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$= 32$$

गुणनखण्डों की कुल संख्या में से 1 और स्वयं को छोड़कर

$$\Rightarrow 32 - 2$$

$$\Rightarrow 30$$

56. ATQ;

2	2310
3	1155
5	385
7	77
11	11
	1

अतः अभाज्य गुणनखण्ड का योग

$$= 2 + 3 + 5 + 7 + 11 = 28$$

$$= 28 - 1 = 27$$

$$57. N = 4^{11} + 4^{12} + 4^{13} + 4^{14}$$

$$N = 4^{11} [1 + 4 + 4^2 + 4^3]$$

$$= 2^{22} \times 85$$

$$= 2^{22} \times 17^1 \times 5^1$$

$$\text{Total factors} = 23 \times 2 \times 2 = 92$$

58. $\frac{31 \times 32 \times 33}{5}$

$$= \frac{1 \times 2 \times 3}{5}$$

$$\frac{6}{5} = 1 \text{ Remainder}$$

59. Let the number = n

$$\Rightarrow \frac{n}{65} = \text{remainder } 31$$

$$\text{If } n = 65 + 31 = 96$$

$$\text{then } \frac{96}{13} = \text{Remainder } 5$$

60. $\begin{array}{c|c|c} 7 & M & 6 \\ \hline & 1 & \end{array}$

$$M = 7 \times 1 + 6 = 13$$

$$M \text{ का वर्ग} = 13^2 = 169$$

$$\frac{169}{7} = 1 \text{ शेषफल}$$

61. $\begin{array}{c|c|c} 12 & n & 5 \\ \hline & 1 & \end{array}$

$$n = 12 \times 1 + 5$$

$$n = 17$$

$$= \frac{8n^2 + 7}{12} = \frac{8 \times 17^2 + 7}{12}$$

$$= \frac{2319}{12} = 3 \text{ remainder}$$

62. By trick;

$$\text{Remainder (शेषफल)} = \frac{33}{15}$$

$$\Rightarrow R = 3$$

63. $\begin{array}{c|c|c} 3 & N & +2 \\ \hline 7 & 12 & +5 \\ \hline & 1 & \end{array}$

$$N = [(7 \times 1 + 5) \times 3 + 2] = 38$$

$$\frac{N}{21} = \frac{38}{21} = 17 \text{ शेषफल}$$

64. ATQ,

$$\text{संख्या} = 42 \times 120 = 5040$$

अब,

$$\frac{5040}{41} \Rightarrow R = 38$$

65. $\frac{36^{29}}{10}$

$$\frac{6^{29}}{10}$$

6 की पावर कुछ भी हो तो इकाई का अंक 6 आता है अतः शेषफल 6 होगा, जब 10 से भाग करेंगे।

66. $\frac{35^{29}}{10}$

$$\frac{5^{29}}{10}$$

अतः 5 की पावर कुछ भी हो इकाई का अंक 5 आता है अतः शेषफल 5 होगा, जब 10 से भाग करेंगे।

67. $\frac{58^{29}}{5} = \frac{3^{29}}{5}$

$$= \frac{(3^2)^{14} \times 3}{5}$$

$$= 3 \text{ Remainder}$$

68. ATQ,

9 से विभाजित करने पर 2 की घातों की चक्रीय प्रकृति के अनुसार

$$2^{6n} = 1 \text{ (when, } n = \text{कोई भी पूर्णांक)}$$

$$\text{So, } 2^{305} = 2^{(6 \times 50) \times 2^5}$$

$\therefore$ Required value (अभीष्ट मान)

$$= \frac{2^{(6 \times 50)} \times 2^5 + 303}{9}$$

$$\text{Remainder} = \frac{1 \times 5 + 6}{9}$$

$$= \frac{11}{9} = 2$$

69. $\frac{31^{47} + 43^{47}}{37}$

$\therefore x^n + a^n$ is divisible by $(x + a)$

Then remainder is 0

$$\Rightarrow 31 + 43 = 74$$

$$(\because 74 = 2 \times 37)$$

अतः शेषफल = 0

70. $71^{83} + 73^{83} = (71 + 73) = 144$ जो

कि 36 का गुणक है।

अतः शेषफल = 0

71. ATQ,

$$\begin{array}{c|c|c} 2 & 53 & +1 \\ \hline 3 & 26 & +2 \\ \hline 5 & 8 & +3 \\ \hline & 1 & \end{array}$$

$$\text{संख्या} = [(5 \times 1 + 3) \times 3 + 2] \times 2 + 1]$$

$$= 53$$

$$\text{शेषफल} = \frac{53}{13} = 1 \text{ शेषफल}$$

72. ATQ,

$$N = 24^3 + 25^3 + 26^3 + 27^3$$

$$\therefore 24 + 25 + 26 + 27 = 102$$

अतः $(24^3 + 25^3 + 26^3 + 27^3)$ को 102 से विभाजित करने पर 0 शेषफल बचेगा।

73. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ..., 101 में शून्यों की संख्या 0 होगी क्योंकि इसमें एक भी सम संख्या नहीं है।

74. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 161 \times 162 \times 163 = \underline{163}$

$$\frac{163}{5} = 32$$

$$\frac{32}{5} = 6$$

$$\frac{6}{5} = 1$$

अतः कुल शून्यों की संख्या

$$= 32 + 6 + 1 = 39$$

75. $5 \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \times \dots \times 265$

$$\frac{265}{5} = 53$$

$$5^{53} (1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 53)$$

$$\frac{53}{2} = 26$$

$$\frac{26}{2} = 13$$

$$\frac{13}{2} = 6$$

$$\frac{6}{2} = 3$$

$$\frac{3}{2} = 1$$

अतः कुल शून्यों की संख्या

$$= 26 + 13 + 6 + 3 + 1 = 49$$

76. $2 \times 4 \times 6 \times 8 \times \dots \times 100$

$$2^{50} (1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 50)$$

$$\Rightarrow \frac{50}{5} = 10$$

$$\Rightarrow \frac{10}{5} = 2$$

अतः कुल शून्यों की संख्या 12 है।

77. $\frac{475}{5} = 95$

$\frac{95}{5} = 19$

$\frac{19}{5} = 3$

अतः शून्यों की संख्या = $95 + 19 + 3$
= 117

78. $209! - 119!$

$\frac{209}{5} = 41$, $\frac{119}{5} = 23$

$\frac{41}{5} = 8$, $\frac{23}{5} = 4$

$\frac{8}{5} = 1$ = 27 (शून्य)

= 50 (शून्य)

चूँकि 119! में कम शून्य है, तो उत्तर 27 zeros (शून्य) होंगी।

79. $5^{217} \times 2^{129} \times 6^{10}$

$\Rightarrow 5^{217} \times 2^{129} \times 2^{10} \times 3^{10}$

$\Rightarrow 5^{217} \times 2^{139} \times 3^{10}$

अतः 2×5 के 139 जोड़े बनेंगे। अतः इस प्रश्न में शून्यों की संख्या भी 139 होगी।

80. $40^{40} \times 3^{16} \times 6^{80} \times 5^{100}$

$\Rightarrow (2^3)^{40} \times 5^{40} \times 3^{16} \times 2^{80} \times 3^{80}$
 $\times 5^{100}$

$\Rightarrow 2^{120} \times 3^{96} \times 2^{80} \times 5^{140}$

$\Rightarrow 2^{200} \times 3^{96} \times 5^{140}$

अतः शून्यों की संख्या 140 होगी।

81. 30 और 50 के बीच अभाज्य संख्या

31, 37, 41, 43, 47

योग = $31 + 37 + 41 + 43 + 47$

= 199

82. 1 से 19 तक भाज्य संख्याएँ
4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18

अतः कुल 10 भाज्य संख्याएँ हैं।

83. विकल्प (a) और (c) दो ही पूर्ण वर्ग संख्याएँ हैं, जो कि 6 और 12 से भाज्य हैं, अतः छोटी-से-छोटी पूर्ण वर्ग संख्या option (c) यानि कि 36 होगी।

84. ATQ,

माना A, B, C और D चार अभाज्य संख्याएँ हैं,

$\therefore \frac{ABC}{BCD} = \frac{255}{1955} \Rightarrow \frac{A}{D} = \frac{3}{23}$

अतः सबसे बड़ी अभाज्य संख्या 23 होगी।

85. ATQ,

Divisor = $4 \times \text{Quotient}$

= $2 \times \text{Remainder}$

$\therefore \text{Divisor} = 64, \text{Quotient} = 16$

Dividend = Divisor $\times$ Q + R

= $64 \times 16 + 32$

= 1056

86. दो या दो से अधिक संख्याओं के बीच अधिकतम उभयनिष्ठ गुणनखंड के रूप में केवल 1 हो, तो वे संख्याएँ सह-अभाज्य (co-prime) कहलाती हैं। अर्थात् विकल्प (d) में दी गई संख्याओं का केवल संख्या 1 ही गुणनखंड है।

87. विकल्प (c) में तीनों संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 1 है। इसलिए समुच्चय में दी गई प्रत्येक जोड़ी एक-दूसरे के सह-अभाज्य है।

88. $a = 2$

$d = 7 - 2 = 5$

प्रश्नानुसार,

$T_n = a + (n - 1)d$

$T_{10} = 2 + (10 - 1)5$

$T_{10} = 2 + 45$

$T_{10} = 47$

89. प्रश्नानुसार,

$a = 7$

$a + 2d = 28$

$7 + 2d = 28$

$d = 10.5$

दूसरा पद = $a + d$

= $7 + 10.5$

= 17.5

90. $a = 251, T_{17} = 315$

$T_n = a + (n - 1)d$

$315 = 251 + (17 - 1)d$

$16d = 64$

$d = 4$

अब

$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$

$S_{24} = \frac{24}{2}[2 \times 251 + (24 - 1)4]$

$\Rightarrow 12(502 + 23 \times 4)$

$\Rightarrow 12 \times 594$

$\Rightarrow 7128$

91. विकल्प (c) के अनुसार

योग = $1 + 2 + 3 = 6$

गुणनफल = $1 \times 2 \times 3 = 6$

अतः विकल्प (c) से यह स्पष्ट है कि संख्याएँ 1, 2 और 3 हैं।

92. पहले 100 पदों का योग $\Rightarrow 50$

अगले 100 पदों का योग $\Rightarrow 40$

अब

अगले 100 पदों का योग $\Rightarrow 30$

300 पदों का योग $\Rightarrow 120$

2

लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक (L.C.M and H.C.F)

LCM (Least Common Multiple) लघुत्तम समापवर्त्य

The least number which is exactly divisible by all the given numbers is called the least common multiple (LCM) of the given numbers.

वह न्यूनतम संख्या जो दी गई सभी संख्याओं से पूर्णतः विभाजित हो जाती है। दी गई संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य कहलाती है। जैसे-

6 के गुणज

= 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, ...

8 के गुणज

= 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, ...

अतः LCM (6, 8) = 24

LCM की मूलभूत अवधारणा (Basic Concept) पर आधारित प्रश्न:

1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12

HCF (Highest Common Factor) महत्तम समापवर्तक

The greatest number which divides all the given numbers completely is called the highest common factor of the given numbers.

वह अधिकतम (बड़ी से बड़ी) संख्या जो दी गई सभी संख्याओं को पूर्णतः विभाजित कर दे। दी गई संख्याओं का महत्तम समापवर्तक कहलाती है। जैसे-

24 के गुणनखण्ड

= 1, 2, 3, 4, 6, 8, (12), 24

36 के गुणनखण्ड

= 1, 2, 3, 4, 6, 9, (12), 18, 36

अतः HCF (24, 36) = 12

Note: HCF is also known as GCD (Greatest Common Divisor)

(i) Factorization Method (गुणनखंड विधि)

$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$70 = 2 \times 5 \times 7$$

$$\text{HCF} = (28, 42, 70) = 2 \times 7 = 14$$

(ii) Division Method (भाग विधि)

छोटी संख्या से बड़ी संख्या को भाग देते हैं। अब शेषफल (Remainder) से पहले भाजक (Last Divisor) को भाग देते हैं। यह प्रक्रिया तब तक दोहराते हैं जब तक कि शेषफल शून्य (0) न प्राप्त हो जाए। सबसे अंतिम भाजक (Divisor) ही दी गई संख्याओं का महत्तम समापवर्त्य होगा। जैसे-

$$\begin{array}{r} 28 \overline{) 42} \quad 1 \\ \underline{28} \\ 14 \overline{) 28} \quad 2 \\ \underline{28} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \overline{) 70} \quad 5 \\ \underline{70} \\ 0 \end{array}$$

$$\text{HCF} (28, 42, 70) = 14$$

HCF की मूलभूत अवधारणा (Basic Concept) पर आधारित प्रश्न:

14, 15, 16, 17

LCM of Fractions (भिन्नों का ल.स)

$$\text{भिन्नों का ल.स} = \frac{\text{अंशों का ल.स}}{\text{हरों का म.स}}$$

Fractions के LCM पर आधारित प्रश्न:
6, 7, 8, 9

HCF of Fractions (भिन्नों का म.स)

$$\text{भिन्नों का म.स} = \frac{\text{अंश का म.स.}}{\text{हर का ल.स.}}$$

Fractions के HCF पर आधारित प्रश्न:
18, 19, 20, 21, 22

Key Points :

1. If HCF of 2 numbers (x, y) = H

$$\therefore \text{LCM} = \text{Hxy}$$

$$\text{No.} = \text{Hx, Hy}$$

$$\text{Diff} = \text{H}(x-y) \therefore x, y \rightarrow \text{co-prime}$$

$$\text{Sum} = \text{H}(x+y)$$

HCF, LCM संख्याओं के अन्तर और संख्याओं के योग में मौजूद होता है।

2. माना दो संख्याएँ x और y हैं, तो

$$x \times y = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

यह केवल दो संख्याओं के लिए सही है।

$x \times y = \text{LCM} \times \text{HCF}$ पर आधारित प्रश्न:
24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

3. यदि कोई संख्या a, b और c द्वारा विभाजित की जाती है और शेषफल क्रमशः p, q और r प्राप्त होते हैं तथा प्रत्येक स्थिति में भाजक और शेषफल का अंतर समान होता है, जैसे-
(a - p) = (b - q) = (c - r) = t तो वह न्यूनतम संख्या (k - t) होगी जहाँ, k संख्या a, b और c का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) है।

Remainder पर आधारित प्रश्न:

59, 60, 61, 62, 63, 64, 77, 78, 79, 80, 81

Type 1 : Fundamental Questions Based on LCM

1. Find the LCM of 672 and 7056.
672 और 7056 का LCM ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 25224 (b) 42336
(c) 7056 (d) 14112

2. Find the LCM of 18, 24 and 36.
18, 24 और 36 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 36 (b) 72
(c) 24 (d) 64

3. What is the LCM of 120, 240 and 480?

120, 240 और 480 का लघुत्तम समापवर्त्य क्या है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 960 (b) 240
(c) 1800 (d) 480

4. Find the least coefficient (LCM) of 26, 34, 221 and 195.

26, 34, 221 और 195 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 6627 (b) 6532
(c) 6630 (d) 6590

5. Find the least coefficient (LCM) of 51, 18, 432 and 144.

51, 18, 432 और 144 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 7276 (b) 7344
(c) 7294 (d) 7320

6. Find the least common multiple of $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{15}$ and $\frac{6}{25}$

 $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{15}$ और $\frac{6}{25}$ का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 16 Jan 2023 Shift-I)

- (a) $\frac{5}{12}$ (b) $\frac{12}{5}$
(c) $\frac{12}{7}$ (d) $\frac{11}{5}$

7. Find the LCM of $\frac{9}{4}$, $\frac{21}{10}$, $\frac{63}{20}$.

 $\frac{9}{4}$, $\frac{21}{10}$, $\frac{63}{20}$ का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift II)

- (a) $\frac{85}{7}$ (b) $\frac{21}{2}$
(c) $\frac{2}{63}$ (d) $\frac{63}{2}$

8. Find the LCM of $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{7}$ and $\frac{9}{13}$.

 $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{7}$ और $\frac{9}{13}$ का ल.स (LCM) ज्ञात करें।

(SSC GD, 10 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 15 (b) 28
(c) 36 (d) 12

9. Find the LCM of 1.2, 1.8, 2 and 2.5.

1.2, 1.8, 2 और 2.5 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 25 (b) 30
(c) 90 (d) 120

10. Find the LCM of $2^3 \times 9^2 \times 13$, $2^2 \times 13^2 \times 19$ and $9^3 \times 13^2 \times 19^2$.

 $2^3 \times 9^2 \times 13$, $2^2 \times 13^2 \times 19$ और $9^3 \times 13^2 \times 19^2$ का LCM ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $2^3 \times 9^2 \times 13^2 \times 19$
(b) $2^2 \times 9^3 \times 13 \times 19^2$
(c) $2^3 \times 9^3 \times 13^2 \times 19^2$
(d) $2^2 \times 9^2 \times 13^2 \times 19^3$

11. What is the LCM of $2^4 \times 3^3$, $2^5 \times 3^2$ and $2^5 \times 3^6$?

 $2^4 \times 3^3$, $2^5 \times 3^2$ और $2^5 \times 3^6$ का लघुत्तम समापवर्त्य क्या है?

- (a) $2^3 \times 3^5$ (b) $2^5 \times 3^5$
(c) $2^5 \times 3^6$ (d) 2^5

12. Find the least common multiple of square of 6 the cube of 4 and 24.

6 के वर्ग, 4 के घन और 24 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात करें।

(SSC GD, 02 Feb 2023 Shift-IV)

- (a) 576 (b) 1152
(c) 288 (d) 144

13. The least common multiple of 32 and 40 is equal to 9 less than the square of x. Find the positive value of x.

32 और 40 का लघुत्तम समापवर्त्य x के वर्ग से 9 कम के बराबर है। x का धनात्मक मान ज्ञात करें।

(SSC GD, 10 Jan 2023 Shift-IV)

- (a) 14 (b) 12
(c) 11 (d) 13

Type 2 : Fundamental Questions Based on HCF

14. Find the highest common factor of 84, 126 and 168.

84, 126 और 168 का महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Feb 2023 Shift-IV)

- (a) 49 (b) 40
(c) 42 (d) 44

15. Find the HCF of 153, 117 and 405.

153, 117 और 405 का HCF ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 9 (b) 6
(c) 12 (d) 2

16. The Highest Common Factor (HCF) of 3073, 1756 and 4829 is x. What is the product of the digits of x?

3073, 1756 और 4829 का महत्तम समापवर्तक (HCF) x है। x के अंकों का गुणनफल कितना होगा?

(SSC GD, 18 Nov., 2021, Shift-I)

- (a) 72 (b) 96
(c) 108 (d) 81

17. Find the highest common factor of 2800 and 756.

2800 और 756 का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 30 Jan., 2023 Shift-I)

- (a) 28 (b) 14
(c) 56 (d) 42

18. Find the greatest common divisor (highest common factor) of 2.16, 2.44 and 3.36.

2.16, 2.44 और 3.36 का सबसे बड़ा उभयनिष्ठ भाजक (महत्तम समापवर्तक) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Feb., 2023 Shift-III)

- (a) 0.03 (b) 0.05
(c) 0.02 (d) 0.04

19. Find the HCF of 0.25, 2.08 and 8.1.

0.25, 2.08 और 8.1 का महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 0.01 (b) 0.02
(c) 0.05 (d) 0.1

20. What is the highest common factor of $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{10}$ and $\frac{7}{15}$?

$\frac{4}{5}$, $\frac{3}{10}$ और $\frac{7}{15}$ का महत्तम समापवर्तक कितना है?

(SSC GD, 5 March 2024 Shift III)

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{10}{3}$
(c) $\frac{1}{30}$ (d) 30

21. What is the highest common factor (HCF) of $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{12}$ and $\frac{15}{16}$?

$\frac{3}{8}$, $\frac{5}{12}$ और $\frac{15}{16}$ का महत्तम समापवर्तक (HCF) क्या है?

(SSC GD, 13 Jan 2023 Shift-III)

- (a) $\frac{1}{24}$ (b) $\frac{1}{48}$
(c) $\frac{1}{36}$ (d) $\frac{1}{12}$

22. What will be the highest common factor of $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{7}{9}$ and $\frac{1}{2}$?

$\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{7}{9}$ और $\frac{1}{2}$ का महत्तम समापवर्तक क्या होगा?

(SSC GD, 25 Jan 2023 Shift-III)

- (a) $\frac{1}{63}$ (b) $\frac{1}{126}$
(c) $\frac{1}{252}$ (d) $\frac{5}{12}$

23. What is the HCF of $2^3 \times 3^5$ and $2^4 \times 3^6$?

$2^3 \times 3^5$ और $2^4 \times 3^6$ का महत्तम समापवर्तक क्या है?

(SSC GD, 21 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) $2^3 \times 3^5$ (b) $2^3 \times 3^2$
(c) 2×3^2 (d) $2^3 \times 3^3$

Type 3 : $I \times II = LCM \times HCF$

24. The LCM and HCF of two numbers are 154 and 7 respectively. If one of the numbers is 77, find the other number.

दो संख्याओं का LCM और HCF क्रमशः 154 और 7 है। यदि उनमें से एक संख्या 77 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 16 (b) 14
(c) 15 (d) 13

25. The product of two numbers is 1,48,176 and their LCM value is 3,528. Find their HCF.

दो संख्याओं का गुणनफल 1,48,176 है तथा उनके LCM का मान 3,528 है। उनका HCF ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 36 (b) 42
(c) 32 (d) 51

26. The value of LCM of two numbers is 4158 and the value of their HCF is 54. If one of the numbers is 378, find the other number.

दो संख्याओं के LCM का मान 4158 है तथा उनके HCF का मान 54 है। यदि उनमें से एक संख्या 378 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 459 (b) 594
(c) 398 (d) 495

27. The greatest common factor of two number is 14 and their least common multiple is 490. If the Ist number is 70. Find the second number.

दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 14

है और उनका लघुत्तम समापवर्तक 490 है। यदि पहली संख्या 70 है तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 98 (b) 65
(c) 74 (d) 78

28. If the greatest common divisor of two numbers 456 and 240 is 24, then the least common multiple of the given number will be,

यदि दो संख्याओं 456 और 240 का महत्तम समापवर्तक 24 है, तो दी गई संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक है।

(SSC GD, 08 Feb 2023 Shift-IV)

- (a) 2400 (b) 4560
(c) 1200 (d) 2280

29. The greatest common factor (HCF) of two numbers is 6 and their least common multiple (LCM) is 253080. If one number is 4218, so what will be the second number?

दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 6 है और उनका लघुत्तम समापवर्तक (LCM) 253080 है। यदि एक संख्या 4218 है, तो दूसरी संख्या क्या होगी?

(SSC GD, 01 Feb., 2023 Shift-II)

- (a) 488 (b) 120
(c) 245 (d) 360

30. If the product of two number is 108 and the greatest common factor between them is 3, then what is the least common multiple of both the number?

यदि दो संख्याओं का गुणनफल 108 है और उनके बीच का महत्तम समापवर्तक 3 है, तो दोनों संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 36 (b) 32
(c) 42 (d) 25

31. The product of two numbers is 1408 and their least common multiple is 352. Find their greatest common factor?

दो संख्याओं का गुणनफल 1408 है और उनका लघुत्तम समापवर्तक 352 है। उनका महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 3 (b) 4

- (c) 8 (d) 12
32. The product of two numbers is 720 and their greatest common divisor is 4. What is the least common multiple of these numbers?

दो संख्याओं का गुणनफल 720 है और उनका महत्तम समापवर्तक 4 है। इन संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक कितना है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 180 (b) 120
(c) 240 (d) 480

33. If the greatest common divisor of two numbers is 47 and their sum is 188, then find both those numbers?

यदि दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 47 है और उनका योग 188 है तो वे दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 47 और 51 (b) 215 और 211
(c) 47 और 141 (d) 141 और 138

34. The least common multiple of two number is 990 and their product is 9900. What is their greatest common divisor?

दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक 990 है और उनका गुणनफल 9900 है। उनका महत्तम समापवर्तक कितना है?

(SSC GD 7 March 2024 Shift III)

- (a) 12 (b) 8
(c) 9 (d) 10

35. The product of two number is 3375 and their greatest common divisor is 15. Find their least common multiple?

दो संख्याओं का गुणनफल 3375 है और उनका महत्तम समापवर्तक 15 है। उनका लघुत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 225 (b) 250
(c) 220 (d) 215

36. The product of two numbers is 720. If their LCM is 360, then what will be the HCF of these numbers?

दो संख्याओं का गुणनफल 720 है। यदि उनका लघुत्तम समापवर्तक 360 है तो इन संख्याओं का महत्तम समापवर्तक क्या

होगा?

(SSC GD, 15 Nov 2019, Shift-I)

- (a) 20 (b) 120
(c) 2 (d) 60

37. If the HCF of two numbers is 8, then which of the following can not be their LCM.

यदि दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 8 है, तो निम्न में से कौन-सा उनका लघुत्तम समापवर्तक नहीं हो सकता?

(SSC GD, 10 Feb., 2019, Shift-II)

- (a) 68 (b) 72
(c) 48 (d) 24

38. The least common multiple (LCM) of two positive numbers is 13 times their greatest common factor (HCF). The sum of HCF and LCM is 252. If one of them is 54, then find the other number.

दो धनात्मक संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक (LCM) उनके महत्तम समापवर्तक (HCF) का 13 गुना है। HCF और LCM का योग 252 है। यदि उनमें से एक संख्या 54 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 22 Nov., 2021, Shift-III)

- (a) 63 (b) 78
(c) 73 (d) 68

Type 4 : When Ratio of Numbers is Given and LCM/HCF is Asked

39. Two numbers are in the ratio 3 : 4 and their greatest common divisor is 5. Find the least common multiple of those numbers?

दो संख्याएँ 3 : 4 के अनुपात में हैं और उनका महत्तम समापवर्तक 5 है। उन संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 1 March 2024 Shift III)

- (a) 62 (b) 60
(c) 48 (d) 58

40. If the ratio of two whole numbers is $x : y$ and their HCF is z , then, what will be their LCM?

यदि दो पूर्ण संख्याओं का अनुपात $x : y$ है तथा उनका म.स. z है, तो उनका ल.स. क्या होगा?

(SSC GD, 18 Nov., 2019, Shift-III)

- (a) yz (b) xz
(c) xy (d) xyz

41. What is the LCM of two co-prime numbers whose product is 323?

दो सहअभाज्य संख्याओं का LCM क्या है जिनका गुणनफल 323 है?

(SSC GD, 13 Jan., 2023 Shift-IV)

- (a) 646 (b) 1
(c) 323 (d) 161.5

42. Three numbers are in the ratio 4:5:6 and their least common multiple is 180. Their greatest common factor is

तीन संख्याएँ 4 : 5 : 6 के अनुपात में हैं और उनका लघुत्तम समापवर्तक 180 है। उनका महत्तम समापवर्तक है।

(SSC GD, 27 Jan., 2023 Shift-IV)

- (a) 3 (b) 2
(c) 8 (d) 4

43. Two numbers are in the ratio 1 : 3. If the product of their HCF and LCM is 1200, then the numbers are and

दो संख्याएँ 1 : 3 के अनुपात में हैं। यदि उनके HCF और LCM का गुणनफल 1200 है, तो संख्याएँ और हैं।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 20, 60 (b) 10, 30
(c) 15, 45 (d) 30, 90

44. Two numbers are in the ratio 5 : 9 and their least common multiple is 405. Find the numbers.

दो संख्याएँ 5 : 9 के अनुपात में हैं और उनका लघुत्तम समापवर्तक 405 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 25 Jan., 2023 Shift-I)

- (a) 45 और 81 (b) 65 और 95
(c) 45 और 71 (d) 55 और 99

45. The LCM of two numbers is 105 and the numbers are in the

ratio 5 : 3, then find the sum of the numbers.

दो संख्याओं का LCM, 105 है और संख्याएँ 5 : 3 के अनुपात में हैं, तो संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 56 (b) 65
(c) 94 (d) 49

46. Two number are in the ratio 11 : 13. If their greatest common divisor is 7. Find the number.

दो संख्याएँ 11 : 13 के अनुपात में हैं। यदि उनका महत्तम समापवर्तक 7 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 63 और 70 (b) 77 और 91
(c) 70 और 80 (d) 21 और 28

47. Three number are in the ratio 3 : 9 : 11 and their HCF is 29. Find the three numbers.

तीन संख्याएँ 3 : 9 : 11 के अनुपात में हैं और उनका महत्तम समापवर्तक 29 है। वे तीन संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 87, 261 और 319
(b) 84, 240 और 300
(c) 58, 88 और 319
(d) 144, 261 और 320

48. Two numbers are in the ratio 2 : 3. Their greatest common factor and least common multiple are 21 and 126 respectively. What is the difference between these two numbers?

दो संख्याएँ 2 : 3 के अनुपात में हैं। उनके महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्त्य क्रमशः 21 और 126 हैं। इन दोनों संख्याओं में कितना अंतर है?

(SSC GD, 30 Jan., 2023 Shift-IV)

- (a) 21 (b) 25
(c) 18 (d) 20

49. The HCF of two numbers, each having three digits is 17 and the LCM is 714, then what will be the sum of the numbers?

तीन अंकों की दो संख्याओं का म.स. 17 है और ल.स. 714 है, तो संख्याओं का योग क्या होगा?

(SSC GD, 10 Dec., 2021, Shift-III)

- (a) 289 (b) 391
(c) 221 (d) 731

50. The sum of two numbers is 21 and their greatest common factor and least common multiple are 7 and 14 respectively. The sum of the reciprocals of two numbers is.....

दो संख्याओं का योग 21 है और उनके महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्त्य क्रमशः 7 और 14 हैं। दो संख्याओं के व्युत्क्रमों का योग है।

(SSC GD, 02 Feb., 2023 Shift-III)

- (a) $\frac{3}{14}$ (b) $\frac{1}{14}$
(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{1}{4}$

51. The sum of two numbers is 342 and their greatest common factor (HCF) is 19. How many pairs of such numbers can be made?

दो संख्याओं का योगफल 342 है और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 19 है। ऐसी संख्याओं के कितने युग्म बनाए जा सकते हैं?

(SSC GD, 18 Nov., 2021, Shift-III)

- (a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 6

Type 5

52. The least common multiple of 6 and 29 is x , the greatest common divisor of 6 and 29 is y . So what is the value of $(x + 4y)$?

6 और 29 का लघुत्तम समापवर्त्य x है, 6 और 29 का महत्तम समापवर्तक y है, तो $(x + 4y)$ का मान कितना है?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 180 (b) 190
(c) 244 (d) 178

53. What will be ratio of least common multiple and greatest common divisor of 22, 11 and 44?

22, 11 और 44 के लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक का अनुपात

कितना होगा?

(SSC GD 5 March 2024 Shift III)

- (a) 4 : 1 (b) 2 : 1
(c) 6 : 1 (d) 8 : 1

54. What will be the ratio of LCM and HCF of 110, 11 and 220?

110, 11 और 220 के लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक का अनुपात कितना होगा?

(SSC GD 1 March 2024 Shift I)

- (a) 80 : 1 (b) 6 : 1
(c) 20 : 1 (d) 40 : 1

55. Find the ratio of the least common multiple (LCM) of the first four prime numbers to the greatest common factor (HCF) of the first three composite numbers.

पहली चार अभाज्य संख्याओं के लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) का, पहली तीन भाज्य संख्याओं के महत्तम समापवर्तक (HCF) से अनुपात ज्ञात करें।

(SSC GD, 25 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 105 : 1 (b) 26 : 1
(c) 6 : 1 (d) 168 : 1

56. What will be the ratio of LCM and HCF of two numbers 28 and 42?

दो संख्याएँ 28 तथा 42 के ल.स. तथा म.स. का अनुपात क्या होगा?

(SSC GD, 22 Nov., 2019 Shift-I)

- (a) 6 : 1 (b) 2 : 3
(c) 3 : 2 (d) 7 : 2

57. Divide the least common multiple of 35 and 42 by the greatest common factor of 32 and 40.

35 और 42 के लघुत्तम समापवर्त्य को 32 और 40 के महत्तम समापवर्तक से भाग करें।

(SSC GD, 11 Jan., 2023 Shift-III)

- (a) 26.375 (b) 26.000
(c) 26.125 (d) 26.250

58. Let x and y be the least common multiple (LCM) and greatest common factor (HCF) of 165, 297 and 495 respectively. Find the value

of $\frac{x}{y}$.

मान लीजिए x और y 165, 297 और 495 के क्रमशः लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) है। $\frac{x}{y}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 23 Nov., 2021 Shift-III)

- (a) 25 (b) 55
(c) 15 (d) 45

Type 6 : Questions Based on Remainders

59. Find the largest number which when divided by 406 and 1388 gives remainders 1 and 3 respectively

वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिससे 406 और 1388 को भाग देने पर क्रमशः 1 और 3 शेषफल प्राप्त हो।

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 20 (b) 23
(c) 15 (d) 5

60. Find the largest number which when divided by 711 and 1040 gives remainders 48 and 20 respectively.

वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिससे 711 और 1040 को भाग देने पर क्रमशः 48 और 20 शेषफल प्राप्त हो।

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 71 (b) 51
(c) 32 (d) 63

61. Find the largest number which when divides 1657 and 2037 leaves remainders 6 and 5 respectively.

वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 1657 और 2037 को भाग देने पर क्रमशः 6 और 5 शेषफल प्राप्त हो।

(SSC GD 08 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 117 (b) 112
(c) 127 (d) 137

62. Find the greatest number, which when divided by 1477 and 671 gives remainders 0 and 6 respectively.

वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिससे 1477 और 671 को भाग देने पर

क्रमशः 0 और 6 शेषफल प्राप्त हो।

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 7 (b) 20
(c) 16 (d) 17

63. What is the largest number which when divides 3026 and 5053 leaves remainder 11 and 13 respectively?

वह अधिकतम संख्या क्या है जिससे 3026 तथा 5053 को विभाजित करने पर क्रमशः 11 तथा 13 शेष बचता है?

(SSC GD, 09 Dec., 2021, Shift-I)

- (a) 19 (b) 30
(c) 17 (d) 45

64. What is the greatest number which when divided by 52 and 104 leaves remainder 4 and 8 respectively?

ऐसी सबसे बड़ी संख्या क्या है, जिससे 52 तथा 104 को विभाजित करने पर क्रमशः 4 तथा 8 शेष बचता है?

(SSC GD, 14 Feb., 2019 Shift-III)

- (a) 16 (b) 26
(c) 48 (d) 12

65. When 7516, 7635 and 7992 are divided by the largest number x , the remainder is the same in each case. Find the product of the digits of x .

जब 7516, 7635 और 7992 को सबसे बड़ी संख्या x से भाग दिया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में समान शेषफल बचता है। x के अंकों का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 6 (b) 9
(c) 4 (d) 8

66. When the numbers 7807, 8022 and 8667 are divided by the largest number x , the remainder is the same in each case. Find the sum of the digit of x .

जब संख्याओं 7807, 8022 और 8667 को सबसे बड़ी संख्या x से भाग दिया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में समान शेषफल बचता है। x के अंकों का योग ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 7 (b) 9
(c) 8 (d) 6

67. Suppose x is the largest number when divided by 31, 61 and 91, leaves the same remainder. Find the LCM of x and 48.

मान लीजिए x वह सबसे बड़ी संख्या है जिससे 31, 61 और 91 को भाग देने पर समान शेषफल बचता है। x और 48 का LCM ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 420 (b) 240
(c) 178 (d) 360

68. Which is the largest number by which 210, 1245 and 2160 can be divided?

वह सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है, जिससे 210, 1245 और 2160 को भाग दिया जा सकता है?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 25 (b) 10
(c) 15 (d) 20

69. Find the largest four digit number which is completely divisible by 15, 25, 40 and 75.

चार अंकों की सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जो 15, 25, 40 और 75 से पूर्णतः विभाज्य हो।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 9975 (b) 9999
(c) 9600 (d) 9960

70. X is a largest three digits number which is exactly divisible by 12, 20 and 25. Find the sum of the digits of X .

X तीन अंकों की एक बड़ी से बड़ी संख्या है जो 12, 20 और 25 से पूर्णतः विभाज्य है। X के अंकों का योग ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 8 (b) 7
(c) 5 (d) 9

71. Find the sum of the digits of the smallest 6 digit number divisible by 18, 24 and 25.

18, 24 और 25 से विभाज्य 6 अंकीय सबसे छोटी संख्या के अंकों का योग ज्ञात करें।

(SSC GD, 12 Jan., 2023 Shift-III)

- (a) 12 (b) 9
(c) 10 (d) 15

72. Find the smallest natural

number which is divisible by 48, 72, 16 and 15.

वह छोटी से छोटी प्राकृतिक संख्या ज्ञात कीजिए, जो 48, 72, 16 और 15 से विभाज्य हो।

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 710 (b) 720
(c) 751 (d) 784

73. What is the smallest number which when increased by 5 is divisible by 18, 30, 36 and 24?

वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है जिसमें 5 की वृद्धि करने पर वह 18, 30, 36 और 24 से विभाज्य हो?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 350 (b) 355
(c) 360 (d) 365

74. The least number which on subtraction of 5 is divided by 12, 16 and 18 is

वह छोटी से छोटी संख्या, जिसमें से 5 घटाने पर 12, 16 और 18 से विभाज्य हो जाती है, ...

(SSC GD, 30 Jan., 2023 Shift-IV)

- (a) 173 (b) 161
(c) 149 (d) 137

75. When the smallest number x is divided by 8, 16, 18, 20 and 25, the remainder is 3 in each case, but x is divisible by 7. What is the value of x ?

जब 8, 16, 18, 20 और 25 से सबसे छोटी संख्या x को भाग दिया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल 3 होता है, लेकिन x , 7 से विभाज्य है। x का मान कितना है?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 7320 (b) 7203
(c) 7023 (d) 7302

76. When the smallest number x is divided by 12, 15, 18, 20 and 25, the remainder is 5 in each case. But x is divisible by 7, what is the value of x ?

जब 12, 15, 18, 20 और 25 से सबसे छोटी संख्या x को भाग दिया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल 5 होता है लेकिन x , 7 से विभाज्य है। x का मान कितना है?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 3605 (b) 3065
(c) 3506 (d) 3560

77. What is the largest number between 4000 and 5000, which when divided by 12, 16 and 24, leaves remainder 4.

4000 और 5000 के बीच वह सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है जिसे 12, 16 और 24 से भाग देने पर शेषफल 4 बचे?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 4969 (b) 4699
(c) 6499 (d) 4996

78. What is the largest number between 5000 and 5500, which when divided by 12, 16 and 24 leaves a remainder of 9?

5000 और 5500 के बीच वह सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है जिसे 12, 16 और 24 से भाग देने पर शेषफल 9 बचे?

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 5481 (b) 5814
(c) 5148 (d) 5184

79. What is the least number which when divided by 4, 5 and 6 leaves remainder 1, 2 and 3 respectively?

वह न्यूनतम संख्या क्या है, जिसे 4, 5 तथा 6 से भाग देने पर क्रमशः 1, 2 तथा 3 शेष बचता है?

(SSC GD, 29 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 57 (b) 59
(c) 61 (d) 63

80. What is the least number which when divided by 6, 8 and 10 leaves remainder 4, 6 and 8 respectively?

वह न्यूनतम संख्या क्या है, जिसे 6, 8 और 10 से भाग देने पर क्रमशः 4, 6 तथा 8 शेष बचता है?

(SSC GD, 20 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 122 (b) 118
(c) 58 (d) 120

81. Find the least number which when added to 1014 gives a number that is exactly divisible by 3, 4, 5 and 6 leaves no remainder.

वह छोटी-से-छोटी संख्या ज्ञात कीजिए

जिसे 1014 में जोड़ने पर ऐसी संख्या प्राप्त हो जिसे 3, 4, 5 और 6 से विभाजित करने पर कोई शेषफल प्राप्त न हो।

(SSC GD, 23 Nov., 2021, Shift-I)

- (a) 54 (b) 8
(c) 6 (d) 10

Type 7 : Questions Based on Word Problems

82. 33 guavava trees, 55 banana trees and 88 malta's tree are to be planted in rows in such a way that each row contains the equal number of trees of only one type. Find the minimum number of rows in which the trees can be planted.

33 अमरुद के पेड़, 55 केले के पेड़ और 88 माल्टा के पेड़ों को पंक्तियों में इस तरह लगाया जाना चाहिए कि प्रत्येक पंक्ति में केवल एक ही प्रकार के पेड़ों की समान संख्या हो। पंक्तियों की न्यूनतम संख्या जिसमें पेड़ लगाए जा सकते हैं, ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 18 (b) 12
(c) 20 (d) 16

83. Find the maximum number of students among whom 1003 chocolates and 2703 candies can be distributed in such a way that each student gets an equal number of each (chocolate and candy)?

विद्यार्थियों की वह अधिकतम संख्या ज्ञात कीजिए जिनके बीच 1003 चॉकलेट और 2703 कैंडी इस प्रकार बांटी जा सकती हैं कि प्रत्येक विद्यार्थी को प्रत्येक (चॉकलेट और कैंडी) की समान संख्या मिले।

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 19 (b) 29
(c) 17 (d) 33

84. Traffic light at three different crossing change after 30 seconds, 40 seconds and 60 seconds respectively. How many times will they change

simultaneously in is 30 minutes?

तीन अलग-अलग क्रॉसिंग पर ट्रैफिक लाइटें क्रमशः 30 सेकंड, 40 सेकंड और 60 सेकंड के बाद बदलती हैं। 30 मिनट में वे कितनी बार एक साथ बदलेंगी?

(SSC GD 7 March 2024 Shift I)

- (a) 13 (b) 15
(c) 18 (d) 19

85. Six bells ring automatically at intervals of 12 minutes, 9 minutes, 6 minutes, 8 minutes, 3 minutes and 10 minutes respectively. How many times will they ring together in 12 hours from the moment of start?

छह घंटियाँ क्रमशः 12 मिनट, 9 मिनट, 6 मिनट, 8 मिनट, 3 मिनट और 10 मिनट के अंतराल में स्वतः बजती हैं। तो शुरू होने के क्षण से 12 घंटे में वे एक साथ कितनी बार बजेगीं?

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 5 (b) 4
(c) 2 (d) 6

Miscellaneous Questions

86. The least common multiple of prime number x and y ($x < y$) is 141. So what is the value of $(y - 5x)$?

दो अभाज्य संख्याओं x और y , ($x < y$) का लघुत्तम समापवर्त्य 141 हैं तो $(y - 5x)$ का मान कितना है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 32 (b) 40
(c) 38 (d) 30

87. The HCF of two numbers is 11 and their sum is 132. If both the numbers are greater than 42, then find the difference between the two numbers.

दो संख्याओं का HCF, 11 है और उनका योग 132 है। यदि दोनों संख्याएँ 42 से बड़ी हैं, तो दोनों संख्याओं के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 11 (b) 18
(c) 26 (d) 22

88. The LCM of two numbers is 126 times their HCF. If their HCF is 7 and the difference between the two numbers is five times the HCF, then find the sum of the two numbers.

दो संख्याओं का LCM उनके HCF का 126 गुना है। यदि उनका HCF, 7 है और दोनों संख्याओं के बीच का अंतर HCF का पाँच गुना है, तो दोनों संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 218 (b) 611
(c) 116 (d) 161

89. The least common multiple of 30, 36 and 40 is divided by 10. The result is the square of x . Find the value of x .

30, 36 और 40 के लघुत्तम समापवर्तक को 10 से विभाजित किया जाता है। परिणाम x का वर्ग है। x का मान ज्ञात करें।

(SSC GD, 27 Jan., 2023 Shift-II)

- (a) 7 (b) 6
(c) 5 (d) 4

90. Find the square of Z . Z is the smallest 4-digit number that is completely divisible by both 24 and 36. When this number is divided by 40, the remainder is Z .

Z का वर्ग ज्ञात करें। 4 अंको की सबसे छोटी संख्या जो 24 और 36 से पूर्णतः विभाज्य है, संख्या को 40 से विभाजित किए जाने पर प्राप्त किया गया शेषफल Z है।

(SSC GD, 06 Feb., 2023 Shift-III)

- (a) 144 (b) 100
(c) 36 (d) 64

91. The least common multiple of 192 and 480 is 60 more than 100 times of x . What is the value of x ?

192 और 480 का लघुत्तम समापवर्त्य x के 100 गुना से 60 अधिक है। x का मान क्या है?

(SSC GD, 01 Feb 2023 Shift-IV)

- (a) 18 (b) 12
(c) 6 (d) 9

92. If the least common multiple of the first 110 natural numbers is N , then find the least common multiple of the first 115 natural numbers.

यदि प्रथम 110 प्राकृत संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य N है, तो प्रथम 115 प्राकृत संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 07 Feb., 2023 Shift-II)

- (a) $111 \times 112 \times 113 \times 114 \times 115 N$
(b) $115 N$
(c) $111 \times 113 N$
(d) $113 N$

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(b)	3.	(d)	4.	(c)	5.	(b)	6.	(b)	7.	(d)	8.	(c)	9.	(c)	10.	(c)
11.	(c)	12.	(a)	13.	(d)	14.	(c)	15.	(a)	16.	(c)	17.	(a)	18.	(d)	19.	(a)	20.	(c)
21.	(b)	22.	(c)	23.	(a)	24.	(b)	25.	(b)	26.	(b)	27.	(a)	28.	(b)	29.	(d)	30.	(a)
31.	(b)	32.	(a)	33.	(c)	34.	(d)	35.	(a)	36.	(c)	37.	(a)	38.	(b)	39.	(b)	40.	(d)
41.	(c)	42.	(a)	43.	(a)	44.	(a)	45.	(a)	46.	(b)	47.	(a)	48.	(a)	49.	(c)	50.	(a)
51.	(b)	52.	(d)	53.	(a)	54.	(c)	55.	(a)	56.	(a)	57.	(d)	58.	(d)	59.	(d)	60.	(b)
61.	(c)	62.	(a)	63.	(d)	64.	(c)	65.	(b)	66.	(c)	67.	(b)	68.	(c)	69.	(c)	70.	(d)
71.	(b)	72.	(b)	73.	(b)	74.	(c)	75.	(b)	76.	(a)	77.	(d)	78.	(a)	79.	(a)	80.	(b)
81.	(c)	82.	(d)	83.	(c)	84.	(b)	85.	(c)	86.	(a)	87.	(d)	88.	(d)	89.	(b)	90.	(d)
91.	(d)	92.	(d)																

व्याख्या

1. 672, 7056 का LCM

$$672 = 2^5 \times 3^1 \times 7^1$$

$$7056 = 2^4 \times 3^2 \times 7^2$$

$$\text{LCM} = 2^5 \times 3^2 \times 7^2 = 14112$$

2. 18, 24 और 36 का LCM

$$18 = 2^2 \times 3^1$$

$$24 = 2^3 \times 3^1$$

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

$$\text{LCM} = 2^3 \times 3^2$$

$$= 9 \times 8 = 72$$

3. 120, 240 और 480 का LCM

2	120,	240,	480
2	60,	120,	240
2	30,	60,	120
2	15,	30,	60
2	15,	15,	30
3	15,	15,	15
5	5,	5,	5
	1,	1,	1

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$= 480$$

- 4.
- $26 = 2 \times 13$

$$34 = 2 \times 17$$

$$221 = 13 \times 17$$

$$195 = 3 \times 5 \times 13$$

$$\text{LCM} = 2 \times 3 \times 5 \times 13 \times 17$$

$$= 6630$$

5. (51, 18, 432, 144) का LCM

$$51 = 3 \times 17$$

$$18 = 2^2 \times 3^1$$

$$432 = 2^4 \times 3^3$$

$$144 = 2^4 \times 3^2$$

$$\text{LCM} = 2^4 \times 3^3 \times 17 = 7344$$

6. ATQ,

$$\text{L.C.M of } \left(\frac{2}{5}, \frac{4}{15}, \frac{6}{25} \right)$$

$$= \frac{\text{L.C.M of } (2, 4, 6)}{\text{H.C.F of } (5, 15, 25)} = \frac{12}{5}$$

- 7.
- $\frac{9}{4}, \frac{21}{10}, \frac{63}{20}$
- का LCM

$$\therefore \frac{\text{LCM of } (9, 21, 63)}{\text{HCF of } (4, 10, 20)} = \frac{63}{2}$$

- 8.
- $\frac{2}{3}, \frac{4}{7}$
- और
- $\frac{9}{13}$
- का LCM

$$\frac{\text{अंशों का LCM}}{\text{हरों का HCF}} = \frac{36}{1} = 36$$

9. 1.2, 1.8, 2, 2.5 का LCM

$$\text{LCM} = \frac{12}{10}, \frac{18}{10}, \frac{20}{10}, \frac{25}{10}$$

$$= \frac{900}{10} = 90$$

10. LCM of
- $2^3 \times 9^2 \times 13$

$$2^2 \times 13^2 \times 19$$

$$9^3 \times 13^2 \times 19^2$$

$$\text{LCM} = 2^3 \times 9^3 \times 13^2 \times 19^2$$

- 11.
- $= 2^4 \times 3^3$

$$= 2^5 \times 3^2$$

$$= 2^5 \times 3^6$$

$$\text{LCM} = 2^5 \times 3^6$$

12. ATQ,

$$6 \text{ का वर्ग} = 36$$

$$4 \text{ का घन} = 64, \text{ और } 24$$

2	36, 64, 24
2	18, 32, 12
2	9, 16, 6
3	9, 8, 3
3	3, 8, 1
8	1, 8, 1
	1, 1, 1

$$\therefore \text{L.C.M of } (36, 64, 24)$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 8$$

$$= 576$$

13. ATQ,

8	32, 40
4	4, 5
5	1, 5
	1, 1

$$\text{L.C.M of } (32, 40) = 4 \times 5 \times 8$$

$$x^2 - 9 = 160$$

$$\therefore x = \sqrt{169} = 13$$

14. 84, 126 और 168 का HCF

$$\begin{array}{r} 84 \overline{) 126} \quad 1 \\ \underline{84} \\ 42 \overline{) 84} \quad 2 \\ \underline{84} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \overline{) 168} \quad 4 \\ \underline{168} \\ 0 \end{array}$$

$$= 84, 126, 168 \text{ का HCF} = 42$$

Shortcut Method

$$\begin{array}{ccc} 84 & 126 & 168 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ & 42 & 42 \end{array}$$

$$\text{HCF} = 42$$

Note : जहाँ अंतर समान होता है वह HCF होता है।

15. 153, 117 और 405 का HCF

$$153 = 3^2 \times 17^1$$

$$117 = 3^2 \times 13^1$$

$$405 = 3^4 \times 5^1$$

$$\text{HCF} = 3^2 = 9$$

16. 4829, 3073 और 1756

$$\begin{array}{ccc} 4829 & 3073 & 1756 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ & 1756 & 1317 \\ \downarrow & & \downarrow \\ & 439 & \end{array}$$

$$\text{HCF} = 439$$

$$\text{अंकों का गुणनफल} = 4 \times 3 \times 9$$

$$= 108$$

17. 2800, 756

$$\begin{array}{ccc} & 2800 & 756 \\ & \downarrow & \downarrow \\ & 2044 & \\ \swarrow & & \searrow \\ 1 & \times & 2044 \\ 2 & \times & 1022 \\ 4 & \times & 511 \\ 7 & \times & 292 \\ 14 & \times & 146 \\ 28 & \times & 73 \end{array}$$

$$\text{HCF} = 28$$

18. 2.16, 2.44 और 3.36 का महत्तम समापवर्तक (H.C.F)

$$H.C.F = \left(\frac{216}{100}, \frac{244}{100}, \frac{336}{100} \right)$$

$$H.C.F = \frac{HCF(216, 244, 336)}{LCM(100, 100, 100)}$$

$$HCF = \frac{4}{100} = .04$$

19. 0.25, 2.08 और 8.1 का महत्तम समापवर्तक (H.C.F) 0.01 होगा। क्योंकि 0.01 ही तीनों संख्याओं को पूर्णतया विभाजित करेगा।

$$H.C.F = \left(\frac{25}{100}, \frac{208}{100}, \frac{810}{100} \right)$$

$$H.C.F = \frac{HCF(25, 208, 810)}{LCM(100, 100, 100)}$$

$$= \frac{1}{100} = 0.01$$

20. $\frac{4}{5}, \frac{3}{10}$ और $\frac{7}{15}$ अंशों का HCF

$$= \frac{\text{हरों का LCM}}{4, 3, 7 \text{ का HCF}}$$

$$= \frac{5, 10, 15 \text{ का LCM}}{1} = \frac{1}{30}$$

21. ATQ,

$$= \frac{3}{8}, \frac{5}{12} \text{ \& } \frac{15}{16} \text{ का H.C.F}$$

$$= \frac{H.C.F \text{ of } (3, 5, 15)}{L.C.M \text{ of } (8, 12, 16)} = \frac{1}{48}$$

22. ATQ,

$$\frac{3}{4}, \frac{5}{7}, \frac{7}{9} \text{ और } \frac{1}{2} \text{ का H.C.F}$$

$$\frac{H.C.F \text{ of } (3, 5, 7, 1)}{L.C.M \text{ of } (4, 7, 9, 2)} = \frac{1}{252}$$

23. $2^3 \times 3^5$ और $2^4 \times 3^6$ में 2^3 व 3^5 दोनों में उभयनिष्ठ (Common) है।
अतः HCF of $(2^3 \times 3^5, 2^4 \times 3^6)$
 $= 2^3 \times 3^5$

24. ATQ,

$$\text{Ist} \times \text{IInd} = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

$$77 \times \text{IInd} = 154 \times 7$$

$$\text{IInd} = \frac{154 \times 7}{77} = 14$$

25. Formula

$$\text{Ist} \times \text{IInd} = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

ATQ,

$$1,48,176 = 3528 \times \text{HCF}$$

$$\Rightarrow \text{HCF} = \frac{148176}{3528} = 42$$

26. ATQ,

$$\text{Ist} \times \text{IInd} = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

$$378 \times \text{IInd} = 4158 \times 54$$

$$\text{IInd} = \frac{4158 \times 54}{378} = 594$$

27. Ist no. $\times$ 2nd no. = HCF $\times$ LCM

$$70 \times 2^{\text{nd}} \text{ number} = 14 \times 490$$

$$2^{\text{nd}} \text{ number} = \frac{14 \times 490}{70}$$

$$2^{\text{nd}} \text{ number} = 98$$

28. ATQ,

$$\text{1st No.} \times \text{2nd No} = \text{H.C.F} \times \text{L.C.M}$$

$$456 \times 240 = 24 \times \text{L.C.M}$$

$$\text{L.C.M} = \frac{456 \times 240}{24} = 4560$$

29. ATQ,

$$\text{HCF} \times \text{LCM} = \text{Ist No.} \times \text{2nd No.}$$

$$6 \times 253080 = 4218 \times \text{2nd No.}$$

$$\text{2nd No.} = \frac{6 \times 253080}{4218} = 360$$

30. Ist no. $\times$ 2nd no. = HCF $\times$ LCM

$$108 = 3 \times \text{LCM}$$

$$3\text{LCM} = 108$$

$$\text{LCM} = \frac{108}{3}$$

$$\text{LCM} = 36$$

31. HCF $\times$ LCM = 1st no. $\times$ 2nd no.

$$\text{HCF} \times 352 = 1408$$

$$\text{HCF} = \frac{1408}{352}$$

$$\text{HCF} = 4$$

32. LCM $\times$ HCF = Product of both number

$$\text{LCM} = \frac{\text{Product of both number}}{\text{HCF}}$$

$$= \frac{720}{4} = 180$$

33. माना दोनों संख्याएँ 47A और 47B है।

$$47A + 47B = 188$$

$$47(A + B) = 188$$

$$(A + B) = 4$$

$$\begin{array}{c} \wedge \\ 1 + 3 \end{array}$$

$$\text{संख्याएँ} = 47 \times 1 = 47$$

$$47 \times 3 = 141$$

34. HCF $\times$ LCM = 1st no. $\times$ 2nd no.

$$990 \times \text{HCF} = 9900$$

$$\text{HCF} = \frac{9900}{990}$$

$$\text{HCF} = 10$$

35. HCF $\times$ LCM = 1st no. $\times$ 2nd no.

$$15 \times \text{LCM} = 3375$$

$$\text{LCM} = \frac{3375}{15}$$

$$\text{LCM} = 225$$

36. Product = LCM $\times$ HCF

$$720 = 360 \times \text{HCF}$$

$$\text{HCF} = \frac{720}{360}$$

$$\text{HCF} = 2$$

37. HCF = 8

अतः विकल्पों को ध्यान से देखें और पता लगाएँ कि कौन-सी संख्या 8 का गुणज नहीं है।

$$= 68$$

अतः विकल्प (a) सही है।

38. माना म.स. = x

$$\text{ल.स.} = 13x$$

$$\text{HCF} + \text{LCM} = 252$$

$$x + 13x = 252$$

$$14x = 252$$

$$x = 18$$

$$\text{HCF} = 18$$

$$\text{LCM} = 13 \times 18 = 234$$

$$\text{1st No.} \times \text{2nd No.} = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

$$54 \times \text{2nd No.} = 234 \times 18$$

$$\text{2nd No.} = \frac{234 \times 18}{54}$$

$$\text{2nd No.} = 78$$

39. $\therefore \text{LCM} = 3 \times 4 \times 5 = 60$

40. ATQ,

$$\text{LCM} = x \times y \times z = xyz$$

संख्याओं के म.स. तथा अन्य गुणनखंडों का गुणनफल ल.स. होता है।

41. ATQ

सह-अभाज्य संख्याओं का गुणनखण्ड केवल संख्या 1 होता है इसलिए हम मान सकते हैं कि सह-अभाज्य संख्याएँ 1 और 323 हैं जिनका L.C.M 323 होगा।

42. ATQ,

$$4 \times 5 \times 3 \times x = 180$$

$$x = \frac{180}{4 \times 5 \times 3} = 3$$

43. माना संख्याएँ = 1.x और 3.x

$$\text{Ist} \times \text{IInd} = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

$$1.x \times 3.x = 1200$$

$$3x^2 = 1200$$

$$x^2 = 400$$

$$x = 20$$

अतः संख्याएँ = 20, 60

44. ATQ,

माना संख्याएँ 5x और 9x हैं;

$$\therefore 5 \times 9 \times x = 405$$

$$x = \frac{405}{5 \times 9} = 9$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्याएँ} = 5 \times 9 = 45$$

$$9 \times 9 = 81$$

45. ATQ,

माना संख्याएँ 5x और 3x हैं।

$$\therefore 5 \times 3 \times x = 105$$

$$x = 7$$

$$\therefore \text{अभीष्ट योग} = 5 \times 7 + 3 \times 7$$

$$= 35 + 21 = 56$$

46. संख्याओं का अनुपात = 11 : 13

$$\text{HCF} = 7$$

$$\text{अभीष्ट संख्याएँ} = 7 \times 11 = 77$$

$$= 7 \times 13 = 91$$

47. तीनों संख्याओं का अनुपात = 3 : 9 : 11

तथा म.स. (HCF) = 29

$$\therefore \text{Ist number} = 3 \times 29 = 87$$

$$\text{IInd number} = 9 \times 29 = 261$$

$$\text{तथा III number} = 11 \times 29 = 319$$

48. ATQ,

$$\text{I} : \text{II}$$

$$\text{संख्याओं का अनुपात} \quad 2 : 3$$

$$\begin{aligned} \text{संख्याएँ} &= 2 \times 21 : 3 \times 21 \\ &= 42 : 63 \end{aligned}$$

$$\text{अभीष्ट अंतर} = 21$$

49. HCF = 17

माना कि संख्याएँ = 17x, 17y

$$\text{LCM} = 17xy$$

$$17xy = 714$$

$$xy = 42$$

संभावित जोड़े = (1, 42), (2, 21), (3, 14), (6, 7)

संभावित संख्याएँ = (17, 714), (34, 357), (51, 238) (102, 119)

तीन अंकों की संख्याएँ = 102, 119

$$\text{योग} = 102 + 119 = 221$$

50. ATQ,

माना संख्याएँ x और y हैं

$$\text{तब: } x + y = 21 \quad \dots(1)$$

$$7 \times 14 = x \times y \Rightarrow x \times y = 98 \dots(2)$$

From eqn 1 & 2

$$x = 14 \text{ \& } y = 7$$

$$\text{अतः अभीष्ट मान} = \frac{1}{14} + \frac{1}{7} = \frac{3}{14}$$

51. HCF = 19

माना संख्याएँ = 19x तथा 19y

$$19x + 19y = 342$$

$$x + y = \frac{342}{19}$$

$$x + y = 18$$

$$\text{संभावित जोड़े} = (1 + 17),$$

$$(5 + 13), (7 + 11)$$

$$\text{कुल जोड़े} = 3$$

52. x = 6, 29 का LCM = 174

$$y = 6, 29 का HCF = 1$$

$$(x + 4y) = [174 + 4 \times 1]$$

$$= 178$$

53. 22, 11 और 44 का LCM

$$\begin{array}{r|l} 2 & 22, 11, 44 \\ 11 & 11, 11, 22 \\ 2 & 1, 1, 2 \\ \hline & 1, 1, 1 \end{array}$$

$$\text{LCM} = 2 \times 2 \times 11$$

$$= 44$$

$$\begin{array}{r|l} 22 & 11, 44 \\ 11 & 11, 22 \\ \hline & 11, 11 \end{array}$$

$$\text{LCM} : \text{HCF}$$

$$44 : 11$$

$$4 : 1$$

54. 110, 11 और 220 का LCM

$$\begin{array}{r|l} 11 & 110, 11, 220 \\ 10 & 10, 1, 20 \\ 2 & 1, 1, 2 \\ \hline & 1, 1, 1 \end{array}$$

$$\text{LCM} = 11 \times 10 \times 2 = 220$$

110, 11 और 220 का HCF = 11

$$\text{LCM} : \text{HCF}$$

$$220 : 11$$

$$20 : 1$$

55. पहली चार अभाज्य संख्या

$$= 2, 3, 5, 7$$

पहली तीन भाज्य संख्या = 4, 6, 8

पहली चार अभाज्य संख्या का LCM

$$= 210$$

पहली तीन भाज्य संख्या का HCF = 2

$$210 : 2$$

$$105 : 1$$

56. x = 28, y = 42

$$\text{Difference} = 42 - 28 = 14 (\text{HCF})$$

LCM of 28, 42

$$14 \times 2 \times 3 = 84$$

$$\text{LCM} : \text{HCF}$$

$$84 : 14$$

$$6 : 1$$

57. ATQ,

$$\text{L.C.M of } (35, 42) = 7 \times 5 \times 6$$

$$= 210$$

$$\text{H.C.F of } (32, 40) = 8$$

$$\therefore \text{Required value} = \frac{210}{8}$$

$$= 26.25$$

58. 3 | 165, 297, 495

$$\begin{array}{r|l} 3 & 165, 297, 495 \\ 3 & 55, 99, 165 \\ 3 & 55, 33, 55 \\ 5 & 55, 11, 55 \\ 11 & 11, 11, 11 \\ \hline & 1, 1, 1 \end{array}$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 11 = 1485$$

$$\text{LCM} = x = 1485$$

$$\begin{array}{r} 165 \overline{) 297} \quad (1 \\ \underline{165} \\ 132 \overline{) 165} \quad (1 \\ \underline{132} \\ 33 \overline{) 132} \quad (4 \\ \underline{132} \\ \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 33 \overline{) 495} \quad (15 \\ \underline{33} \\ 165 \\ \underline{165} \\ \times \end{array}$$

$$\text{HCF} = y = 33$$

$$\frac{\text{LCM}}{\text{HCF}} = \frac{x}{y} = \frac{1485}{33} = 45$$

59. ATQ,

$$406 - 1 = 405$$

$$1388 - 3 = 1385$$

HCF of (405, 1385)

$$405 = 3^4 \times 5$$

$$1385 = 5 \times 277$$

अभीष्ट संख्या = HCF = 5

60. ATQ,

$$711 - 48 = 663$$

$$1040 - 20 = 1020$$

$$663 = 3 \times 13 \times 17$$

$$1020 = 17 \times 3 \times 20$$

$$\text{HCF} = 51$$

अभीष्ट संख्या = (663, 1020) का

$$\text{HCF} = 51$$

61. ATQ,

$$1657 - 6 = 1651$$

$$2037 - 5 = 2032$$

अभीष्ट संख्या = (1651, 2032) का

$$\text{HCF} = 127$$

62. HCF of (1477 - 0) and (671 - 6)

$$= 1477, 665$$

$$\Rightarrow 1477 = 7^1 \times 211$$

$$665 = 7 \times 5 \times 19$$

अभीष्ट संख्या = HCF = 7

63. $3026 - 11 = 3015$

$$5053 - 13 = 5040$$

$$3015 \quad 5040$$

$$2025$$

संख्याओं का म.स. या तो संख्याओं का अंतर होगा या उस अंतर का कोई

गुणनखण्ड

$$45 \times 45 = 2025$$

$$\text{HCF} = 45$$

$$64. 52 - 4 = 48$$

$$104 - 8 = 96$$

$$\text{HCF} = 48 \quad 96$$

$$\text{HCF} = 48$$

अतः बड़ी संख्या (greatest no.)

$$= 48$$

65. ATQ,

$$7635 - 7516 = 119$$

$$7992 - 7635 = 357$$

$$7992 - 7516 = 476$$

संख्या (x) = 119, 357, 476 का HCF

$$x = 119$$

अतः x के अंकों का गुणनफल

$$= 1 \times 1 \times 9 = 9$$

66. ATQ,

$$8022 - 7807 = 215$$

$$8667 - 8022 = 645$$

$$8667 - 7807 = 860$$

संख्या (x) = 215, 645, 860 का HCF

$$x = 215$$

संख्या (x) के अंकों का योग

$$= 2 + 1 + 5 = 8$$

67. 31, 61, 91

$$30 \quad 30$$

$$x = \text{HCF of } (30, 30) = 30$$

Now,

$$30, 48 \text{ का LCM}$$

$$30 = 2 \times 3^1 \times 5^1$$

$$48 = 2^4 \times 3^1$$

$$\text{LCM} = 2^4 \times 3^1 \times 5^1 = 240$$

68. ATQ,

अभीष्ट संख्या = HCF of (210, 1245, 2160)

$$\Rightarrow 210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$1245 = 3 \times 5 \times 83$$

$$2160 = 2^4 \times 3^3 \times 5^1$$

अभीष्ट संख्या (HCF) = $3 \times 5 = 15$

69. ATQ,

$$\text{LCM of } (15, 25, 40, 75) = 600$$

∴ चार अंकों की सबसे बड़ी संख्या

$$= 9999$$

तब,

$$\begin{array}{r} 600 \overline{) 9999} \quad (16 \\ \underline{600} \\ 3999 \\ \underline{3600} \\ 399 \end{array}$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 9999 - 399$$

$$= 9600$$

70. ATQ,

$$\text{LCM of } (12, 20, 25) = 300$$

∴ 3 अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या

$$= 999$$

$$\text{संख्या (X)} = 300 \times n$$

$$X = 300 \times 3 = 900$$

$$[\because n = 3]$$

अतः संख्या X के अंकों का योग

$$= 9 + 0 + 0 = 9$$

71. ATQ

$$\text{L.C.M of } (18, 24, 25)$$

2	18, 24, 25
3	9, 12, 25
3	3, 4, 25
4	1, 4, 25
25	1, 1, 25
	1, 1, 1

$$\text{L.C.M} = 2 \times 3 \times 3 \times 4 \times 25$$

$$= 1800$$

6 अंको की सबसे छोटी संख्या जो 1800

से विभाज्य हो = 1800×56

$$= 100800$$

अंकों का योग = $1 + 0 + 0 + 8 + 0 + 0$

$$(\text{अभीष्ट मान}) = 9$$

72. LCM of 48, 72, 16, 15

$$48 = 2^4 \times 3$$

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

$$16 = 2^4$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = \text{LCM} = 2^4 \times 3^2 \times 5 = 720$$

73. ATQ,

$$\text{LCM of } (18, 30, 36, 24) = 360$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 360 - 5 = 355$$

74. ATQ

$$\text{LCM of } (12, 16, 18) = 144$$

$$\text{अतः : अभीष्ट मान} = 144 + 5 = 149$$

75. LCM of (8, 16, 18, 20, 25) = 3600

$$\text{संख्या } (x) = 3600 + 3$$

$$\therefore x, 7 \text{ से विभाज्य है, तब}$$

$$x = 3600 \times k + 3$$

$$x = \frac{3600 \times k + 3}{7} \quad [\because k = 2]$$

$$x = 7203$$

76. LCM of (12, 15, 18, 20, 25)

$$12 = 2^2 \times 3$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$18 = 2 \times 3^2$$

$$20 = 2^2 \times 5$$

$$25 = 5^2$$

$$\text{LCM} = 2^2 \times 5^2 \times 3^2 = 900$$

$$\text{संख्या } x = 900k + 5$$

$$\therefore x, 7 \text{ से विभाज्य है, तब}$$

$$x = \frac{900 \times k + 5}{7} \quad [\because k = 4]$$

$$x = 3605$$

77. LCM of (12, 16, 24) = 48

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 48 \times n + 4$$

$$= 48 \times 104 + 4$$

$$[\because n = 104]$$

$$= 4996$$

78. ATQ,

$$\text{LCM of } (12, 16, 24) = 48$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 48 \times n + 9$$

$$= 48 \times 114 + 9$$

$$[\because n = 114]$$

$$= 5481$$

79. $4 - 1 = 3$

$$5 - 2 = 3$$

$$6 - 3 = 3$$

$$\text{LCM } (4, 5, 6) = 60$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 60 - 3 = 57$$

80. $6 - 4 = 2$

$$8 - 6 = 2$$

$$10 - 8 = 2$$

$$\text{LCM } (6, 8, 10) \text{ का} = 120$$

$$\text{संख्या } 120 - 2 = 118$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 3, 4, 5, 6 \\ 2 & 3, 2, 5, 3 \\ 3 & 3, 1, 5, 3 \\ 5 & 1, 1, 5, 1 \\ & 1, 1, 1, 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$$

1014 को 60 से भाग देने पर 54 शेषफल प्राप्त होता है।

अतः 6 जोड़ने पर वह संख्या 3, 4, 5, 6 से पूर्णतः विभाजित हो जाएगी।

82. ATQ,

$$33, 55, 88 \text{ का HCF} = 11$$

अतः पंक्तियों की न्यूनतम संख्या

$$= \frac{33}{11} + \frac{55}{11} + \frac{88}{11}$$

$$= 3 + 5 + 8$$

$$= 16$$

83. (1003, 2703) का HCF = 17

$$\therefore \text{अतः विद्यार्थियों की संख्या} = 17$$

84. प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{r|l} 2 & 30, 40, 60 \\ 2 & 15, 20, 30 \\ 5 & 15, 10, 15 \\ 3 & 3, 2, 3 \\ 2 & 1, 2, 1 \\ & 1, 1, 1 \end{array}$$

$$\text{LCM } (30, 40, 60)$$

$$= 2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 2 = 120 \text{ second}$$

$$\Rightarrow 120 \text{ second} = 2 \text{ minutes}$$

अतः लाईट 30 मिनट में एक साथ बदलेगी

$$= \frac{30}{2} = 15 \text{ बार}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12, 9, 6, 8, 3, 10 \\ 2 & 6, 9, 3, 4, 3, 5 \\ 2 & 3, 9, 3, 2, 3, 5 \\ 3 & 3, 9, 3, 1, 3, 5 \\ 3 & 1, 3, 1, 1, 1, 5 \\ 5 & 1, 1, 1, 1, 1, 5 \\ & 1, 1, 1, 1, 1, 1 \end{array}$$

घंटिया एक साथ में बजेगी

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$= 360 \text{ मिनट}$$

$$\frac{360}{60} = 6 \text{ घंटे में एक बार एक साथ}$$

$$\text{बजेगी तो } \frac{12}{6} = 2 \text{ बार बजेगी।}$$

86. अभाज्य गुणनखंड = 141

$$= 47 \times 3$$

$$x = 3, y = 47$$

$$\therefore [y - 5x]$$

$$\Rightarrow 47 - 5 \times 3$$

$$\Rightarrow 47 - 15$$

$$\Rightarrow 32$$

87. Let numbers be $11x, 11y$
ATQ,

$$11x + 11y = 132$$

$$x + y = 12$$

$\therefore$ संख्याएँ 42 से बड़ी हैं तब

$$x, y = 5, 7$$

Now,

$$\text{अभीष्ट अंतर} = 11 \times 7 - 11 \times 5$$

$$= 77 - 55 = 22$$

88. ATQ,

$$\text{LCM} = 126 \text{ HCF}$$

$$\text{LCM} = 126 \times 7 = 882$$

$$I \times II = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

$$I \times II = 882 \times 7 \quad \dots (i)$$

Now,

$$I - II = \text{HCF} \times 5 = 35 \quad \dots (ii)$$

From equation (i) and (ii)

$$(I + II) = \sqrt{(35)^2 + 4 \times 882 \times 7}$$

$$I + II = \sqrt{25921} = 161$$

$$\text{अतः संख्याओं का योग} = 161$$

89. ATQ

$$\text{LCM of } (30, 36, 40)$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 30, 36, 40 \\ 3 & 15, 18, 20 \\ 5 & 5, 6, 20 \\ 2 & 1, 6, 4 \\ & 1, 3, 2 \end{array}$$

$$= 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3 \times 2 = 360$$

$$\therefore \text{अतः अभीष्ट मान } (x^2) = \frac{360}{10}$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6$$

90. ATQ

$$\text{LCM of } (24, 36) = 72$$

4 अंको की सबसे छोटी संख्या जो 72 से

$$\text{विभाज्य हो} = 72 \times 14 = 1008$$

अब

$$\begin{array}{r} 40 \overline{)1008} 25 \\ \underline{80} \\ 208 \\ \underline{200} \\ 8 \end{array}$$

शेषफल $\rightarrow$

$$\text{अतः अभीष्ट मान} = z^2 = 8^2 = 64$$

91. ATQ

$$\text{LCM of } (192, 480)$$

$$24 \times 4 \times 2 \times 5 = 960$$

$$\therefore \text{अभीष्ट मान} = x \times 100 + 60 = 960$$

$$\Rightarrow x = \frac{960 - 60}{100} = 9$$

92. ATQ

प्रथम 110 प्राकृत संख्याओं (Natural No.) का LCM = N

चूँकि 111, 112, 114 और 115 का LCM भी N होगा

$$\text{क्योंकि } 111 = 37 \times 3, 112 = 56 \times 2, \\ 114 = 57 \times 2, 115 = 23 \times 5$$

(ये सभी संख्याएं प्रथम 110 प्राकृत संख्याओं में शामिल हैं)

अतः संख्या 113 एक अभाज्य संख्या है, इसलिए 115 प्राकृत संख्याओं का LCM = $113 \times N$

3

सरलीकरण
(Simplification)

B	O	D	M	A	S
Brackets	Order	Division	Multiply	Addition	Subtraction
—	of	÷	×	+	—
()	x^3				
{ }	$\sqrt{x}$				
[]					

Bodmass पर आधारित प्रश्न: 1 to 90

$$(i) \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} + \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \frac{2(a+b)}{a-b}$$

$$(ii) \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} - \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \frac{4\sqrt{ab}}{a-b}$$

$$1. (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$2. (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$3. (a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$$

$$4. (a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$$

$$5. a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

$$6. (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$= a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$$

$$7. (a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$= a^3 - b^3 - 3ab(a-b)$$

$$8. a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$9. a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$10. \frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca}$$

$$= (a+b+c)$$

$$11. (a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$$

$$12. (a+b+c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 3(a+b)(b+c)(c+a)$$

Algebraic Formula पर आधारित प्रश्न:

91, 93, 94, 95, 96

$$13. \text{Sum of first } n \text{ natural number/}$$

$$\text{प्रथम } n \text{ प्राकृतिक संख्याओं का योग}$$

$$= \frac{n(n+1)}{2}$$

$$14. \text{Sum of first } n \text{ even number/प्रथम } n \text{ सम संख्याओं का योग} = n(n+1)$$

$$15. \text{Sum of first } n \text{ odd number/प्रथम } n \text{ विषम संख्याओं का योग} = n^2$$

$$16. \text{Sum of the square of first } n \text{ natural number/प्रथम } n \text{ प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग}$$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$17. \text{The sum of the cube of first } n \text{ natural number/प्रथम } n \text{ प्राकृतिक संख्याओं के घनों का योग}$$

$$= \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

$$18. \text{Sum of } 2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots n \text{ term}$$

$$= \frac{2n(n+1)(2n+1)}{3}$$

$$19. \text{Sum of } 2^3 + 4^3 + 6^3 + \dots n \text{ term}$$

$$= 2n^2(n+1)^2$$

$$20. \text{Sum of } 1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + \dots n \text{ term}$$

$$= \frac{n(4n^2 - 1)}{3}$$

$$21. a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = \frac{1}{2} (a+b+c) [(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2]$$

1. Evaluate/मूल्यांकन कीजिए :

$$32 \div 8 \times 4 - 2 \times 3$$

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 9 (b) 13
(c) 12 (d) 10

2. Evaluate/मूल्यांकन कीजिए :

$$16 + 12 \div 4 - 3 \times 4$$

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 7 (b) 6
(c) 9 (d) 10

3. Evaluate/मूल्यांकन कीजिए:

$$2 - [3 - \{6 - (6 - 4 + 6)\}]$$

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift I)

$$(a) -6 \quad (b) 0$$

$$(c) 2 \quad (d) -3$$

4. Find the value of

$$[81 \text{ of } (44 - 11 + 2) \div (44 \div 22 + 5)]$$

$$[81 \text{ of } (44 - 11 + 2) \div (44 \div 22 + 5)] \text{ का मान कितना है?}$$

(SSC GD, 30 March, 2024 Shift I)

- (a) 324 (b) 81
(c) 405 (d) 162

5. Find the value of $40 - [20 - \{14 - (16 - 6 \times 4 - 2)\}]$.

$$40 - [20 - \{14 - (16 - 6 \times 4 - 2)\}]$$

का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Jan., 2023 Shift-II)

- (a) 40 (b) 38
(c) 44 (d) 42

6. Find the value of

$$2.5 \times 0.7 + 3.5 \times 0.6 + 4.5 \times 0.8$$

$$2.5 \times 0.7 + 3.5 \times 0.6 + 4.5 \times 0.8$$

का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 5 March, 2024 Shift I)

- (a) 7.45 (b) 9.25
(c) 5.35 (d) 6.55

7. Evaluate/मूल्यांकन कीजिए :

$$(-9) - (-60) \div (-15) + (-4) \times 9$$

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift III)

- (a) -48 (b) -52
(c) -49 (d) -51

8. Evaluate/मूल्यांकन कीजिए :

$$(-9) - (-60) \div (-12) + (-3) \times 7$$

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift I)

- (a) -37 (b) -38
(c) -35 (d) -34

9. Evaluate/गणना कीजिए।

$$65 \div 13 \times 4 + (35 \div 7 \times 9)^2 + 100 \div 5 \text{ of } 4 \times 80.$$

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 2545 (b) 2345
(c) 2045 (d) 2445

10. Simplify (सरलीकृत करें) :

$$45 - 3 \times (4 \text{ of } 6 + 12 \div 3 \times 6 - 4 \times 5) + 6$$

(SSC GD 16 Nov., 2021 Shift-I)

- (a) -45 (b) -135
(c) -33 (d) -30

11. Simplify the given expression.

$$95 - [144 \div 12 \text{ of } 12 - (-4) - \{3 - 17 - 10\}]$$

निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात करें।

$$95 - [144 \div 12 \text{ of } 12 - (-4) - \{3 - 17 - 10\}]$$

(SSC GD, 02 Feb. 2023 Shift-II)

- (a) 78 (b) 48
(c) 66 (d) 92

12. Find the value of $100 \div 10 - [-2 + \{-9 + (3 - 6 \text{ of } 2)\}]$.

$$100 \div 10 - [-2 + \{-9 + (3 - 6 \text{ of } 2)\}] \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$

(SSC GD, 30 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 0 (b) -6
(c) 20 (d) 30

13. Find the value of $-67 + 700 \div [85 - \{8 \times 9 + (28 - 5 \times 5)\}]$.

$$-67 + 700 \div [85 - \{8 \times 9 + (28 - 5 \times 5)\}] \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$

(SSC GD, 30 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 3 (b) 2
(c) 4 (d) 1

14. Simplify (सरलीकृत करें) :

$$6 + [(16 - 4) \div (2^2 + 2)] - 2$$

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 6 (b) 4
(c) 2 (d) 8

15. Simplify (सरलीकृत करें) :

$$15.9 \div 0.3 + 3.2 \times (7.6 - 3.4) - 50$$

(SSC GD 2019)

- (a) 16.24 (b) 16.44
(c) 15.44 (d) 15.42

16. Simplify (सरलीकृत करें) :

$$3 \times 7 + 5 - 6 \div 3 - 9 + 45 \div 5 \times 4 - 45$$

(SSC GD 16 Nov., 2021 Shift-I)

- (a) 9 (b) 6
(c) 7 (d) 36

17. Simplify / सरल करें-

$$6 \div [4 \times 3 \{5 \times 4 \div (5 \text{ of } 4 + 4 \div 2 \times 4)\}]$$

(SSC GD 22 Nov., 2021 Shift-II)

- (a) $\frac{7}{10}$ (b) $\frac{3}{10}$
(c) $\frac{17}{10}$ (d) $\frac{-7}{10}$

18. Simplify / सरल करें-

$$78 \div 13 \text{ of } 5 - [48 \div 72 \times 3 - 15 \div 8 \times (23 - 29) - 17] \text{ of } 4$$

(SSC GD 23 Nov., 2021 Shift-II)

- (a) $5\frac{1}{4}$ (b) $4\frac{1}{5}$
(c) $15\frac{1}{4}$ (d) $16\frac{1}{5}$

19. Simplify (सरलीकृत करें) :

$$3 \times 4 \div 3 \text{ of } 24 - 3 \div 2 \times (3 - 4) \times 2 + 6 \div 4 \text{ of } 3$$

(SSC GD 17 Nov., 2021 Shift-III)

- (a) $-3\frac{2}{3}$ (b) $2\frac{1}{3}$
(c) $-2\frac{1}{3}$ (d) $3\frac{2}{3}$

20. Find the value of $68 - 6 \times [4 + 4 \times \{12 - 4(6 - 5) \times 3\} \div 15]$

$$68 - 6 \times [4 + 4 \times \{12 - 4(6 - 5) \times 3\} \div 15] \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 50 (b) 54
(c) 47 (d) 44

21. Find the value of $36 - 10 \times [3 + 8 \times \{18 - 6(6 - 5) \times 3\} \div 36]$.

$$36 - 10 \times [3 + 8 \times \{18 - 6(6 - 5) \times 3\} \div 36] \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 6 (b) 4
(c) 14 (d) 2

22. Find the value of $50 - 7 \times [2 + 5 \times \{16 - 2(6 - 5) \times 8\} \div 31]$.

$$50 - 7 \times [2 + 5 \times \{16 - 2(6 - 5) \times 8\} \div 31] \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 34 (b) 36
(c) 40 (d) 35

23. Simplify the given expression.

$$15.2625 - [5.2 + 0.25 \times (4.78 - 1.5 \times 3.02)]$$

निम्नलिखित को हल कीजिए :

$$15.2625 - [5.2 + 0.25 \times (4.78 - 1.5 \times 3.02)]$$

(SSC GD, 06 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) 8 (b) 11
(c) 9 (d) 10

24. The value of $17 - 4.5 \div 9 + 1.3 \times 0.6 + 0.4$. (का मान है)

(SSC GD 2019)

- (a) 17.68 (b) 16.78
(c) 17.86 (d) 16.67

25. If $30 + 180 \div 30 \times 6 - 15 - 16 - 60 \div n - 15 = 0$, then the value of n is

यदि $30 + 180 \div 30 \times 6 - 15 - 16 - 60 \div n - 15 = 0$ हो, तो n का मान होगा-

(SSC GD, 27 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 2 (b) 3
(c) 0 (d) 1

26. If $36 \div 2 + y \times 3 - 22 = 8$, find the value of y.

यदि $36 \div 2 + y \times 3 - 22 = 8$ है, तो y का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 08 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) 2 (b) 1
(c) 4 (d) 8

27. If $\frac{5}{8}$ of $184 \times 15 \div 5 + k = 513 \div 9 + 435$, then find the value of k.

यदि $\frac{5}{8}$ of $184 \times 15 \div 5 + k = 513$
 $\div 9 + 435$ है, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Feb. 2023 Shift-II)

- (a) 136 (b) 192
 (c) 239 (d) 147

28. If $x[-3\{-6(-a)\}] + 6[-3\{-3(-a)\}] = 6a$, then find the value of x .

यदि $x[-3\{-6(-a)\}] + 6[-3\{-3(-a)\}] = 6a$ है, तो x का मान ज्ञात करें।

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 9 (b) $-\frac{10}{3}$
 (c) -9 (d) $\frac{10}{3}$

29. If $42 \div 2 + m \times 3 - 22 \div 11 + 3 = 28$ then, find the value of m .

यदि $42 \div 2 + m \times 3 - 22 \div 11 + 3 = 28$ है, तो m का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 0 (b) 3
 (c) 1 (d) 2

30. Simplify : सरल करें-

$$[17 + (8 - 5) \times 5] + (25 - 48 \div 6 + 12 \times 2)$$

(SSC GD 23 Nov., 2021 Shift-I)

- (a) 73 (b) 37
 (c) 27 (d) 122

31. Find the value of $66 - 2 \times [10 + 2 \times \{18 - 2(7 - 4) \times 3\} \div 50]$.

$$66 - 2 \times [10 + 2 \times \{18 - 2(7 - 4) \times 3\} \div 50]$$
 का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 46 (b) 41
 (c) 54 (d) 42

32. Find the value of $79 - 2 \times [10 + 8 \times \{16 - 8(6 - 5) \times 2\} \div 37]$.

$$79 - 2 \times [10 + 8 \times \{16 - 8(6 - 5) \times 2\} \div 37]$$
 का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 63 (b) 59
 (c) 69 (d) 49

33. Find the value of $40 - 3 \times [10 + 6 \times \{20 - 10(6 - 5) \times 2\} \div 47]$.

$$40 - 3 \times [10 + 6 \times \{20 - 10(6 - 5) \times 2\} \div 47]$$
 का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 10 (b) 5
 (c) 1 (d) 7

34. Simplify : सरल करें-

$$9 \text{ of } [(4 \div 2) \times [2 - (4 \text{ of } 6 \div 2)] + (6 \times 1 \div 3)] - 5$$

(SSC GD 29 Nov., 2021 Shift-II)

- (a) -99 (b) -167
 (c) -157 (d) -150

35. Find the value of

$$13[216 \div 3 \text{ of } \{48 \div 24 \times (42 - 38)\}].$$

$$13[216 \div 3 \text{ of } \{48 \div 24 \times (42 - 38)\}] \text{ का मान कितना है?}$$

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 117 (b) 143
 (c) 130 (d) 91

36. Find the value of

$$413 \div 7 (20 + 8 \times 5 - 59)$$

$$413 \div 7(20 + 8 \times 5 - 59) \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$

(SSC GD 7 March, 2024 Shift I)

- (a) 55 (b) 66
 (c) 44 (d) 59

37. Find the simplified value of the given expression/निम्नलिखित व्यंजक का सरलीकृत मान ज्ञात कीजिए।

$$60 - [15 - \{35 \div 7 - (12 - 24 \div 6) \div 8\}]$$

- (a) 37 (b) 49
 (c) 35 (d) 45

38. The value of :

$$(24 \div \overline{12 - 4} + 32) \div (4 + 8 \div 2 - 3) \text{ is}$$

$$(24 \div \overline{12 - 4} + 32) \div (4 + 8 \div 2 - 3) \text{ का मान है।}$$

(SSC GD, 08 Feb. 2023 Shift-IV)

- (a) 1 (b) 7
 (c) 5 (d) 11

39. Simplify/ सरल करें-

$$72 - [20 - \{10 - (6 - \overline{6 - 4})\}]$$

(SSC GD 25 Nov., 2021 Shift-III)

- (a) 48 (b) 58
 (c) 44 (d) 56

40. What should come in place of question mark (?)

प्रश्न चिन्ह की जगह पर कौन-सा मान आना चाहिए?

$$4\frac{3}{5} + 5\frac{1}{3} + 2\frac{2}{5} + 6\frac{2}{3} = ?$$

- (a) 17 (b) 21
 (c) 23 (d) 19

41. What is the value of/का मान कितना है?

$$\left(\frac{143}{11} + \frac{225}{15} - \frac{39}{13}\right) \times \left(\frac{784}{56} + \frac{96}{24} - \frac{81}{27}\right)$$

(SSC GD 5 March, 2024, Shift II)

- (a) 475 (b) 375
 (c) 725 (d) 625

42. What is the value of/का मान कितना है?

$$\left(\frac{133}{7} + \frac{91}{13} - \frac{216}{36}\right) + \left(\frac{209}{11} - \frac{96}{16} + \frac{45}{5}\right)$$

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 72 (b) 32
 (c) 52 (d) 42

43. What is the value of/का मान कितना है? $11\frac{1}{2} + 12\frac{1}{2} + 13\frac{1}{2} + 14\frac{1}{2}$

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 52 (b) 50
 (c) 49 (d) 57

44. What is the value of

$$5\frac{1}{4} + 6\frac{1}{2} + 7\frac{3}{4} - 8\frac{1}{2} \text{ का मान}$$

कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 9 (b) 11
 (c) 10 (d) 8

45. What is the value of

$$\frac{98}{56} \text{ of } \left(\frac{63}{7} + \frac{35}{5}\right) \div \frac{7}{49} \text{ का मान}$$

कितना है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 49 (b) 196
 (c) 63 (d) 98

46. Evaluate the following expression.

$$\left[\frac{-4}{7} \div \frac{1}{12}\right] + \left[-\frac{4}{5} \times \left\{(-2) - \left(-\frac{2}{7}\right)\right\}\right]$$

निम्नलिखित व्यंजक का मूल्यांकन कीजिए।

$$\left[\frac{-4}{7} \div \frac{1}{12} \right] \div \left[-\frac{4}{5} \times \left\{ (-2) - \left(-\frac{2}{7} \right) \right\} \right]$$

(SSC GD, 10 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 5 (b) -5
(c) $\frac{1}{5}$ (d) $-\frac{1}{5}$

47. Simplify the following.

$$\frac{1}{8} - \left\{ \frac{1}{5} + (1 - 0.6) \right\}$$

निम्नलिखित को सरल कीजिए।

$$\frac{1}{8} - \left\{ \frac{1}{5} + (1 - 0.6) \right\}$$

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) $\frac{13}{40}$ (b) $-\frac{19}{40}$
(c) $\frac{1}{20}$ (d) $-\frac{3}{20}$

48. Find the value of y in the following expression.

$$2\frac{3}{7} \times \left[11\frac{2}{6} \div \left(\frac{25}{18} + 2\frac{5}{6} - \frac{7}{36} \right) \right]$$

$$= y \div 72.5 \times 204$$

निम्नलिखित व्यंजक

$$2\frac{3}{7} \times \left[11\frac{2}{6} \div \left(\frac{25}{18} + 2\frac{5}{6} - \frac{7}{36} \right) \right]$$

$= y \div 72.5 \times 204$ में y का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) $\frac{19}{3}$ (b) $\frac{15}{2}$
(c) $\frac{17}{7}$ (d) $\frac{21}{5}$

49. Find the value of the following expression

$$60 \div 5 \times \left(\frac{9}{8} \text{ of } \frac{4}{3} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{2}{3} \right)$$

$$60 \div 5 \times \left(\frac{9}{8} \text{ of } \frac{4}{3} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{2}{3} \right) \text{ का}$$

मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 24 (b) 12
(c) 48 (d) 36

50. Find the value of the following/ निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[(18 \times 19) \times \left\{ 8 \div 4 \times \frac{(16-12)}{2} \right\} \right]$$

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 1353 (b) 1368
(c) 1382 (d) 1349

51. Find the value of the following/ निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[(27 \times 5) \times \left\{ 3 \div 3 \times \frac{(15-13)}{2} \right\} \right]$$

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 135 (b) 143
(c) 149 (d) 138

52. Find the value of the following/ निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[(17 \times 10) \times \left\{ 8 \div 8 \times \frac{(19-12)}{7} \right\} \right]$$

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 150 (b) 181
(c) 170 (d) 152

53. Solve the expression $2 \div \frac{5}{7}$ of

$$(7 + 9 \times 2) + \left[\frac{15}{6} \div \frac{5}{18} - \frac{24}{12} \right]$$

व्यंजक $2 \div \frac{5}{7}$ of $(7 + 9 \times 2) +$

$$\left[\frac{15}{6} \div \frac{5}{18} - \frac{24}{12} \right] \text{ को हल कीजिए।}$$

(SSC GD, 27 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) $\frac{47}{125}$ (b) $\frac{889}{125}$
(c) $\frac{146}{7}$ (d) $\frac{166}{7}$

54. Simplify the given expression.

$$9 \div \frac{3}{5} + 25 \left(\frac{4}{5} + \frac{3}{15} \right) - 9 \text{ of } \frac{2}{3}$$

दिए गए व्यंजक को हल कीजिए।

$$9 \div \frac{3}{5} + 25 \left(\frac{4}{5} + \frac{3}{15} \right) - 9 \text{ of } \frac{2}{3}$$

(SSC GD, 07 Feb. 2023 Shift-II)

- (a) 42 (b) 37
(c) 45 (d) 34

55. If $3\frac{1}{3} \div 6\frac{3}{7} \times 1\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{7} = (p)^{\frac{1}{2}}$, then find the value of $p = ?$

$$\text{यदि } 3\frac{1}{3} \div 6\frac{3}{7} \times 1\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{7} = (p)^{\frac{1}{2}} \text{ है,}$$

तो 'p' का मान क्या है?

(SSC GD, 02 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) $\frac{484}{3}$ (b) $\frac{484}{81}$
(c) $\frac{22}{9}$ (d) $\frac{22}{3}$

56. Find the value of following.

निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[(19 \times 3) \times \left\{ 8 \div 2 \times \frac{(18-14)}{4} \right\} \right]$$

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 226 (b) 245
(c) 214 (d) 228

57. Find the value of following.

निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[(17 \times 9) \times \left\{ 6 \div 3 \times \frac{(18-14)}{2} \right\} \right]$$

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 631 (b) 613
(c) 637 (d) 612

58. Find the value of the following expression

$$\{(6 + 4) + (12 \div 4 \times 2)\} + 1\frac{1}{3} \times 9 \div 3 + 1\frac{2}{3}$$

व्यंजक $\{(6 + 4) + (12 \div 4 \times 2)\} + 1\frac{1}{3} \times 9 \div 3 + 1\frac{2}{3}$ का मान क्या होगा?

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) $\frac{55}{3}$ (b) $\frac{65}{3}$
(c) $\frac{23}{3}$ (d) $\frac{17}{3}$

59. Find the value of /का मान ज्ञात कीजिए।

$$3\frac{6}{7} \div 5\frac{1}{7} \times 3\frac{1}{2} \div 5\frac{1}{4}$$

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{1}{5}$
(c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{1}{2}$

60. Simplify the given expression/
व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[3\frac{1}{2} \div \left\{ 1\frac{1}{4} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \right\} + \frac{7}{5} \right]$$

(SSC GD, 13 Feb. 2023 Shift-III)

- (a) 5 (b) $9\frac{4}{5}$
(c) $8\frac{5}{6}$ (d) 7

61. Simplify : सरल करें—

$$0.2 \times 2 + \frac{1}{2} \div 2 \times \frac{5}{2} \text{ of } 2$$

$$-1.5 + 3 \times \frac{1}{3} \div \frac{2}{3} - \frac{2}{5}$$

(SSC GD 01 Dec., 2021 Shift-II)

- (a) $\frac{5}{4}$ (b) $\frac{1}{4}$
(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{2}{5}$

62. Simplify : सरल करें—

$$42\frac{1}{5} \div \left[36 + \frac{2}{3} \text{ of } 15 - \left(24 \div 8 + \frac{4}{5} \right) \right]$$

(SSC GD 23 Nov., 2021 Shift-II)

- (a) 1 (b) 10
(c) 15 (d) 5

63. Simplify : सरल करें—

$$\left(\frac{2}{5} \text{ of } 7\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{4} \right) + \left(5\frac{1}{2} \div 3\frac{2}{3} \text{ of } 6 \right) - 1\frac{1}{3} \times \frac{5}{8}$$

(SSC GD 22 Nov., 2021 Shift-I)

- (a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{1}{4}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$

64. Simplify (सरलीकृत करें):

$$\frac{33}{40} + \frac{1}{5} \left[\frac{4}{5} - \frac{1}{5} \times \left(\frac{7}{8} - \frac{5}{4} \right) \right] - \frac{4}{5}$$

(SSC GD 17 Nov., 2021 Shift-I)

- (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{1}{4}$
(c) $\frac{1}{7}$ (d) $\frac{1}{3}$

65. The value of (का मान होगा) :

$$\frac{3}{4} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} + \frac{5}{2} \div \frac{5}{2} \text{ of } \frac{5}{4} - \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{3} \text{ of } \frac{5}{6} \right)$$

(SSC GD 18 Nov., 2021 Shift-II)

- (a) $\frac{10}{3}$ (b) $\frac{11}{3}$
(c) $\frac{20}{3}$ (d) $\frac{22}{3}$

66. Simplify : सरल करें—

$$\left(3\frac{1}{5} \div \frac{2}{3} \text{ of } 4\frac{1}{2} \right) + 5\frac{2}{3} \div 1\frac{2}{3} \text{ of } 4\frac{1}{4} - 5\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \div 2\frac{2}{3}$$

(SSC GD 01 Dec., 2021 Shift-III)

- (a) $\frac{28}{15}$ (b) $\frac{2}{5}$
(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{11}{30}$

67. Simplify : सरल करें—

$$\left(1\frac{1}{9} \times 1\frac{1}{20} \div \frac{21}{38} - \frac{1}{3} \right) \times \frac{3}{8} - \left(\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{5}{9} \right) \div 3\frac{1}{5} + 1\frac{1}{6}$$

(SSC GD 24 Nov., 2021 Shift-I)

- (a) $1\frac{1}{3}$ (b) $1\frac{1}{4}$
(c) $1\frac{1}{6}$ (d) $1\frac{1}{2}$

68. Find the value of the following.

निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[(21 \div 7) \times \left\{ \frac{63}{9} + \frac{14}{2} \times (4 - 2) \right\} \right]$$

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 65 (b) 73
(c) 48 (d) 63

69. Find the value of the following.

निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[(44 \div 4) \times \left\{ \frac{48}{8} + \frac{21}{5} \times (7 - 2) \right\} \right]$$

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 299 (b) 296
(c) 313 (d) 297

70. Find the value of the following.

निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[(49 \div 7) \times \left\{ \frac{57}{3} + \frac{19}{7} \times (9 - 2) \right\} \right]$$

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 276 (b) 270
(c) 259 (d) 266

71. Find the value of following.

निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[(42 \div 7) \times \left\{ \frac{42}{3} + \frac{19}{4} \times (8 - 4) \right\} \right]$$

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 198 (b) 180
(c) 209 (d) 202

72. What is the value of $\frac{0.5 \div (0.5 \times 0.5)}{(0.5 \div 0.5) \times 0.5}$ का मान कितना है?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 4 (b) 2
(c) 0.4 (d) 0.2

73. What is the value of $\frac{0.25 \times (0.25 \div 0.25)}{(0.25 \times 0.25) \times 0.25}$ का मान कितना है?

(SSC GD 26 Feb., 2024, Shift II)

- (a) 4 (b) 1.6
(c) 0.4 (d) 16

74. The value of

$$\frac{16 \times 9 \div 4 \text{ of } 2}{3 \times (9 - 6) - 2 \times 3 \div 4 \text{ of } \frac{1}{2}} \text{ is}$$

$$\frac{16 \times 9 \div 4 \text{ of } 2}{3 \times (9 - 6) - 2 \times 3 \div 4 \text{ of } \frac{1}{2}}$$

का मान है।

(SSC GD, 11 Jan. 2023 Shift IV)

- (a) 3 (b) 36
(c) 9 (d) 18

75. Simplify the given expression.

$$\frac{7}{4} \div \frac{13}{5} \text{ of } \left(\frac{5}{52} \right) \div \frac{13}{11} \div \frac{15}{5} \text{ of } \left(\frac{14}{5} \right)$$

दिए गए व्यंजक का सरलीकरण कीजिए।

$$\frac{7}{4} \div \frac{13}{5} \text{ of } \left(\frac{5}{52} \right)$$

$$\frac{13}{11} \div \frac{15}{11} \text{ of } \left(\frac{14}{5} \right)$$

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) $\frac{323}{13}$ (b) $\frac{389}{14}$
(c) $\frac{294}{13}$ (d) $\frac{287}{13}$

76. Simplify the given expression.

$$\frac{(0.0002)^2 + (0.0033)^2 + (0.0444)^2}{(0.00002)^2 + (0.00033)^2 + (0.00444)^2}$$

$$\frac{(0.0002)^2 + (0.0033)^2 + (0.0444)^2}{(0.00002)^2 + (0.00033)^2 + (0.00444)^2}$$

का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 08 Feb. 2023 Shift-III)

- (a) 110 (b) 90
(c) 100 (d) 80

77. Simplify/सरल करें :

$$\frac{312 \div 26 + 60 \div (42 - 55 \text{ of } 4 \div 10) \times 2}{9 + (12 - 2 \text{ of } 4)}$$

(SSC GD 17 Nov., 2021 Shift-III)

- (a) $\frac{6}{169}$ (b) $1\frac{1}{26}$
(c) $\frac{-144}{169}$ (d) $1\frac{5}{13}$

78. Simplify/ सरल करें:

$$\frac{\frac{3}{4} \text{ of } 1\frac{3}{5} - 1 \times 5 + 2}{24 - 6 \times 2} \div 4$$

(SSC GD 18 Nov., 2021 Shift-II)

- (a) $-\frac{3}{80}$ (b) $-\frac{1}{192}$
(c) $-\frac{29}{720}$ (d) $-\frac{29}{240}$

79. Simplify : सरल करें-

$$\frac{9 \div \{5 - 5 \div (6 - 7) \times 8 + 9\}}{4 + 4 \times 4 \div 4 \text{ of } 4}$$

(SSC GD 26 Nov., 2021 Shift-II)

- (a) $\frac{1}{10}$ (b) $\frac{1}{30}$
(c) $\frac{1}{15}$ (d) $\frac{1}{90}$

80. Simplify : सरल करें-

$$\frac{0.2 \div \frac{1}{2} \text{ of } \frac{2}{3} - 1 \times 2 \div 2}{0.2 \times 2 \div \frac{1}{2} \text{ of } \frac{2}{3} - 2 \text{ of } \frac{1}{2} \div \frac{1}{4}}$$

(SSC GD 25 Nov., 2021 Shift-II)

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) -1.3
(c) $-\frac{2}{19}$ (d) 1.3

81. Simplify : सरल करें-

$$\frac{\frac{4}{5} \div 3\frac{1}{4} \text{ of } \frac{8}{13} - \frac{1}{7} - \frac{8}{8} \times 4\frac{2}{7} + \frac{3}{5}}{\frac{1}{7} + \frac{8}{8}}$$

(SSC GD 01 Dec., 2021 Shift-I)

- (a) $\frac{5}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$
(c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{6}{7}$

82. Simplify/सरल करें :

$$\frac{5.25 + \frac{3}{4} \text{ of } 16 - 5}{\frac{1}{2} \text{ of } (9.5 - 2.5) - (5 \times 0.35)}$$

(SSC GD, 2019)

- (a) 5 (b) 6
(c) 7 (d) 4

83. Simplify : सरल करें-

$$\frac{43 + \frac{2}{7} \text{ of } 28 - 7}{(72 \div 8 \times 2.5) - 1\frac{1}{8} \text{ of } \left(\frac{4}{3} - \frac{8}{9} \right)}$$

(SSC GD 29 Nov., 2021 Shift-I)

- (a) 5 (b) 1
(c) 20 (d) 2

84. $3 \text{ of } 5 \div 2 + \frac{3x}{1 + \frac{12}{2 + \frac{2x}{1 - x}}} = 12\frac{1}{2}$

What is the value of x. (x का मान क्या होगा)

(SSC GD 30 Nov., 2021 Shift-I)

- (a) $\frac{35}{33}$ (b) $\frac{25}{13}$
(c) $\frac{34}{33}$ (d) $\frac{15}{11}$

85. Find the value of $\sqrt{0.000081}$

$\sqrt{0.000081}$ का मान कितना है?

- (a) 0.9 (b) 9.9
(c) 0.009 (d) 0.09

86. What value should come in the place of question mark (?) in the following question?

निम्नलिखित प्रश्न में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर क्या मान आना चाहिए?

$$\sqrt{12.96} \times \sqrt{7.84} \div \sqrt{3.24} \times \sqrt{31.36} = ?$$

- (a) 56.58 (b) 31.36
(c) 78.45 (d) 26.35

87. What value should come in the place of question mark (?) in the following question/निम्नलिखित प्रश्न में प्रश्नवाचक चिह्न (?) के स्थान पर क्या मान आना चाहिए?

$$\sqrt{23.04} \times \sqrt{17.64} \div \sqrt{5.76}$$

$$\times \sqrt{70.56} = ?$$

- (a) 23.04 (b) 64.64
(c) 70.56 (d) 46.46

88. Solve/हल करें-

$$\sqrt{\left((1031) - \sqrt{\left(61 - \sqrt{(138 + \sqrt{36})} \right)} \right)}$$

- (a) 48 (b) 35
(c) 65 (d) 32

89. Find the value of $(0.5)^2 + (0.05)^2$
 $(0.5)^2 + (0.05)^2$ का मान कितना है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 0.255 (b) 0.5025
(c) 0.2525 (d) 2.5

90. Find the value of $(0.1)^2 + (0.01)^2$
 $(0.1)^2 + (0.01)^2$ का मान कितना है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 0.0101 (b) 0.005
(c) 0.101 (d) 0.111

91. Find the value of $6.5 \times 6.5 - 2.5 \times 2.5$

$6.5 \times 6.5 - 2.5 \times 2.5$ का मान कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 36 (b) 35
(c) 24 (d) 25

92. Find the value of $(0.3)^2 + (0.1)^3$
 $(0.3)^2 + (0.1)^3$ का मान कितना है?
 (a) 0.072 (b) 0.082
 (c) 0.091 (d) 0.087

93. Simplify the following expression/ निम्न व्यंजक को सरल करें।

$$\frac{762 \times 762 \times 762 + 316 \times 316 \times 316}{762 \times 762 - 762 \times 316 + 316 \times 316}$$

 (a) 1042 (b) 1078
 (c) 1056 (d) 1064

94. Find the value of/का मान ज्ञात करें

$$\frac{0.325 \times 0.325 + 0.175 \times 0.175 - 25 \times 0.00455}{5 \times 0.0065 \times 3.25 - 7 \times 0.175 \times 0.025}$$

 (a) 0.3 (b) 0.5
 (c) 1 (d) 1.3

95. Simplify the following expression/ दिए गए व्यंजक को सरल कीजिए।

$$\frac{0.09 \times 0.09 + 0.04 \times 0.04 + 0.16 \times 0.16 + 2 \times 0.09 \times 0.04 + 2 \times 0.04 \times 0.16 + 2 \times 0.09 \times 0.16}{0.3 \times 0.3 + 0.2 \times 0.2 + 0.4 \times 0.4}$$

- (a) 0.29 (b) 0.32
 (c) 0.38 (d) 0.24

96. Find the value of/का मान ज्ञात करें

$$\frac{108 \times 108 \times 108 - 92 \times 92 \times 92}{108 \times 108 + 92 \times 92 + 108 \times 92} = ?$$

 (a) 200 (b) 1
 (c) 16 (d) -1

97. Simplify : सरल करें-

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{23}\right) = ?$$

(SSC GD 24 Nov., 2021 Shift-III)

- (a) $\frac{1}{22}$ (b) $\frac{1}{2}$
 (c) $\frac{1}{23}$ (d) $\frac{1}{3}$

98. Find the value of

$$\frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \dots + \frac{2}{45 \times 47}$$

 का मान कितना है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 45/46 (b) 47/48
 (c) 49/50 (d) 46/47

99. Find the value of /का मान कितना है?

$$\frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \dots + \frac{2}{99 \times 101}$$

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 101/102 (b) 99/101
 (c) 99/100 (d) 100/101

100. Simplify : सरल करें-

$$\frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \dots + \frac{1}{20 \times 21}$$

(SSC GD 01 Dec., 2021 Shift-III)

- (a) $\frac{1}{20}$ (b) $\frac{2}{7}$
 (c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{1}{7}$

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(a)	3.	(d)	4.	(c)	5.	(c)	6.	(a)	7.	(c)	8.	(c)	9.	(d)	10.	(c)
11.	(c)	12.	(d)	13.	(a)	14.	(a)	15.	(b)	16.	(b)	17.	(a)	18.	(d)	19.	(d)	20.	(d)
21.	(a)	22.	(b)	23.	(d)	24.	(a)	25.	(b)	26.	(c)	27.	(d)	28.	(b)	29.	(d)	30.	(a)
31.	(a)	32.	(b)	33.	(a)	34.	(b)	35.	(a)	36.	(d)	37.	(b)	38.	(b)	39.	(b)	40.	(d)
41.	(b)	42.	(d)	43.	(a)	44.	(b)	45.	(b)	46.	(b)	47.	(b)	48.	(c)	49.	(d)	50.	(b)
51.	(a)	52.	(c)	53.	(b)	54.	(d)	55.	(b)	56.	(d)	57.	(d)	58.	(b)	59.	(d)	60.	(b)
61.	(a)	62.	(a)	63.	(d)	64.	(a)	65.	(c)	66.	(d)	67.	(a)	68.	(d)	69.	(d)	70.	(d)
71.	(a)	72.	(a)	73.	(d)	74.	(a)	75.	(c)	76.	(c)	77.	(d)	78.	(a)	79.	(b)	80.	(a)
81.	(a)	82.	(c)	83.	(d)	84.	(a)	85.	(c)	86.	(b)	87.	(c)	88.	(d)	89.	(c)	90.	(a)
91.	(a)	92.	(c)	93.	(b)	94.	(a)	95.	(a)	96.	(c)	97.	(c)	98.	(d)	99.	(d)	100.	(b)

व्याख्या

1. $32 \div 8 \times 4 - 2 \times 3$

$\Rightarrow 4 \times 4 - 6$

$\Rightarrow 16 - 6$

$\Rightarrow 10$

2. $16 + 12 \div 4 - 3 \times 4$

$\Rightarrow 16 + 3 - 12$

$\Rightarrow 7$

3. ATQ,

$2 - [3 - \{6 - (6 - 4 + 6)\}]$

$\Rightarrow 2 - [3 - \{6 - 8\}]$

$\Rightarrow 2 - [3 + 2]$

$\Rightarrow 2 - 5$

$\Rightarrow -3$

4. $[81 \text{ of } (44 - 11 + 2) \div (44 \div 22 + 5)]$

$= [81 \text{ of } 35 \div (2 + 5)]$

$= 81 \text{ of } 35 \div 7$

$= 81 \times \frac{35}{7}$

$\Rightarrow 405$

5. ATQ,
 $40 - [20 - \{14 - (16 - 6 \times 4 - 2)\}]$
 $\Rightarrow 40 - [20 - \{14 - (16 - 24 - 2)\}]$
 $\Rightarrow 40 - [20 - \{14 + 10\}]$
 $\Rightarrow 40 - [20 - 24]$
 $\Rightarrow 40 + 4 = 44$
6. $2.5 \times 0.7 + 3.5 \times 0.6 + 4.5 \times 0.8$
 $= 1.75 + 2.1 + 3.6$
 $= 7.45$
7. ATQ,
 $-9 - (-60) \div (-15) + (-4) \times 9$
 $\Rightarrow -9 + 60 \div (-15) - 36$
 $\Rightarrow -9 - 4 - 36$
 $\Rightarrow -49$
8. $(-9) - (-60) \div (-12) + (-3) \times 7$
 $\Rightarrow -9 + 60 \div (-12) - 21$
 $\Rightarrow -9 - 5 - 21$
 $\Rightarrow -35$
9. ATQ,
 $65 \div 13 \times 4 + (35 \div 7 \times 9)^2 + 100 \div 5 \text{ of } 4 \times 80$
 $\Rightarrow \frac{65}{13} \times 4 + \left(\frac{35}{7} \times 9\right)^2 + \frac{100}{5 \times 4} \times 80$
 $\Rightarrow 20 + 2025 + 400 = 2445$
10. According to the rule (नियम के अनुसार)
 $\therefore 45 - 3 \times (4 \text{ of } 6 + 12 \div 3 \times 6 - 4 \times 5) + 6$
 $= 45 - 3 \times \left(4 \times 6 + \frac{12}{3} \times 6 - 20\right) + 6$
 $= 45 - 3 \times (24 + 24 - 20) + 6$
 $= 45 - 3 \times 28 + 6$
 $= 45 - 84 + 6 = -33$
11. ATQ,
 $95 - [144 \div 12 \text{ of } 12 - (-4) - \{3 - 17 - 10\}]$
 $\Rightarrow 95 - \left[\frac{144}{12 \times 12} + 4 + 24\right]$
 $\Rightarrow 95 - [1 + 4 + 24] = 95 - 29 = 66$
12. ATQ,
 $100 \div 10 - [-2 + \{-9 + (3 - 6 \text{ of } 2)\}]$
 $\Rightarrow \frac{100}{10} - [-2 + \{-9 + (3 - 12)\}]$
 $\Rightarrow 10 - [-2 - 18] = 10 + 20 = 30$
13. ATQ,
 $-67 + 700 \div [85 - \{8 \times 9 + (28 - 5 \times 5)\}]$
 $\Rightarrow -67 + 700 \div [85 - \{72 + 3\}]$
 $\Rightarrow -67 + 700 \div [85 - 75]$
 $\Rightarrow -67 + \frac{700}{10}$
 $\Rightarrow -67 + 70 = 3$
14. ATQ,
 $6 + [(16 - 4) \div (2^2 + 2)] - 2$
 $\Rightarrow 6 + [12 \div (4 + 2)] - 2$
 $\Rightarrow 6 + \left[\frac{12}{6}\right] - 2$
 $\Rightarrow 6 + 2 - 2 = 6$
15. According to the rule (नियम के अनुसार)
 $\therefore 15.9 \div 0.3 + 3.2 \times (7.6 - 3.4) - 50$
 $= \frac{15.9}{0.3} + 3.2 \times 4.2 - 50$
 $= 53 + 13.44 - 50$
 $= 66.44 - 50 = 16.44$
16. According to the rule (नियम के अनुसार)
 $\therefore 3 \times 7 + 5 - 6 \div 3 - 9 + 45 \div 5 \times 4 - 45$
 $= 21 + 5 - \frac{6}{3} - 9 + \frac{45}{5} \times 4 - 45$
 $= 21 + 5 - 2 - 9 + 9 \times 4 - 45$
 $= 26 - 11 + 36 - 45$
 $= 62 - 56 = 6$
17. According to the rule (नियम के अनुसार)
 $\therefore 6 \div [4 \times 3 \{5 \times 4 \div (5 \text{ of } 4 + 4 \div 2 \times 4)\}]$
 $= 6 \div \left[12 \left\{20 \div \left(5 \times 4 + \frac{4}{2} \times 4\right)\right\}\right]$
 $= 6 \div [12 \{20 \div (28)\}]$
 $= 6 \div \left[\frac{12 \times 20}{28}\right] = 6 \div \frac{60}{7}$
 $= \frac{6 \times 7}{60} = \frac{7}{10}$
18. According to the rule (नियम के अनुसार)
 $\therefore 78 \div 13 \text{ of } 5 - [48 \div 72 \times 3 -$
- 15 $\div 8 \times (23 - 29) - 17]$ of 4
 $= \frac{78}{13 \times 5} - \left[\frac{48}{72} \times 3 - \frac{15}{8} \times (-6) - 17\right] \times 4$
 $= \frac{6}{5} - \left[2 + \frac{45}{4} - 17\right] \times 4$
 $= \frac{6}{5} - \left[\frac{8 + 45 - 68}{4}\right] \times 4$
 $= \frac{6}{5} + \frac{15}{4} \times 4 = \frac{81}{5} = 16\frac{1}{5}$
19. According to the rule (नियम के अनुसार)
 $\therefore 3 \times 4 \div 3 \text{ of } 24 - 3 \div 2 \times (3 - 4) \times 2 + 6 \div 4 \text{ of } 3$
 $= \frac{3 \times 4}{3 \times 24} - \frac{3}{2} \times (-1) \times 2 + \frac{6}{4 \times 3}$
 $= \frac{1}{6} + 3 + \frac{1}{2} = \frac{1 + 18 + 3}{6}$
 $= \frac{22}{6} = \frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}$
20. ATQ,
 $\therefore 68 - 6 \times [4 + 4 \times \{12 - 4(6 - 5) \times 3\} \div 15]$
 $= 68 - 6 \times [4 + 4 \times \{12 - 12\} \div 15]$
 $= 68 - 6 \times [4 + 0]$
 $= 68 - 24$
 $= 44$
21. ATQ,
 $36 - 10 \times [3 + 8 \times \{18 - 6(6 - 5) \times 3\} \div 36]$
 $= 36 - 10 \times [3 + 8 \times \{18 - 18\} \div 36]$
 $= 36 - 10 \times [3 + 0]$
 $= 36 - 30$
 $= 6$
22. ATQ,
 $50 - 7 \times [2 + 5 \times \{16 - 2(6 - 5) \times 8\} \div 31]$
 $= 50 - 7 \times [2 + 5 \times \{16 - 16\} \div 31]$
 $= 50 - 7 \times [2 + 0]$
 $= 50 - 14$
 $= 36$
23. ATQ,
 $15.2625 - [5.2 + 0.25 \times (4.78 - 1.5 \times 3.02)]$

$$\Rightarrow 15.2625 - [5.2 + 0.25 \times 0.25]$$

$$\Rightarrow 15.2625 - 5.2625 = 10$$

24. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore 17 - 4.5 \div 9 + 1.3 \times 0.6 + 0.4$$

$$= 17 - \frac{4.5}{9} + 0.78 + 0.4$$

$$= 17 - 0.5 + 0.78 + 0.4$$

$$= 17.68$$

25. ATQ,

$$30 + 180 \div 30 \times 6 - 15 - 16 - 60 \div n - 15 = 0$$

$$\Rightarrow 30 + \frac{180}{30} \times 6 - 15 - 16 - \frac{60}{n}$$

$$- 15 = 0$$

$$\Rightarrow 30 + 36 - 31 - \frac{60}{n} - 15 = 0$$

$$\Rightarrow 20 = \frac{60}{n}$$

$$\Rightarrow n = 3$$

26. ATQ,

$$36 \div 2 + y \times 3 - 22 = 8$$

$$\Rightarrow \frac{36}{2} + 3y - 22 = 8$$

$$\Rightarrow 3y = 8 + 22 - 18$$

$$\Rightarrow 3y = 12$$

$$\Rightarrow y = 4$$

27. ATQ,

$$\frac{5}{8} \text{ of } 184 \times 15 \div 5 + k = 513 \div 9 + 435$$

$$\Rightarrow \frac{5}{8} \times 184 \times \frac{15}{5} + k = \frac{513}{9} + 435$$

$$\Rightarrow 23 \times 15 + k = 57 + 435$$

$$k = 57 + 435 - 345$$

$$k = 147$$

28. ATQ,

$$x [-3 \{-6(-a)\}] + 6$$

$$[-3 \{-3(-a)\}] = 6a$$

$$\Rightarrow x [-18a] + 6 \times (-9a) = 6a$$

$$\Rightarrow -18ax - 54a = 6a$$

$$\Rightarrow -18ax = 6a + 54a \Rightarrow 60a$$

$$\Rightarrow x = -\frac{60a}{18a} = -\frac{10}{3}$$

29. ATQ,

$$42 \div 2 + m \times 3 - 22 \div 11 + 3 = 28$$

$$\Rightarrow \frac{42}{2} + 3m - \frac{22}{11} + 3 = 28$$

$$\Rightarrow 21 + 3m - 2 + 3 = 28$$

$$\Rightarrow 3m = 28 - 22$$

$$m = \frac{6}{3} = 2$$

30. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore [17 + (8 - 5) \times 5] + (25 - 48 \div 6 + 12 \times 2)$$

$$= (17 + 15) + \left(25 - \frac{48}{6} + 24\right)$$

$$= 32 + (49 - 8) = 32 + 41$$

$$= 73$$

31. ATQ,

$$66 - 2 \times [10 + 2 \times \{18 - 2(7 - 4) \times 3\} \div 50]$$

$$= 66 - 2 \times [10 + 2 \times \{18 - 18\} \div 50]$$

$$= 66 - 2 \times [10 + 0]$$

$$= 66 - 20$$

$$= 46$$

32. ATQ,

$$79 - 2 \times [10 + 8 \times \{16 - 8(6 - 5) \times 2\} \div 37]$$

$$= 79 - 2 \times [10 + 8 \times \{16 - 16\} \div 37]$$

$$= 79 - 2 \times [10 + 0]$$

$$= 79 - 20$$

$$= 59$$

33. ATQ,

$$40 - 3 \times [10 + 6 \times \{20 - 10(6 - 5) \times 2\} \div 47]$$

$$= 40 - 3 \times [10 + 6 \times \{20 - 20\} \div 47]$$

$$= 40 - 3 \times [10 + 0]$$

$$= 40 - 30$$

$$= 10$$

34. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore 9 \text{ of } [(4 \div 2) \times [2 - (4 \text{ of } 6 \div 2)] + (6 \times 1 \div 3)] - 5$$

$$= 9 \text{ of } \left[\frac{4}{2} \times \left(2 - \left(\frac{4 \times 6}{2} \right) \right) + \left(\frac{6}{3} \right) \right] - 5$$

$$= 9 \times [2 \times (-10) + 2] - 5$$

$$= 9 \times (-18) - 5 = -167$$

$$35. 13[216 \div 3 \text{ of } \{48 \div 24 \times (42 - 38)\}]$$

$$\Rightarrow 13[216 \div 3 \text{ of } \{48 \div 24 \times 4\}]$$

$$\Rightarrow 13[216 \div 3 \text{ of } 8]$$

$$\Rightarrow 13[216 \div 24]$$

$$\Rightarrow 13 \times 9$$

$$\Rightarrow 117$$

$$36. 413 \div 7 (20 + 8 \times 5 - 59)$$

$$= 413 \div 7 (20 + 40 - 59)$$

$$= 413 \div 7 \times 1$$

$$= 59$$

$$37. 60 - [15 - \{35 \div 7 - (12 - 24 \div 6) \div 8\}]$$

$$\Rightarrow 60 - [15 - \{35 \div 7 - (12 - 4) \div 8\}]$$

$$\Rightarrow 60 - [15 - \{35 \div 7 - 8 \div 8\}]$$

$$\Rightarrow 60 - [15 - \{5 - 1\}]$$

$$\Rightarrow 60 - [15 - 4]$$

$$\Rightarrow 60 - 11$$

$$\Rightarrow 49$$

38. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$(24 \div 12 - 4 + 32) \div (4 + 8 \div 2 - 3)$$

$$\Rightarrow \left(\frac{24}{12 - 4} + 32 \right) \div \left(4 + \frac{8}{2} - 3 \right)$$

$$\Rightarrow (3 + 32) \div (4 + 4 - 3)$$

$$\Rightarrow \frac{35}{5} = 7$$

39. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore 72 - [20 - \{10 - (6 - \overline{6 - 4})\}]$$

$$= 72 - [20 - \{10 - (6 - 2)\}]$$

$$= 72 - [20 - 6]$$

$$= 72 - 14 = 58$$

$$40. 4\frac{3}{5} + 5\frac{1}{3} + 2\frac{2}{5} + 6\frac{2}{3} = ?$$

$$\Rightarrow \frac{23}{5} + \frac{16}{3} + \frac{12}{5} + \frac{20}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{69 + 80 + 36 + 100}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{285}{15}$$

$$\Rightarrow 19$$

$$\begin{aligned}
 41. & \left(\frac{143}{11} + \frac{225}{15} - \frac{39}{13} \right) \times \left(\frac{784}{56} + \frac{96}{24} - \frac{81}{27} \right) \\
 &= (13 + 15 - 3) \times (14 + 4 - 3) \\
 &= 25 \times 15 \\
 &= 375
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 42. & \left(\frac{133}{7} + \frac{91}{13} - \frac{216}{36} \right) + \left(\frac{209}{11} - \frac{96}{16} + \frac{45}{5} \right) \\
 &= (19 + 7 - 6) + (19 - 6 + 9) \\
 &= 20 + 22 \\
 &= 42
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 43. & 11\frac{1}{2} + 12\frac{1}{2} + 13\frac{1}{2} + 14\frac{1}{2} \\
 &= \frac{23}{2} + \frac{25}{2} + \frac{27}{2} + \frac{29}{2} \\
 &= \frac{23+25+27+29}{2} \\
 &= \frac{104}{2} = 52
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 44. & 5\frac{1}{4} + 6\frac{1}{2} + 7\frac{3}{4} - 8\frac{1}{2} \\
 &= \frac{21}{4} + \frac{13}{2} + \frac{31}{4} - \frac{17}{2} \\
 &= \frac{21+26+31-34}{4} \\
 &= \frac{44}{4} = 11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 45. & \frac{98}{56} \text{ of } \left(\frac{63}{7} + \frac{35}{5} \right) \div \frac{7}{49} \\
 &= \frac{98}{56} \text{ of } (9+7) \div \frac{7}{49} \\
 &= \frac{98}{56} \text{ of } 16 \div \frac{7}{49} \\
 &= \frac{7}{4} \times 16 \times \frac{49}{7} \\
 &= 196
 \end{aligned}$$

46. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\begin{aligned}
 & \left[\frac{-4}{7} \div \frac{1}{12} \right] \\
 & \quad + \left[\frac{-4}{5} \times \left\{ (-2) - \left(\frac{-2}{7} \right) \right\} \right] \\
 & \Rightarrow \left[\frac{-4}{7} \times 12 \right] \div \left[\frac{-4}{5} \times \left\{ -2 + \frac{2}{7} \right\} \right] \\
 & \Rightarrow \frac{-48}{7} \div \left[\frac{-4}{5} \times \frac{-12}{7} \right]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \Rightarrow \frac{-48}{7} \div \left[\frac{48}{35} \right] \\
 & \Rightarrow \frac{-48}{7} \times \frac{35}{48} = -5
 \end{aligned}$$

47. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{8} - \left\{ \frac{1}{5} + (1 - 0.6) \right\} \\
 & \Rightarrow \frac{1}{8} - \left\{ \frac{1}{5} + 0.4 \right\} \\
 & \Rightarrow \frac{1}{8} - \left\{ \frac{1}{5} + \frac{2}{5} \right\} \quad \left(\because 0.4 = \frac{2}{5} \right) \\
 & = \frac{1}{8} - \frac{3}{5} = \frac{5-24}{40} = \frac{-19}{40}
 \end{aligned}$$

48. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\begin{aligned}
 & 2\frac{3}{7} \times \left[11\frac{2}{6} \div \left(\frac{25}{18} + 2\frac{5}{6} - \frac{7}{36} \right) \right] \\
 & = y \div 72.5 \times 204 \\
 & \Rightarrow \frac{17}{7} \times \left[\frac{68}{6} \div \left(\frac{25}{18} + \frac{17}{6} - \frac{7}{36} \right) \right] \\
 & = y \div 72.5 \times 204 \\
 & \Rightarrow \frac{17}{7} \times \left[\frac{34}{3} \div \left(\frac{50+102-7}{36} \right) \right] \\
 & = y \div 72.5 \times 204 \\
 & \Rightarrow \frac{17}{7} \times \left[\frac{34}{3} \times \frac{36}{145} \right] \\
 & = y \div 72.5 \times 204 \\
 & \Rightarrow \frac{17}{7} \times \frac{12 \times 34}{145} \times \frac{72.5}{204} = y \\
 & \Rightarrow y = \frac{17}{7}
 \end{aligned}$$

49. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\begin{aligned}
 & 60 \div 5 \times \left(\frac{9}{8} \text{ of } \frac{4}{3} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{2}{3} \right) \\
 & \Rightarrow \frac{60}{5} \times \left(\frac{9}{8} \times \frac{4}{3} \times \frac{4 \times 3}{3 \times 2} \right) \\
 & \Rightarrow \frac{60}{5} \times 3 = 36
 \end{aligned}$$

50. ATQ,

$$\begin{aligned}
 & \left[(18 \times 19) \times \left\{ 8 \div 4 \times \frac{(16-12)}{2} \right\} \right] \\
 & = [(18 \times 19) \times \{8 \div 4 \times 2\}]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & = [(18 \times 19) \times \{4\}] \\
 & = 18 \times 19 \times 4 = 1368
 \end{aligned}$$

51. ATQ,

$$\begin{aligned}
 & \left[(27 \times 5) \times \left\{ 3 \div 3 \times \frac{(15-13)}{2} \right\} \right] \\
 & = [(27 \times 5) \times \{3 \div 3 \times 1\}] \\
 & = [(27 \times 5) \times 1] \\
 & = 135
 \end{aligned}$$

52. ATQ,

$$\begin{aligned}
 & \left[(17 \times 10) \times \left\{ 8 \div 8 \times \frac{(19-12)}{7} \right\} \right] \\
 & = [(17 \times 10) \times \{8 \div 8 \times 1\}] \\
 & = 17 \times 10 \\
 & = 170
 \end{aligned}$$

53. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\begin{aligned}
 & 2 \div \frac{5}{7} \text{ of } (7+9 \times 2) + \left[\frac{15}{6} \div \frac{5}{18} - \frac{24}{12} \right] \\
 & \Rightarrow \frac{2}{\frac{5}{7} \times 25} + \left[\frac{15}{6} \times \frac{18}{5} - \frac{24}{12} \right] \\
 & \Rightarrow \frac{14}{125} + [9-2] \\
 & \Rightarrow \frac{14+875}{125} = \frac{889}{125}
 \end{aligned}$$

54. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\begin{aligned}
 & 9 \div \frac{3}{5} + 25 \left(\frac{4}{5} + \frac{3}{15} \right) - 9 \text{ of } \frac{2}{3} \\
 & \Rightarrow 9 \times \frac{5}{3} + 25 \left(\frac{12+3}{15} \right) - 9 \times \frac{2}{3} \\
 & \Rightarrow 15 + 25 \times 1 - 6 = 34
 \end{aligned}$$

55. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\begin{aligned}
 & 3\frac{1}{3} \div 6\frac{3}{7} \times 1\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{7} = (p)^{\frac{1}{2}} \\
 & \Rightarrow \frac{10}{3} \times \frac{7}{45} \times \frac{3}{2} \times \frac{22}{7} = (p)^{\frac{1}{2}} \\
 & \Rightarrow \frac{22}{9} = (p)^{\frac{1}{2}}
 \end{aligned}$$

$$\therefore p = \left(\frac{22}{9} \right)^2 = \frac{484}{81}$$

56. ATQ,

$$\begin{aligned}
 & \left[(19 \times 3) \times \left\{ 8 \div 2 \times \frac{(18-14)}{4} \right\} \right] \\
 & = [(19 \times 3) \times \{8 \div 2 \times 1\}] \\
 & = [19 \times 3 \times 4] \\
 & = 228
 \end{aligned}$$

57. ATQ,

$$\left[(17 \times 9) \times \left\{ 6 \div 3 \times \frac{(18-14)}{2} \right\} \right]$$

$$= [(17 \times 9) \times \{6 \div 3 \times 2\}]$$

$$= [17 \times 9 \times 4] = 612$$

58. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\{(6+4) + (12 \div 4 \times 2)\}$$

$$+ 1\frac{1}{3} \times 9 \div 3 + 1\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \left\{ 10 + \frac{12}{4} \times 2 \right\} + \frac{4}{3} \times 9 \times \frac{1}{3} + \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow 16 + 4 + \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{48+12+5}{3} = \frac{65}{3}$$

59. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$3\frac{6}{7} \div 5\frac{1}{7} \times 3\frac{1}{2} \div 5\frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{27}{7} \times \frac{7}{36} \times \frac{7}{2} \times \frac{4}{21} = \frac{1}{2}$$

60. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\left[3\frac{1}{2} \div \left\{ 1\frac{1}{4} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \right\} + \frac{7}{5} \right]$$

$$\Rightarrow \frac{7}{2} \div \left\{ \frac{5}{4} - \left(\frac{3+2}{6} \right) \right\} + \frac{7}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{2} \div \left\{ \frac{5}{4} - \frac{5}{6} \right\} + \frac{7}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{2} \div \left\{ \frac{15-10}{12} \right\} + \frac{7}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{2} \times \frac{12}{5} + \frac{7}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{42}{5} + \frac{7}{5} \Rightarrow \frac{49}{5} = 9\frac{4}{5}$$

61. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore 0.2 \times 2 + \frac{1}{2} \div 2 \times \frac{5}{2} \text{ of } 2$$

$$- 1.5 + 3 \times \frac{1}{3} \div \frac{2}{3} - \frac{2}{5}$$

$$= 0.4 + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{5}{2} \times 2 - 1.5 +$$

$$3 \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{2} - \frac{2}{5}$$

$$= 0.4 + \frac{5}{4} - 1.5 + 1.5 - \frac{2}{5}$$

$$= 0.4 + \frac{5}{4} - 0.4 = \frac{5}{4}$$

62. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore 42\frac{1}{5} \div \left[36 + \frac{2}{3} \text{ of } 15 - \left(24 \div 8 + \frac{4}{5} \right) \right]$$

$$= \frac{211}{5} \div \left[36 + \frac{2}{3} \times 15 - \left(\frac{24}{8} + \frac{4}{5} \right) \right]$$

$$= \frac{211}{5} \div \left[36 + 10 - \left(\frac{120+32}{40} \right) \right]$$

$$= \frac{211}{5} \div \left[46 - \frac{19}{5} \right]$$

$$= \frac{211}{5} \div \frac{211}{5} = 1$$

63. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore \left(\frac{2}{5} \text{ of } 7\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{4} \right)$$

$$+ \left(5\frac{1}{2} \div 3\frac{2}{3} \text{ of } 6 \right) - 1\frac{1}{3} \times \frac{5}{8}$$

$$= \left(\frac{2}{5} \times \frac{15}{2} \times \frac{4}{9} \right)$$

$$+ \left(\frac{11}{2} \times \frac{3}{11} \times \frac{1}{6} \right) - \frac{4}{3} \times \frac{5}{8}$$

$$= \frac{4}{3} + \frac{1}{4} - \frac{5}{6} = \frac{16+3-10}{12}$$

$$= \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

64. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore \frac{33}{40} + \frac{1}{5} \left[\frac{4}{5} - \frac{1}{5} \times \left(\frac{7}{8} - \frac{5}{4} \right) \right] - \frac{4}{5}$$

$$= \frac{33}{40} + \frac{1}{5} \left[\frac{4}{5} - \frac{1}{5} \times \left(\frac{-3}{8} \right) \right] - \frac{4}{5}$$

$$= \frac{33}{40} + \frac{1}{5} \left[\frac{4}{5} + \frac{3}{40} \right] - \frac{4}{5}$$

$$= \frac{33}{40} + \frac{1}{5} \times \frac{35}{40} - \frac{4}{5}$$

$$= \frac{33}{40} + \frac{7}{40} - \frac{4}{5}$$

$$= \frac{33+7-32}{40} = \frac{8}{40} = \frac{1}{5}$$

65. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore \frac{3}{4} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} + \frac{5}{2} \div \frac{2}{5}$$

$$\text{of } \frac{5}{4} - \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{3} \text{ of } \frac{5}{6} \right)$$

$$= \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} + \frac{5}{2} \times \frac{5}{2} \times \frac{4}{5}$$

$$- \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} \right)$$

$$= \frac{16}{9} + 5 - \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{9} \right)$$

$$= \frac{16}{9} + 5 - \frac{1}{9}$$

$$= \frac{16+45-1}{9} = \frac{60}{9} = \frac{20}{3}$$

66. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore \left(3\frac{1}{5} \div \frac{2}{3} \text{ of } 4\frac{1}{2} \right) + 5\frac{2}{3} \div 1\frac{2}{3}$$

$$\text{of } 4\frac{1}{4} - 5\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \div 2\frac{2}{3}$$

$$= \frac{16}{5} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{9} + \frac{17}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{4}{17}$$

$$- \frac{16}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{8}$$

$$= \frac{16}{15} + \frac{4}{5} - \frac{3}{2}$$

$$= \frac{32+24-45}{30} = \frac{11}{30}$$

67. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore \left(1\frac{1}{9} \times 1\frac{1}{20} \div \frac{21}{38} - \frac{1}{3} \right) \times \frac{3}{8}$$

$$- \left(\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{5}{9} \right) \div 3\frac{1}{5} + 1\frac{1}{6}$$

$$= \left(\frac{10}{9} \times \frac{21}{20} \times \frac{38}{21} - \frac{1}{3} \right) \times \frac{3}{8}$$

$$- \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{9}{5} \right) \times \frac{5}{16} + \frac{7}{6}$$

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{19}{9} - \frac{1}{3}\right) \times \frac{3}{8} - \left(\frac{1}{2}\right) + \frac{7}{6} \\
 &= \frac{16}{9} \times \frac{3}{8} - \frac{1}{2} + \frac{7}{6} \\
 &= \frac{2}{3} - \frac{1}{2} + \frac{7}{6} = \frac{4-3+7}{6} \\
 &= \frac{8}{6} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

68. ATQ,

$$\begin{aligned}
 &\left[(21 \div 7) \times \left\{\frac{63}{9} + \frac{14}{2} \times (4-2)\right\}\right] \\
 &= [(3) \times \{7 + 7 \times 2\}] \\
 &= [3 \times 21] \\
 &= 63
 \end{aligned}$$

69. ATQ,

$$\begin{aligned}
 &\left[(44 \div 4) \times \left\{\frac{48}{8} + \frac{21}{5} \times (7-2)\right\}\right] \\
 &= \left[11 \times \left\{6 + \frac{21}{5} \times 5\right\}\right] \\
 &= [11 \times 27] \\
 &= 297
 \end{aligned}$$

70. ATQ,

$$\begin{aligned}
 &\left[(49 \div 7) \times \left\{\frac{57}{3} + \frac{19}{7} \times (9-2)\right\}\right] \\
 &= \left[(7) \times \left\{19 + \frac{19}{7} \times 7\right\}\right] \\
 &= [7 \times 38] \\
 &= 266
 \end{aligned}$$

71. ATQ,

$$\begin{aligned}
 &\left[(42 \div 7) \times \left\{\frac{42}{3} + \frac{19}{4} \times (8-4)\right\}\right] \\
 &= \left[(6) \times \left\{14 + \frac{19}{4} \times 4\right\}\right] \\
 &= [6 \times 33] \\
 &= 198
 \end{aligned}$$

72. $\frac{0.5 \div (0.5 \times 0.5)}{(0.5 \div 0.5) \times 0.5}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{5}{10} \div \frac{25}{100}}{\left(\frac{5}{10} \div \frac{5}{10}\right) \times \frac{5}{10}} \\
 &= \frac{\frac{5}{10} \div \frac{25}{100}}{\left(\frac{5}{10} \div \frac{5}{10}\right) \times \frac{5}{10}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{5}{10} \times \frac{100}{25}}{\left(\frac{5}{10} \times \frac{10}{5}\right) \times \frac{5}{10}} \\
 &= \frac{\frac{10}{5}}{\frac{10}{5}} \\
 &= \frac{10}{5} \times \frac{10}{5} = 4
 \end{aligned}$$

73. $\frac{0.25 \times (0.25 \div 0.25)}{(0.25 \times 0.25) \times 0.25}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0.25}{(0.25 \times 0.25) \times (0.25)} \\
 &= \frac{100}{25} \times \frac{100}{25} = 16
 \end{aligned}$$

74. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\begin{aligned}
 &\frac{16 \times 9 \div 4 \text{ of } 2}{3 \times (9-6) - 2 \times 3 \div 4 \text{ of } \frac{1}{2}} \\
 &\Rightarrow \frac{\frac{16 \times 9}{4 \times 2}}{3 \times 3 - \frac{2 \times 3 \times 2}{4 \times 1}} \\
 &= \frac{2 \times 9}{9-3} = \frac{18}{6} = 3
 \end{aligned}$$

75. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\begin{aligned}
 &\frac{\frac{7}{4} \div \frac{13}{5} \text{ of } \left(\frac{5}{52}\right)}{\frac{13}{11} \div \frac{15}{11} \text{ of } \left(\frac{14}{5}\right)} \\
 &\Rightarrow \frac{\frac{7}{4} \times \frac{5}{13} \times \frac{52}{5}}{\frac{13}{11} \times \frac{11}{15} \times \frac{14}{42}} = \frac{7}{\frac{13}{42}} \\
 &= \frac{7 \times 42}{13} = \frac{294}{13}
 \end{aligned}$$

76. ATQ, (प्रश्नानुसार);

$$\begin{aligned}
 &\frac{(0.0002)^2 + (0.0033)^2 + (0.0444)^2}{(0.00002)^2 + (0.00033)^2 + (0.00444)^2} \\
 &\Rightarrow \frac{(0.0002)^2 + (0.0033)^2 + (0.0444)^2}{\left(\frac{1}{10}\right)^2 \left[(0.0002)^2 + (0.0033)^2 + (0.0444)^2\right]} \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

77. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\begin{aligned}
 &312 \div 26 + 60 \div (42 - 55 \text{ of } 4 \div 10) \times 2 \\
 &\therefore \frac{312}{26} + 60 \div \left(42 - \frac{55 \times 4}{10}\right) \times 2 \\
 &= \frac{12 + 60 \div (42 - 22) \times 2}{9 + 4} \\
 &= \frac{12 + \frac{60}{20} \times 2}{13} \\
 &= \frac{12 + 6}{13} = 1\frac{5}{13}
 \end{aligned}$$

78. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\begin{aligned}
 &\therefore \frac{\frac{3}{4} \text{ of } 1\frac{3}{5} - 1 \times 5 + 2}{24 - 6 \times 2} \div 4 \\
 &= \frac{\frac{3}{4} \times \frac{8}{5} - 5 + 2}{12} \div 4 \\
 &= \frac{\frac{6}{5} - 3}{12} \div 4 = \frac{-9}{5 \times 12} \div 4 \\
 &= \frac{-3}{5 \times 4 \times 4} = \frac{-3}{80}
 \end{aligned}$$

79. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\begin{aligned}
 &\therefore \frac{9 \div \{5 - 5 \div (6-7) \times 8 + 9\}}{4 + 4 \times 4 \div 4 \text{ of } 4} \\
 &= \frac{9 \div \{5 - 5 \div (-1) \times 8 + 9\}}{4 + \frac{4 \times 4}{4 \times 4}} \\
 &= \frac{9 \div \{5 + 5 \times 8 + 9\}}{4 + 1} = \frac{9 \div [54]}{5} \\
 &= \frac{9}{54 \times 5} = \frac{1}{30}
 \end{aligned}$$

80. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\begin{aligned}
 &\therefore \frac{0.2 \div \frac{1}{2} \text{ of } \frac{2}{3} - 1 \times 2 \div 2}{0.2 \times 2 \div \frac{1}{2} \text{ of } \frac{2}{3} - 2 \text{ of } \frac{1}{2} \div \frac{1}{4}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{0.2 \times 2 \times 3 - 2}{1 \times 2} = \frac{0.6 - 1}{1.2 - 4} = \frac{-0.4}{-2.8} = \frac{1}{7}$$

81. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\begin{aligned} \therefore \frac{4}{5} \div 3 \frac{1}{4} \text{ of } \frac{8}{13} - \frac{\frac{1}{7} - \frac{1}{8}}{\frac{1}{7} + \frac{1}{8}} \times 4 \frac{2}{7} + \frac{3}{5} \\ = \frac{4}{5} \div \left(\frac{13}{4} \times \frac{8}{13} \right) - \left(\frac{8-7}{8+7} \right) \times \frac{30}{7} + \frac{3}{5} \\ = \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} - \left(\frac{56}{56} \right) \times \frac{30}{7} + \frac{3}{5} \\ = \frac{2}{5} - \frac{1}{15} \times \frac{30}{7} + \frac{3}{5} \\ = \frac{2}{5} - \frac{2}{7} + \frac{3}{5} = \frac{14-10+21}{35} \\ = \frac{25}{35} = \frac{5}{7} \end{aligned}$$

82. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\begin{aligned} \frac{5.25 + \frac{3}{4} \text{ of } 16 - 5}{\frac{1}{2} \text{ of } (9.5 - 2.5) - (5 \times 0.35)} \\ = \frac{5.25 + \frac{3}{4} \times 16 - 5}{\frac{1}{2} \times 7 - 1.75} \\ = \frac{5.25 + 12 - 5}{3.5 - 1.75} \\ = \frac{17.25 - 5}{1.75} = \frac{12.25}{1.75} = 7 \end{aligned}$$

83. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\begin{aligned} \frac{43 + \frac{2}{7} \text{ of } 28 - 7}{(72 \div 8 \times 2.5) - 1 \frac{1}{8} \text{ of } \left(\frac{4}{3} - \frac{8}{9} \right)} \\ = \frac{43 + \frac{2}{7} \times 28 - 7}{\left(\frac{72}{8} \times 2.5 \right) - \frac{9}{8} \times \left(\frac{12-8}{9} \right)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{43 + 8 - 7}{(9 \times 2.5) - \frac{9}{8} \times \frac{4}{9}} \\ &= \frac{44}{22.5 - \frac{1}{2}} = \frac{44}{22} = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 84. \therefore 3 \text{ of } 5 \div 2 + \frac{3x}{1 + \frac{12}{2 + \frac{2x}{1-x}}} &= 12 \frac{1}{2} \\ \Rightarrow \frac{3 \times 5}{2} + \frac{3x}{1 + \frac{12}{2 - 2x + 2x}} &= \frac{25}{2} \\ \Rightarrow \frac{15}{2} + \frac{3x}{1 + \frac{12(1-x)}{2}} &= \frac{25}{2} \\ \Rightarrow \frac{3x}{2 + 12 - 12x} &= \frac{25}{2} - \frac{15}{2} \\ \Rightarrow \frac{6x}{14 - 12x} &= 5 \\ \Rightarrow 6x &= 70 - 60x \\ \Rightarrow 66x &= 70 \Rightarrow x = \frac{35}{33} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 85. \sqrt{0.000081} \\ &= \sqrt{\frac{81}{1000000}} \\ &= \frac{9}{1000} \\ &= 0.009 \end{aligned}$$

86. Given/दिया है

$$\begin{aligned} \sqrt{12.96} \times \sqrt{7.84} \div \sqrt{3.24} \times \sqrt{31.36} \\ \Rightarrow 3.6 \times 2.8 \div 1.8 \times 5.6 \\ \Rightarrow \frac{3.6 \times 2.8}{1.8} \times 5.6 \\ = 2 \times 2.8 \times 5.6 \\ = 31.36 \end{aligned}$$

87. Given/दिया है

$$\begin{aligned} \sqrt{23.04} \times \sqrt{17.64} \div \sqrt{5.76} \times \sqrt{70.56} \\ \Rightarrow 4.8 \times 4.2 \div 2.4 \times 8.4 \\ \Rightarrow 4.8 \times \frac{4.2}{2.4} \times 8.4 = 70.56 \end{aligned}$$

88. Given/दिया है

$$\begin{aligned} \sqrt{\left(1031 - \sqrt{\left(61 - \sqrt{(138 + \sqrt{36})} \right)} \right)} \\ \Rightarrow \sqrt{\left(1031 - \sqrt{\left(61 - \sqrt{(138 + 6)} \right)} \right)} \\ \Rightarrow \sqrt{\left(1031 - \sqrt{(61 - \sqrt{144})} \right)} \\ \Rightarrow \sqrt{(1031 - \sqrt{61 - 12})} \\ \Rightarrow \sqrt{(1031 - \sqrt{49})} \\ \Rightarrow \sqrt{(1031 - 7)} = \sqrt{1024} = 32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 89. (0.5)^2 + (0.05)^2 \\ &= 0.25 + 0.0025 \\ &= 0.2525 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 90. (0.1)^2 + (0.01)^2 \\ &= 0.01 + 0.0001 \\ &= 0.0101 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 91. 6.5 \times 6.5 - 2.5 \times 2.5 \\ &= (6.5)^2 - (2.5)^2 \\ &[\because a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)] \\ &= (6.5 + 2.5)(6.5 - 2.5) \\ &= 9 \times 4 \\ &= 36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 92. (0.3)^2 + (0.1)^3 \\ &= 0.09 + 0.001 \\ &= 0.091 \end{aligned}$$

93. दिया गया व्यंजक

$$\frac{762 \times 762 \times 762 + 316 \times 316 \times 316}{762 \times 762 - 762 \times 316 + 316 \times 316}$$

माना $a = 762$ and $b = 316$

$$\begin{aligned} \frac{a^3 + b^3}{a^2 - ab + b^2} \\ &= \frac{(a+b)(a^2 - ab + b^2)}{(a^2 - ab + b^2)} \end{aligned}$$

$$= a + b = 762 + 316 = 1078$$

94. दिया गया व्यंजक

$$\begin{aligned} \frac{0.325 \times 0.325 + 0.175 \times 0.175}{5 \times 0.0065 \times 3.25 - 7 \times 0.175} \\ - \frac{25 \times 0.00455}{\times 0.025} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 0.325 \times 0.325 + 0.175 \times 0.175 \\ &= \frac{-2 \times 0.175 \times 0.325}{0.325 \times 0.325 - 0.175 \times 0.175} \end{aligned}$$

$$\frac{(a-b)^2}{a^2-b^2} = \frac{(a-b)^2}{(a-b)(a+b)} = \frac{a-b}{a+b}$$

[माना, $a = 0.325$, $b = 0.175$]

$$= \frac{0.325 - 0.175}{0.325 + 0.175}$$

$$= \frac{0.150}{0.500} = 0.3$$

95. Given/दिया है

$$\begin{aligned} & 0.09 \times 0.09 + 0.04 \times 0.04 + 0.16 \\ & \times 0.16 + 2 \times 0.09 \times 0.04 + 2 \\ & \times 0.04 \times 0.16 + 2 \times 0.09 \times 0.16 \\ & \frac{0.3 \times 0.3 + 0.2 \times 0.2 + 0.4 \times 0.4}{(0.09)^2 + (0.04)^2 + (0.16)^2 + 2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \times 0.09 \times 0.04 + 2 \times 0.04 \\ & \times 0.16 + 2 \times 0.09 \times 0.16 \\ \Rightarrow & \frac{0.09 + 0.04 + 0.16}{0.09 + 0.04 + 0.16} \end{aligned}$$

Note : $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

$$\begin{aligned} \Rightarrow & \frac{(0.09 + 0.04 + 0.16)^2}{0.09 + 0.04 + 0.16} \\ & = 0.09 + 0.04 + 0.16 = 0.29 \end{aligned}$$

96. दिया गया व्यंजक

$$\frac{108 \times 108 \times 108 - 92 \times 92 \times 92}{108 \times 108 + 92 \times 92 + 108 \times 92}$$

$$\begin{aligned} & \frac{a^3 - b^3}{a^2 + b^2 + ab} \\ &= \frac{(a-b)(a^2 + b^2 + ab)}{(a^2 + b^2 + ab)} \end{aligned}$$

(माना $a = 108$, $b = 92$)

$$= a - b = 108 - 92 = 16$$

97. $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)$

$$\dots \left(1 - \frac{1}{23}\right) = ?$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{22}{23}$$

$$= \frac{1}{23}$$

98. $\frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \dots + \frac{2}{45 \times 47}$

$$\frac{d}{a \times b} + \frac{d}{b \times c} + \frac{d}{c \times d} + \dots + \frac{d}{y \times z}$$

$$= \left[\frac{1}{a} - \frac{1}{z} \right]$$

$$= \frac{1}{1} - \frac{1}{47} = \frac{46}{47}$$

99. $\frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \dots + \frac{2}{99 \times 101}$

प्रश्नानुसार,

$$= \left[\frac{1}{1} - \frac{1}{101} \right]$$

$$= \frac{101 - 1}{101}$$

$$= \frac{100}{101}$$

100. According to the rule (नियम के अनुसार)

$$\therefore \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7}$$

$$+ \dots + \frac{1}{20 \times 21}$$

$$= \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6} \right)$$

$$\dots + \left(\frac{1}{20} - \frac{1}{21} \right)$$

$$= \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \dots$$

$$+ \frac{1}{20} - \frac{1}{21}$$

Remaining terms (बची हुई संख्याएं)

$$= \frac{1}{3} - \frac{1}{21} = \frac{7-1}{21}$$

$$= \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$$

4

औसत
(Average)Some Important Formulae
(कुछ महत्वपूर्ण सूत्र)

(i)

$$\text{औसत (A)} = \frac{\text{आँकड़ों का योग (Sum of data)}}{\text{आँकड़ों की संख्या (Number of data)}}$$

Ex. Find the average of 0, 3, 7, 12 and 18?

0, 3, 7, 12 तथा 18 का औसत कितना है?

Sol. औसत = $\frac{0+3+7+12+18}{5}$

$$= \frac{40}{5} = 8$$

Average की मूलभूत अवधारणा (Basic Concept) पर आधारित प्रश्न:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 34

(ii) Weighted Average (भारात्मक औसत)

यदि $n_1, n_2, n_3, \dots, n_r$, पदों का औसत क्रमशः $A_1, A_2, A_3, \dots, A_r$ हो तो -

$$\text{भारात्मक औसत (A}_w\text{)} = \frac{n_1 A_1 + n_2 A_2 + n_3 A_3 + \dots + n_r A_r}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_r}$$

Ex: Shivank scored following marks in a test series—

एक टेस्ट सीरीज में शिवांक ने निम्नलिखित अंक प्राप्त किये -

Subject	Average	No. of Tests
Arithmetic	70	2
English	75	3
G.K.	80	4

Find his overall average marks?

तो उसके सम्पूर्ण अंकों का औसत ज्ञात कीजिए?

Sol. औसत

$$= \frac{70 \times 2 + 75 \times 3 + 80 \times 4}{2 + 3 + 4}$$

$$= \frac{140 + 225 + 320}{9}$$

$$= \frac{685}{9} = 76.11$$

Weighted Average के Concept पर आधारित प्रश्न: 10, 11, 94, 95, 96

(iii) Average of consecutive Numbers (लगातार संख्याओं का औसत)

(a) When we have to assume five consecutive odd numbers (जब हमें पाँच क्रमागत विषम संख्याएँ माननी हो।)

$$x - 2, x - 1, x, x + 1, x + 2$$

या

$$x, x + 1, x + 2, x + 3, x + 4$$

(b) When we have to assume four consecutive even numbers (जब हमें चार क्रमागत विषम संख्याएँ माननी हो।)

$$x - 2, x - 1, x + 1, x + 2$$

या

$$x, x + 1, x + 2, x + 3$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 28, 29, 30, 31, 32

(iv) प्रथम n प्राकृत संख्याओं (Natural Numbers) का योग-

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = n \frac{(n+1)}{2}$$

अतः प्रथम n प्राकृत संख्याओं का औसत (Average)

$$A = \frac{(n+1)}{2}$$

(v) प्रथम n प्राकृत संख्याओं (Natural Numbers) के वर्गों का योग-

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

अतः प्रथम n प्राकृत संख्याओं के वर्गों का औसत (Average)

$$A = \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 22, 23

(vi) प्रथम n प्राकृत संख्याओं (Natural Numbers) के घनों का योग-

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

अतः प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत (Average) -

$$A = \frac{n(n+1)^2}{4}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 33

(vii) प्रथम n विषम संख्याओं (Odd Numbers) का औसत = n

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 19

(viii) प्रथम n सम संख्याओं (Even Numbers) का औसत = n + 1

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 21

(ix) When Data is Misread (जब डेटा गलत पढ़ा जाता है)

(a) यदि n संख्याओं का औसत m है लेकिन बाद में यह पाया गया कि एक संख्या 'a' को गलती से 'b' पढ़ लिया गया था, तो सही औसत क्या होगा?

If the average of n numbers is m but later it is found that a number 'a' was wrongly read as 'b', then what will be the correct average?

$$\text{औसत (Average)} = m + \frac{(a-b)}{n}$$

- (b) यदि n संख्याओं का औसत m है लेकिन बाद में यह पाया गया कि दो संख्याएँ a और b को गलती से p और q पढ़ लिया गया। तब

If the average of n numbers is m but later on it was found that two numbers a and b were wrongly read as p and q . then

सही औसत / Correct Average

$$= m + \frac{(a+b-p-q)}{n}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

73, 74, 75, 76, 77

Note

- (i) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m की गुणा कर दी जाए, तो नया औसत $= mA$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 36

- (ii) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m से भाग कर

दिया जाए, तो नया औसत $= \frac{A}{m}$

- (iii) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m जोड़ दिया जाए, तो नया औसत $= A + m$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 43

- (iv) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में से m घटाया दिया जाए, तो नया औसत $= A - m$

- (v) कुछ क्रमागत या समान अंतर वाली संख्याओं $a, b, c, \dots n$ का औसत $=$

$$\frac{\text{First no.} + \text{last no.}}{2} = \frac{a+n}{2} \text{ है।}$$

- (vi) पहली n सम संख्या के वर्ग का औसत $= \frac{2(n+1)(2n+1)}{3}$

- (vii) 1 से n विषम संख्या का औसत $= \frac{\text{Last odd no.} + 1}{2}$

- (viii) 1 से n सम संख्या का औसत $= \frac{\text{Last even no.} + 2}{2}$

Type 1 : Fundamental Questions

1. Find the average of 309, 125, 90, 45, 125 and 104.

309, 125, 90, 45, 125 और 104 का औसत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift-III)

(a) 139 (b) 136

(c) 133 (d) 130

2. Find the average of the numbers 517, 139, 195, 176, and 192.

517, 139, 195, 176 और 192 संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 07 Feb. 2023 Shift-IV)

(a) 315.4 (b) 243.8

(c) 726.3 (d) 515.4

3. Ramesh's expenditure in January, February, March and April was ₹ 28,312, ₹ 32,252, ₹ 25,012 and ₹ 33,500 respectively. What was his average expenditure (in ₹) during these four months?

जनवरी, फरवरी, मार्च और अप्रैल में रमेश का व्यय क्रमशः ₹ 28,312, ₹ 32,252, ₹ 25,012 और ₹ 33,500 था। इन चार महीनों के दौरान उसका औसत व्यय (₹ में) कितना था?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift-II)

(a) 28,999 (b) 27,969

(c) 30,696 (d) 29,769

4. The marks obtained by seven students are 70, 85, 95, 86, 74, 83, and 67. What is the average marks obtained by them?

सात छात्रों द्वारा प्राप्त अंक 70, 85, 95, 86, 74, 83, और 67 हैं। उनके द्वारा प्राप्त औसत अंक क्या है?

(SSC GD 24 Jan. 2023 Shift-IV)

(a) 50 (b) 80

(c) 60 (d) 70

5. The ages of 7 men in a cricket team are 26, 25, 21, 29, 24, 28 and 22. What is their average age?

एक क्रिकेट टीम में 7 पुरुषों की आयु 26, 25, 21, 29, 24, 28 और 22 है। उनकी औसत आयु कितनी है?

(SSC GD 20 Feb., 2023 Shift I)

(a) 23 (b) 24

(c) 25 (d) 22

6. The weights of some students standing in a row are 85, 86, 53, 65, 78, 93, 75 and 73. What is the average weight of those students?

एक पंक्ति में खड़े कुछ विद्यार्थियों का भार 85, 86, 53, 65, 78, 93, 75 और 73 किग्रा है। उन विद्यार्थियों का औसत भार कितना है?

(SSC GD, 5 March, 2024 Shift I)

(a) 68 kg (b) 82 kg

(c) 78 kg (d) 76 kg

7. The weight of five boys is recorded as 22.45 kg, 24.15 kg, 24.72 kg, 28.53 kg and 25.15 kg. Calculate the average weight of all the five boys.

पांच लड़कों का वजन 22.45 kg, 24.15 kg, 24.72 kg, 28.53 kg और 25.15 kg दर्ज किया गया है। सभी पांच लड़कों के औसत वजन की गणना करें।

(SSC GD 17 Jan. 2023 Shift-III)

(a) 27 (b) 29

(c) 26 (d) 25

8. The time periods of a simple pendulum are 2.2 sec, 1.8 sec, 2 sec, 1.6 sec and 2.4 sec. What will be the average time period (in sec.)?

एक सरल लोलक के आवर्तकाल 2.2 sec, 1.8 sec, 2 sec, 1.6 sec और 2.4 sec है। औसत आवर्तकाल (sec में) कितना होगा?

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift III)

(a) 2.4 (b) 2

(c) 1.6 (d) 2.2

9. In an experiment, the refractive index of water was found to be 1.35, 1.29, 1.32 and 1.36. What will be the average refractive index of water?

एक प्रयोग में, जल का अपवर्तनांक 1.35, 1.29, 1.32 और 1.36 पाया गया। जल का औसत अपवर्तनांक कितना होगा?

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift I)

(a) 1.36 (b) 1.30

(c) 1.33 (d) 1.32

10. If the average marks of three sections of class IX consisting of 30, 45 and 50 students are 80, 75 and 90 respectively, then what are the average marks of all the students of class IX?

यदि 30, 45 और 50 विद्यार्थियों वाली कक्षा IX के तीन वर्गों के औसत अंक क्रमशः 80, 75 और 90 हैं, तो कक्षा के सभी विद्यार्थियों के औसत अंक कितने हैं?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 80.9 (b) 82.2
(c) 78.4 (d) 85.6

11. If the average marks of three sections of class X consisting of 35, 40 and 25 students are 90, 88 and 80 respectively, then find the average marks of all the students of class X.

यदि कक्षा X के तीन सेक्शनों, जिनमें 35, 40 और 25 विद्यार्थी हैं, के औसत अंक क्रमशः 90, 88 और 80 हैं, तो कक्षा X के सभी विद्यार्थियों का औसत अंक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 78.6 (b) 76.8
(c) 87.6 (d) 86.7

12. The average of 16.5, 9, 10.5, 12.5, and Y is 12.5. What is the value of Y?

16.5, 9, 10.5, 12.5 और Y का औसत 12.5 है। Y का मान कितना है?

(SSC GD, 23 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 11 (b) 14
(c) 16 (d) 17

13. The average of 24, 28, 27, 23, D and E is 29. What is the average of D and E?

यदि 24, 28, 27, 23, D और E का औसत 29 है, तो D और E का औसत क्या है?

(SSC GD, 23 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 37 (b) 36
(c) 35 (d) 38

14. The average of b, c, d and e is 25. If the average of b and c is 11, then what will be the average of d and e?

b, c, d और e का औसत 25 है। यदि b और c का औसत 11 है, तो d और e का औसत कितना होगा?

(SSC GD, 5 March, 2024, Shift III)

- (a) 38 (b) 36
(c) 39 (d) 35

15. The average of 3, 5, 10 and x is 5. The average of 8, 12, 15, x and y is 9. The values of x and y are respectively

3, 5, 10 और x का औसत 5 है। 8, 12, 15, x और y का औसत 9 है। x और y का मान क्रमशः हैं।

(SSC GD 13 Feb. 2023 Shift-III)

- (a) 3 और 9 (b) 2 और 3
(c) 3 और 8 (d) 2 और 8

Type 2 : Questions Based on the Classification of Numbers

16. What is the average of the first five prime numbers?

प्रथम पांच अभाज्य संख्याओं का औसत क्या है?

(SSC GD, 25 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) $5\frac{3}{5}$ (b) $5\frac{1}{5}$
(c) $5\frac{4}{5}$ (d) $5\frac{2}{5}$

17. Find the average of the first nine prime numbers

प्रथम 9 अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) $\frac{98}{9}$ (b) $10\frac{2}{9}$
(c) $11\frac{2}{9}$ (d) $11\frac{1}{9}$

18. What will be the average of the first four odd prime numbers?

प्रथम चार विषम अभाज्य संख्याओं का औसत कितना होगा?

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 6 (b) 6.5
(c) 4 (d) 4.6

19. What is the average of the first 31 odd numbers?

प्रथम 31 विषम संख्याओं का औसत कितना है?

(SSC GD, 21 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 37 (b) 32
(c) 31 (d) 33

20. Find the average of all prime numbers up to 40. (Answer up to two decimal places.)

40 तक की सभी अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए। (दशमलव के दो स्थान तक उत्तर दें)

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 16.42 (b) 17.42
(c) 19.42 (d) 18.42

21. Find the average of first 6 even numbers.

पहली छः सम संख्याओं का औसत ज्ञात करें।

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 10 (b) 5
(c) 6 (d) 7

22. What is the average of the squares of the first 17 natural numbers?

प्रथम 17 प्राकृत संख्याओं के वर्गों का औसत कितना है?

(SSC GD, 22 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 94 (b) 113
(c) 105 (d) 124

23. The average of the square of first seven natural number is:

प्रथम सात प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 02 Nov 2020, Shift-III)

- (a) 20 (b) 25
(c) 29 (d) 16

24. Find the average of the first 10 multiples of three.

3 के पहले 10 गुणजों का औसत ज्ञात करें।

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 15.5 (b) 14.5
(c) 11.5 (d) 16.5

25. What is the average of all the numbers between 13 and 43 which are divisible by 3?

13 और 43 के बीच की उन सभी संख्याओं का औसत कितना होगा जो 3 से विभाज्य हैं?

(SSC GD, 07 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 26 (b) 28.5
(c) 25.5 (d) 27.5

26. What is the average of all multiples of 13 from 70 to 144? 70 से 144 तक 13 के सभी गुणजों का औसत कितना है?

(SSC GD, 26 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 105 (b) 110.5
(c) 111.5 (d) 109

27. Ratio between average of first four prime numbers and first four composite number is :

प्रथम चार अभाज्य संख्याओं और प्रथम चार भाज्य संख्याओं के औसतों का अनुपात ज्ञात करें।

- (a) 13:10 (b) 17:27
(c) 17:19 (d) 11:27

Type 3 : Questions Based on Consecutive Numbers

28. The average of 5 consecutive numbers is 19. Find the largest number among these 5 numbers.

5 क्रमागत संख्याओं का औसत 19 है। इन 5 संख्याओं में से सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 21 (b) 23
(c) 29 (d) 17

29. The average of 19 consecutive natural numbers is 41. Find the smallest number among these numbers.

19 क्रमागत प्राकृत संख्याओं का औसत 41 है। इन संख्याओं में सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 32 (b) 31
(c) 33 (d) 30

30. If the average of six consecutive even numbers is 11, then what will be the smallest number among them?

यदि छः लगातार सम संख्याओं का औसत 11 है, तो उनमें से सबसे छोटी संख्या क्या होगी?

(SSC GD, 12 Feb 2019, Shift-II)

- (a) 10 (b) 8
(c) 4 (d) 6

31. If the average of five consecutive odd number is 17, then what will be the largest number among them?

यदि पांच क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 17 है, तो उनमें से सबसे बड़ी संख्या क्या होगी?

(SSC GD, 14 Feb 2019, Shift-I)

- (a) 19 (b) 23.5
(c) 25 (d) 21

32. The average of 6 consecutive odd numbers is 68. What is the difference between cube of the largest and the smallest number?

छः क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 68 है। सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या के बीच के अंतर का घन कितना है?

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 729 (b) 1331
(c) 1000 (d) 512

33. Find the difference between the average of cubes of the first five natural numbers and the average of the squares of the first five natural numbers.

प्रथम 5 प्राकृतिक संख्याओं के घन के औसत और प्रथम 5 प्राकृतिक संख्याओं के वर्ग के औसत के मध्य का अंतर ज्ञात करें।

(SSC GD 06 Feb. 2023 Shift-III)

- (a) 30 (b) 32
(c) 34 (d) 36

34. The average of seven natural numbers is 70. Six of those numbers are 32, 69, 72, 65, 79, 48. what is the seventh number? 7 प्राकृत संख्याओं का औसत 70 है। उनमें से छह संख्याएँ 32, 69, 72, 65, 79, 48 हैं। सातवीं संख्या क्या है?

(SSC GD, 13 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 125 (b) 120
(c) 130 (d) 135

Type 4

35. Two numbers are given such that the first number is half of the second number. If their average is 15, what is the first number?

दो संख्याएँ इस प्रकार दी गई हैं कि पहली संख्या दूसरी संख्या की आधी है। यदि उनका औसत 15 है, तो पहली संख्या क्या है?

(SSC GD, 21 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 12 (b) 14
(c) 10 (d) 8

36. The average of 17 numbers is 47. If each number is multiplied by 6, find the new average.

17 संख्याओं का औसत 47 है। यदि प्रत्येक संख्या को 6 से गुणा किया जाए, तो नया औसत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 24 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 282 (b) 270
(c) 280 (d) 265

37. The average of 3 digit numbers 335, $2x5$, $x35$, $63x$ and 406 is 411, then find the average of $x-1$, $x-3$, $x+3$ and $x+5$?

3 अंक वाली संख्याओं 335, $2x5$, $x35$, $63x$ और 406 का औसत 411 है, तो $x-1$, $x-3$, $x+3$ और $x+5$ का औसत ज्ञात करें।

- (a) 6 (b) 3
(c) 5 (d) 4

38. Among of the three numbers, the average of the first number and the second number is 20 more than the average of the second number and the third number. What is the difference between the first and third number?

तीन संख्याओं में से, पहली संख्या और दूसरी संख्या का औसत दूसरी संख्या और तीसरी संख्या के औसत से 20 अधिक है। पहली और तीसरी संख्या के बीच का अंतर कितना है?

(SSC GD, 5 March, 2024, Shift IV)

- (a) 38 (b) 37
(c) 40 (d) 44

39. The average of 5 numbers is 26.4. The first number is equal to one-fifth of the sum of the remaining 4 numbers. Find the first number?

5 संख्याओं का औसत 26.4 है। पहली संख्या शेष 4 संख्याओं के योग के पांचवें हिस्से के बराबर है। पहली संख्या ज्ञात करें।

- (a) 20 (b) 21
(c) 23 (d) 22

40. The average of three numbers is 45. The first number is thrice the second, and the second number is twice the third. Find the difference between the first number and the second number?

तीन संख्याओं का औसत 45 है। पहली संख्या, दूसरी संख्या से तीन गुनी है और दूसरी संख्या तीसरी संख्या से दोगुनी है। पहली संख्या और दूसरी संख्या के बीच अंतर ज्ञात करें।

- (a) 60 (b) 15
(c) 45 (d) 75

41. The average of the numbers a and b, b and c, c and d are respectively 9, 6, 4. Find the average of a and d?

संख्याओं a और b , b और c , c और d के औसत क्रमशः 9, 6, 4 हैं। a और d का औसत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 07 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 5.5 (b) 7
(c) 6 (d) 4.2

42. The average of 11 numbers is 7.5. Which 12th number should be added to make the average 8.5?

11 संख्याओं का औसत 7.5 है। औसत 8.5 करने के लिए उनमें कौन सी 12वीं संख्या जोड़ी जानी चाहिए?

(SSC GD 27 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 17.5 (b) 21.5
(c) 19.5 (d) 11.5

43. The average of 8 numbers is 44. If y is added to each number, the average becomes 47. What is the value of Y ?

8 संख्याओं का औसत 44 है। यदि प्रत्येक संख्या में Y जोड़ा जाता है, तो औसत 47 बन जाता है। Y का मान क्या है?

(SSC GD, 12 Feb 2019, Shift-II)

- (a) 21 (b) 24
(c) 8 (d) 3

Type 5 : Questions Based on the Average of First m or Last n Numbers out of p Numbers

44. The average of 31 results is 204. If the average of the first 16 results is 219 and the average of the last 16 results is 185. So what will be the 16th result?

31 परिणामों का औसत 204 है। यदि प्रथम 16 परिणामों का औसत 219 है और अंतिम 16 परिणामों का औसत 185 है, तो 16वाँ परिणाम कितना होगा?

(SSC GD, 5 March, 2024, Shift II)

- (a) 138 (b) 135
(c) 142 (d) 140

45. The average of 28 observations is 53. The average of the first 11 observations is 54. The average of the last 18 observations is 52.5. What is the value of 11th observation?

28 प्रेक्षणों का औसत 53 है। प्रथम 11 प्रेक्षणों का औसत 54 है। अंतिम 18 प्रेक्षणों का औसत 52.5 है। 11वें प्रेक्षण का मान कितना है?

(SSC GD, 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 63 (b) 55
(c) 59 (d) 57

46. The average of 12 numbers is 49.5. The average of the first 5 numbers is 45, and the average of the next 4 numbers is 53.25. What is the average of the remaining three numbers?

12 संख्याओं का औसत 49.5 है। प्रथम 5 संख्याओं का औसत 45 है, और अगली 4 संख्याओं का औसत 53.25 है। शेष तीन संख्याओं का औसत कितना है?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 62 (b) 26
(c) 52 (d) 84

47. The average of 21 numbers is 74. The average of the first 11 numbers is 72.8 and the average of the last 11 numbers is 77.2. If the 10th number is five less than the 11th number and if the 10th and 11th numbers are removed, then what will be the average of the remaining numbers? (rounded off to the nearest integer).

21 संख्याओं का औसत 74 है। प्रथम 11 संख्याओं का औसत 72.8 है और अंतिम 11 संख्याओं का औसत 77.2 है। यदि 10वीं संख्या, 11वीं संख्या से पाँच कम है और यदि 10वीं और 11वीं संख्याओं को हटा दिया जाए, तो शेष संख्याओं का औसत कितना होगा? (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित)

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 71 (b) 72
(c) 73 (d) 70

48. The average of 23 numbers is 45. The average of first 12 number is 40.5 and the average of the last 6 numbers is 48.5. What will be the average of the remaining numbers?

23 संख्याओं का औसत 45 है। प्रथम 12 संख्याओं का औसत 40.5 और अंतिम 6 संख्याओं का औसत 48.5 है। शेष संख्याओं का औसत क्या होगा?

(SSC GD, 07 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 51.1 (b) 48.8
(c) 49.4 (d) 51.6

49. The average of 19 numbers is 46. The average of first 5 numbers is 49 and the average of next 6 numbers is 54. Find the average of the remaining numbers (Round to one decimal place)?

19 संख्याओं का औसत 46 है। पहली 5 संख्याओं का औसत 49 है और अगली 6 संख्याओं का औसत 54 है। शेष संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए। (एक दशमलव स्थान तक पूर्णांकित करें)

(SSC GD, 09 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 38.1 (b) 43.5
(c) 42.4 (d) 33.9

50. The average of thirteen numbers is 57. The average of the first three numbers is 48, and the average of the next seven numbers is 58. The 11th number is twice the 12th number and the 12th number is 3 less than the 13th number. What is the average of the 11th and 13th numbers?

तेरह संख्याओं का औसत 57 है। प्रथम तीन संख्याओं का औसत 48 है, और अगली सात संख्याओं का औसत 58 है। 11वीं संख्या, 12वीं संख्या की दोगुनी है और 12वीं संख्या, 13वीं संख्या से 3 कम है। 11वीं और 13वीं संख्याओं का औसत कितना है?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 18 (b) 27
(c) 72 (d) 36

51. The average of 15 test results is 60. If the average of the first 8 results is 58 and the average of the last 6 results is 62, then find the marks of the 9th test result.

15 परीक्षाफलों का औसत 60 है। यदि प्रथम आठ परीक्षाफलों का औसत 58 है और अंतिम छः परीक्षाफलों का औसत 62 है, तो नौवे परीक्षाफल के अंक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 60 (b) 64
(c) 62 (d) 63

52. In a class of 45 students the average age of the class is 18 years. The average age of 35 students is 15. What will be the average age of remaining 10 students?

45 छात्रों की एक कक्षा में, कक्षा की औसत आयु 18 वर्ष है। 35 छात्रों की औसत आयु 15 है। शेष 10 छात्रों की औसत आयु कितनी होगी?

(SSC GD, 10 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 28.5 (b) 25.2
(c) 21.70 (d) 21.7

53. The average of nine numbers is 20.6. The average of three of them is 26.1 while the average of the other three numbers is

15.2. What will be average of the remaining three numbers?

नौ संख्याओं का औसत 20.6 है। उनमें से तीन संख्याओं का औसत 26.1 है जबकि अन्य तीन संख्याओं का औसत 15.2 है। शेष तीन संख्याओं का औसत कितना होगा?

(SSC GD, 02 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 21 (b) 21.5
(c) 20.5 (d) 35.75

54. The average of ten numbers is 18.2. The average of the first four numbers is 16.6 and the average of the last seven numbers is 20.8. If the 4th number is excluded then the average of the remaining numbers (correct to one decimal place):

दस संख्याओं का औसत 18.2 है। प्रथम चार संख्याओं का औसत 16.6 और अंतिम सात संख्याओं का औसत 20.8 है। यदि चौथी संख्या को निकाल दिया जाए, तो शेष संख्याओं का औसत (ठीक एक दशमलव स्थान तक) ज्ञात करें।

- (a) 16.7 (b) 17.2
(c) 15.8 (d) 16.9

Type 6 : Finding the Average Weight/Age When one/more Members From the Group is Being Replaced

55. The average height of six friends is 144 cm. A boy with height 150 cm leaves the group. Find the new average height of the group.

छः दोस्तों की औसत ऊँचाई 144 सेमी है। 150 सेमी की ऊँचाई वाला एक लड़का समूह छोड़ देता है। समूह की नई औसत ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 20 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 108.6 cm (b) 142.8 cm
(c) 155.5 cm (d) 160.5 cm

56. The average age of 26 students of a class is 43 years. If the age of the teacher is also included,

then the average age of the entire group becomes 44 years. Find the age of the teacher (in years).

एक कक्षा के 26 विद्यार्थियों की औसत आयु 43 वर्ष है। यदि शिक्षक की आयु भी सम्मिलित कर ली जाए, तो संपूर्ण समूह की औसत आयु 44 वर्ष हो जाती है। शिक्षक की आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 67 (b) 72
(c) 68 (d) 70

57. The average age of 59 students of a class is 22 years. If the age of the teacher is also included, then the average age of the entire group becomes 23 years. Find the age of the teacher (in years).

एक कक्षा के 59 विद्यार्थियों की औसत आयु 22 वर्ष है। यदि शिक्षक की आयु भी सम्मिलित कर ली जाए, तो संपूर्ण समूह की औसत आयु 23 वर्ष हो जाती है। शिक्षक की आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 81 (b) 82
(c) 83 (d) 84

58. In a group of 10 persons, when a new person joins in place of one person weighing 20 kg, their average weight increases by 7.9 kg. What is the weight of the new person

10 व्यक्तियों के समूह में 20 kg वजन वाले एक व्यक्ति के स्थान पर एक नए व्यक्ति के शामिल होने पर उनका औसत वजन 7.9 kg बढ़ जाता है। नए व्यक्ति का वजन क्या है?

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift IV)

- (a) 72 (b) 99
(c) 170 (d) 86

59. The average age of 22 teachers is 64 years. After adding a new teacher in that group the average increases by 1 year. What is the age of the new teacher?

22 शिक्षकों की औसत आयु 64 वर्ष है।

उस समूह में एक नए शिक्षक को शामिल करने के बाद औसत में 1 वर्ष की वृद्धि हो जाती है। नए शिक्षकों की आयु कितनी है?

(SSC GD, 21 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 87 वर्ष (b) 93 वर्ष
(c) 91 वर्ष (d) 89 वर्ष

60. The average age of 16 teachers is 58 years. After adding a new teacher to that group the average age of the group increase by 2 years. What is the age of the new teacher?

16 शिक्षकों की औसत आयु 58 वर्ष है। उस समूह में एक नए शिक्षक को शामिल करने के बाद उस समूह की औसत आयु 2 वर्ष बढ़ जाती है। नए शिक्षक की आयु कितनी है?

(SSC GD, 6 March, 2024 Shift IV)

- (a) 92 वर्ष (b) 88 वर्ष
(c) 96 वर्ष (d) 90 वर्ष

61. The average weight of 27 students of a class is 53 kg. If the weight of the teacher is included, the average increases by 700 grams. Find the weight of the teacher (in kg).

एक कक्षा के 27 विद्यार्थियों का औसत वजन 53 kg है। यदि शिक्षक का वजन शामिल कर लिया जाता है, तो औसत में 700 ग्राम की वृद्धि हो जाती है। शिक्षक का वजन (kg में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 08 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 78.3 (b) 62.8
(c) 65.5 (d) 72.6

62. The average age of 35 students in a group is 15 years. When the age of the teacher is included, the average age of the group increases by 1.25 years. What is the age of the teacher (in years)?

एक समूह में 35 विद्यार्थियों की औसत आयु 15 वर्ष है। जब शिक्षक की आयु को शामिल किया जाता है, तो समूह की औसत आयु में 1.25 वर्ष की वृद्धि हो जाती है। शिक्षक की आयु (वर्ष में) कितनी है?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 55 (b) 60
(c) 45 (d) 50

63. In a group of 18 students in a class, when a new student joins in place of a student weighing 45 kg, their average weight increases by 3.5 kg. what is the weight of the new student. (in kg)

एक कक्षा में 18 छात्रों के समूह में 45 kg वजन वाले एक छात्र के स्थान पर एक नए छात्र के शामिल होने पर उनका औसत वजन 3.5 kg बढ़ जाता है। नए छात्र का वजन (kg में) कितना है?

(SSC GD, 13 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) 723 (b) 582
(c) 108 (d) 507

64. The average weight of a one truck and four cars is 48 kg. If the weight of the truck is taken out, it is reduced by 1 kg. What is the weight of the truck?

एक ट्रक और चार कारों का औसत वजन 48 kg है, यदि ट्रक के वजन को अलग कर दिया जाए तो इनके औसत वजन में 1 kg की कमी हो जाती है। ट्रक का वजन क्या है?

(SSC GD, 13 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 50 kg (b) 53 kg
(c) 51 kg (d) 52 kg

65. The average age of 30 men is 25 years. 5 new man joined them with an average age of 30 years. Find the average age of all the men together.

30 पुरुषों की औसत आयु 25 वर्ष है। उनके साथ 5 नए पुरुष शामिल हुए। सभी पुरुषों की एक साथ औसत आयु ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Feb. 2023 Shift-IV)

- (a) $28\frac{5}{7}$ (b) $25\frac{5}{7}$
(c) $26\frac{5}{7}$ (d) $27\frac{5}{7}$

66. The average weight of 10 people increase by 3.5 kg when one of them, whose weight is 85 kg, is replaced by a new person. What can be the weight of the new person?

10 व्यक्तियों के औसत भार में तब 3.5 किग्रा की वृद्धि हो जाती है, जब उनमें से 85 किग्रा भार वाले एक व्यक्ति के स्थान पर एक नया व्यक्ति आ जाता है। नए व्यक्ति का भार कितना हो सकता है?

(SSC GD, 6 March, Shift II)

- (a) 100 kg (b) 130 kg
(c) 120 kg (d) 110 kg

67. The average age of 19 students in a class is 22 years. If a new student age 42 years joins the class. Then what will be the average age of these 20 students?

एक कक्षा के 19 विद्यार्थियों की औसत आयु 22 वर्ष है। यदि 42 वर्ष की आयु का एक नया विद्यार्थी कक्षा में शामिल होता है, तो इन 20 विद्यार्थियों की औसत आयु कितनी होगी?

(SSC GD, 22 Feb., 2023 Shift III)

- (a) 24 वर्ष (b) 23 वर्ष
(c) 28 वर्ष (d) 26 वर्ष

68. The average age of 30 students in a class is 20 years. If the age of each student is increased by 5 years, then what will be the increase in the average age?

एक कक्षा में 30 छात्रों की औसत आयु 20 वर्ष है। यदि प्रत्येक छात्र की आयु में 5 वर्ष की वृद्धि की जाती है, तो औसत आयु में कितनी वृद्धि होगी?

(SSC GD, 22 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 5 (b) 7
(c) 6 (d) 8

69. In a group of 34 people, when a new person joins in place of one person weighing 90 kg, their average weight increases by 3 kg. Find the weight of the new person.

34 व्यक्तियों के समूह में 90 kg वजन वाले एक व्यक्ति के स्थान पर एक नए व्यक्ति के शामिल होने पर उनका औसत वजन 3 kg बढ़ जाता है। नए व्यक्ति का वजन ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Feb. 2023 Shift-II)

- (a) 192 (b) 196
(c) 190 (d) 202

70. The average weight of 10 workers traveling in a boat increases by 2.8 kg when a

worker whose weight is 58 kg is replaced by a new worker. Find the weight of the new worker.

एक नाव में यात्रा करने वाले 10 श्रमिकों के औसत वजन में 2.8 kg की वृद्धि होती है, जब एक श्रमिक, जिसका वजन 58 kg है, को नए श्रमिक द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। नए श्रमिक का वजन ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 06 Feb. 2023 Shift-II)

- (a) 68 (b) 86
(c) 82 (d) 84

71. The average weight of 12 crewmen in a boat is increased by $\frac{1}{3}$ kg, when one off the

crewmen whose weight is 55 kg is replaced by a new man, what is the weight of that new man?

12 नाविकों का औसत वजन $\frac{1}{3}$ किग्रा

बढ़ जाता है, जब एक नाविक जिसका वजन 55 किग्रा है, को अन्य व्यक्ति से प्रतिस्थापित करता है। नये व्यक्ति का वजन ज्ञात करें।

- (a) 58 kg (b) 60 kg
(c) 57 kg (d) 59 kg

72. The average weight of the 8 sailors is increased by $1\frac{1}{2}$ kg

when one of the crew whose weights 60 kg is replaced by a new man. Find the weight of the new man (in kg).

8 जहाज-कर्मियों का औसत वजन $1\frac{1}{2}$

किग्रा बढ़ जाता है, जब एक जहाजकर्मियों जिसका वजन 60 किग्रा है, को एक नया व्यक्ति प्रतिस्थापित करता है। नये व्यक्ति का वजन ज्ञात करें।

- (a) 70 किग्रा (b) 68 किग्रा
(c) 71 किग्रा (d) 72 किग्रा

Type 7 : Finding the Correct Average When the Data is Misread

73. The average score of 7 players was initially recorded as 55. However, it was later

discovered that the score of 35 was mistakenly read as 53. Find the correct average score. (rounded off to two decimal places).

7 खिलाड़ियों का औसत स्कोर शुरुआत में 55 दर्ज किया गया था। हालांकि, बाद में पता चला कि 35 का स्कोर गलती से 53 पढ़ लिया गया था। सही औसत स्कोर ज्ञात कीजिए। (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित)

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 42.08 (b) 52.43
(c) 54.31 (d) 32.43

74. The average marks of 13 students was 130. But later it was found that the marks of a student were mistakenly recorded as 23 instead of 32. What is the true average of their marks?

13 विद्यार्थियों के औसत अंक 130 थे। लेकिन बाद में यह पाया गया कि एक विद्यार्थी के अंक गलती से 23 के स्थान पर 32 दर्ज कर दिए गए थे। उनके अंकों का सही औसत क्या है?

(SSC GD, 20 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 130.88 (b) 131.72
(c) 130.69 (d) 132.28

75. The average marks of 18 students was 190. But later it was found that the marks of a student were mistakenly recorded as 46 instead of 64. What is the correct average of marks of those students?

18 छात्रों के औसत अंक 190 थे। लेकिन बाद में यह पाया गया कि एक छात्र के अंक गलती से 46 के स्थान पर 64 दर्ज कर दिए गए थे। उन छात्रों के अंकों का सही औसत कितना है?

(SSC GD, 24 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 193.4 (b) 191.25
(c) 191 (d) 192.27

76. The average marks of eight students is 7. It was found that the marks of a student were taken as 10 instead of 6. Find the correct average.

आठ विद्यार्थियों के औसत अंक 7 है। यह पाया गया कि एक विद्यार्थी के अंक 6

के स्थान पर 10 लिए गए हैं। सही औसत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 06 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) 7 (b) 6.8
(c) 6.5 (d) 7.5

77. The average of 50 observations was found to be 23. Three of those observations 19, 33 and 66, were mistaken for 30, 38 and 69. What will be the correct average of the observations?

50 प्रेक्षणों का औसत 23 निकाला गया। उन प्रेक्षणों में से तीन प्रेक्षण 19, 33 और 66 को गलती से 30, 38 और 69 मान लिया गया था। प्रेक्षणों का सही औसत कितना होगा?

(SSC GD, 26 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 21.78 (b) 22.62
(c) 19.92 (d) 23.42

Type 8 : Questions Based on Cricket Innings

78. The average score of 11 players of cricket team in a one-day match is 32. The runs scored by 10 players are 11, 51, 2, 96, 21, 33, 0, 32, 9 and 14. How many runs did the 11th player score?

किसी एक दिवसीय मैच में एक क्रिकेट टीम के 11 खिलाड़ियों का औसत स्कोर 32 है। दस खिलाड़ियों द्वारा बनाए गए रन 11, 51, 2, 96, 21, 33, 0, 32, 9 और 14 हैं। 11वें खिलाड़ी ने कितने रन बनाए?

(SSC GD, 27 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 83 (b) 96
(c) 79 (d) 91

79. A batsman scored 50, 56, 42, 38 and 78 runs in his five innings. How much does he need to score in his sixth innings to get an average of 60.

एक बल्लेबाज ने अपनी 5 पारियों में 50, 56, 42, 38 और 78 रन बनाए। उसे 60 का औसत प्राप्त करने के लिए अपनी छठी पारी में कितना स्कोर करने की आवश्यकता है?

(SSC GD, 08 Feb. 2023 Shift-III)

- (a) 90 (b) 106
(c) 96 (d) 100

80. A batsman scores 97 runs in 15th innings which increases his average by 5. Find the average of his runs after 15th innings.

एक बल्लेबाज 15वीं पारी में 97 रन बनाता है, जिससे उसके रनों का औसत 5 बढ़ जाता है। 15वीं पारी के बाद उसके रनों का औसत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 92 (b) 27
(c) 15 (d) 82

81. When a batsman scored 85 runs in his 13th innings, his average increased by five runs. Find his average runs after 13th innings.

एक बल्लेबाज ने जब अपनी 13वीं पारी में 85 रन बनाए, तो उसके औसत में पाँच रन बढ़ गए। 13वीं पारी के बाद में, उसका औसत रन ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 23 (b) 20
(c) 25 (d) 26

82. A bowler takes an average of 12 wickets per match in the first 14 matches. He played in all 28 matches, taking an average of 12 wickets per match what is the average wickets taken per match by the bowler in the last 14 matches?

एक गेंदबाज शुरुआती 14 मैचों में प्रति मैच औसतन 12 विकेट लेता है। उसने सभी 28 मैचों में प्रति मैच औसतन 12 विकेट लिए। अंतिम 14 मैचों में गेंदबाज द्वारा प्रति मैच लिए गए औसत विकेट कितने हैं?

(SSC GD, 6 March, 2024 Shift III)

- (a) 11 (b) 10.5
(c) 12 (d) 10.7

Type 9

83. The average weight of Kiran, Mahesh and Ram is 46 kg, If the average weight of Kiran and Mahesh is 40 kg and the average weight of Mahesh and Ram is 47 kg, then find the weight of Mahesh (in kg).

किरण, महेश और राम का औसत भार 46 kg है। यदि किरण और महेश का औसत भार 40 kg है तथा महेश और राम का औसत भार 47 kg है, तो महेश का भार (kg में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 56 (b) 46
(c) 36 (d) 51

84. The average weight of Anwar, Amit and Gopal is 46 kg. If the average weight of Anwar and Amit is 39 kg and the average weight of Amit and Gopal is 44 kg, find Amit's weight (in kg).

अनवर, अमित और गोपाल का औसत वजन 46 kg है। यदि अनवर और अमित का औसत वजन 39 kg है, और अमित और गोपाल का औसत वजन 44 kg है, तो अमित का वजन (kg में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 38 (b) 48
(c) 28 (d) 43

85. The average weight of Rakesh, Shivam and Rupesh is 46 kg. If the average weight of Rakesh and Shivam is 40 kg and the average weight of Shivam and Rupesh is 48 kg. Then find the weight of Shivam (in kg).

राकेश, शिवम और रूपेश का औसत भार 46 kg है। यदि राकेश और शिवम का औसत भार 40 kg है तथा शिवम और रूपेश का औसत भार 48 kg है, तो शिवम का भार (kg में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 48 (b) 58
(c) 53 (d) 38

86. The average weight of T, U and V is 42 kg. If the average weight of T and U is 40 kg and the average weight of U and V is 36 kg, then what is the weight of U?

T, U और V का औसत भार 42 किग्रा है। यदि T और U का औसत भार 40 किग्रा है और U और V का औसत भार 36 किग्रा है, तो U का भार कितना है?

(SSC GD, 21 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 22 kg (b) 24 kg
(c) 26 kg (d) 29 kg

87. The average of P, Q and R is 40. If the average of P and Q is 35 and the average of Q and R is 45, then what is the value of Q? P, Q और R का औसत 40 है। यदि P और Q का औसत 35 है तथा Q और R का औसत 45 है, तो Q का मान कितना है?

(SSC GD, 22 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 40 (b) 48
(c) 28 (d) 32

88. The average of the number N_1 and N_2 is 17. The average of N_2 and N_3 is 44. What is the difference between N_3 and N_1 ? N_1 और N_2 संख्या का औसत 17 है। N_2 तथा N_3 का औसत 44 है। N_3 तथा N_1 का अंतर क्या है?

(SSC GD, 12 Feb 2019, Shift-III)

- (a) 35 (b) 27
(c) 36 (d) 54

Type 10

89. The average age of a group of 27 boys is 21 years. If a boy leaves the group, the average age will be 21.7 years. What is the age of the boy who left the group?

27 लड़कों के एक समूह की औसत आयु 21 वर्ष है। यदि कोई लड़का उस समूह को छोड़ देता है, तो औसत आयु 21.7 वर्ष हो जाती है। समूह छोड़ने वाले लड़के की आयु कितनी है?

(SSC GD, 26 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 2.8 वर्ष (b) 3.4 वर्ष
(c) 2.5 वर्ष (d) 2 वर्ष

90. The average age of a group of 11 men is 53 years. 2 men leave the group and the average age of the group increased by 1 year. What is the average age of the 2 men who left the group?

11 पुरुषों के एक समूह की औसत आयु 53 वर्ष है। 2 पुरुष समूह छोड़ देते हैं और समूह की औसत आयु में 1 वर्ष की वृद्धि हो जाती है। समूह छोड़ने वाले 2 पुरुषों की औसत आयु कितनी है?

(SSC GD, 22 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 49 वर्ष (b) 53 वर्ष
(c) 51 वर्ष (d) 48.5 वर्ष

Type 11

91. The average weight of a group of students is 44 kg. A student weight 40 kg leaves the group and in his place another student weight 34 kg joins the group. If the new average weight of the group becomes 43.4 kg, then how many students are there in the group?

छात्रों के एक समूह का औसत भार 44 किग्रा है। 40 किग्रा भार वाला एक छात्र समूह छोड़ देता है और उसके स्थान पर 34 किग्रा भार वाला दूसरा छात्र समूह में शामिल हो जाता है। यदि समूह का नया औसत भार 43.4 किग्रा हो जाता है, तो समूह में कितने छात्र हैं?

(SSC GD, 23 Feb., 2023 Shift I)

- (a) 10 (b) 13
(c) 14 (d) 12

92. The average age of 40 students in a class is 12 years. Among them, the average age of a group of 5 students is 10 years and the average age of another group of 5 students is 14 years. Find the average age of the remaining students.

एक कक्षा में 40 विद्यार्थियों की औसत आयु 12 वर्ष है। उनमें से 5 विद्यार्थियों के समूह की औसत आयु 10 वर्ष है और 5 विद्यार्थियों के एक अन्य समूह की औसत आयु 14 वर्ष है। शेष विद्यार्थियों की औसत आयु ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 10 वर्ष (b) 11 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 13 वर्ष

93. The average weight of 20 people is 75 kg. The average weight of 10 people among them is 70 kg. The average weight of five people left is 75 kg. Find the average weight of the five people remaining at the end.

20 लोगों का औसत भार 75 kg. है। उनमें से 10 लोगो का औसत भार 70 kg. है। बचे हुए लोगों में से 5 लोगों का औसत भार 75 kg. है। अंत में बचे हुए 5 लोगों का औसत भार ज्ञात करें।

(SSC GD, 25 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 75 kg (b) 80 kg
(c) 85 kg (d) 90 kg

94. In a dance competition, 40 percent of the students were boys and the remaining were girls. If the average age of the boys was 18 years and the average age of the girls was 15 years. Find the average age of the students participating in the competition.

एक नृत्य प्रतियोगिता में 40 प्रतिशत विद्यार्थी लड़के थे और शेष लड़कियाँ थीं। यदि लड़कों की औसत आयु 18 वर्ष और लड़कियों की औसत आयु 15 वर्ष थी। प्रतियोगिता में भाग लेने वाले विद्यार्थियों की औसत आयु ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 5 March, 2024, Shift III)

- (a) 14.8 वर्ष (b) 16.2 वर्ष
(c) 13.5 वर्ष (d) 15 वर्ष

95. In a class of 80 students, 40% are girls and the rest are boys. The average weight of boys is 55.5 kg. If the average weight of all the students in the class is 54 kg, then what will be the average weight of the girls (in kg)?

80 छात्रों की एक कक्षा में 40% लड़कियाँ हैं और शेष लड़के हैं। लड़कों का औसत भार 55.5 किग्रा है। यदि कक्षा में छात्रों का औसत भार 54 किग्रा है, तो लड़कियों का औसत भार (किग्रा में) क्या होगा?

(SSC GD, 10 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 50.25 (b) 52
(c) 51 (d) 51.75

96. In a class consisting only of boys and girls, the number of girls is half the number of boys and the average marks of girls are twice the average marks of the boys. If the average marks of the class are 56, then what is the average marks of the boys.

केवल लड़कों और लड़कियों की एक कक्षा में, लड़कियों की संख्या लड़कों की संख्या की आधी है और लड़कियों के औसत अंक, लड़कों के औसत अंकों के दोगुने हैं। यदि कक्षा के औसत अंक 56 हैं, तो लड़कों के औसत अंक क्या हैं?

(SSC GD, 09 Feb. 2023 Shift-IV)

- (a) 42 (b) 44
(c) 40 (d) 38

Miscellaneous Questions

97. The average income of 74 persons is Rs 5200 and the income of a manager is ₹ 6000, then what is the average income of the whole group?

74 व्यक्तियों की औसत आय ₹ 5,200 है और एक प्रबंधक की आय ₹ 6,000 है, तो पूरे समूह की औसत आय कितनी है? (दशमलव के दो स्थान तक मान लें)

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) ₹6,200.16 (b) ₹5,360.86
(c) ₹5,210.66 (d) ₹5,510.66

98. The average salary of all workers in a factory is ₹ 3000. Among these workers, 12 are senior officers and their average salary is ₹ 12000. The average salary of the remaining workers is ₹ 2500. Find the total number of workers.

किसी कारखाने में सभी श्रमिकों का औसत वेतन ₹ 3,000 है। इन श्रमिकों में 12 उच्च अधिकारी हैं और उनका औसत वेतन ₹ 12,000 है। शेष श्रमिकों का औसत वेतन ₹ 2,500 है। श्रमिकों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 216 (b) 204
(c) 228 (d) 200

99. There are 42 employees in a company. The average salary of 27 employees is ₹ 4100 per months and the average salary of 13 employees is ₹ 6100 per month, if the average salary of all the employees is ₹ 7200 per month then what is the average salary of the remaining 2 employees per month?

एक कंपनी में 42 कर्मचारी हैं। 27 कर्मचारियों का औसत वेतन ₹ 4100 प्रति माह और 13 कर्मचारियों का औसत वेतन ₹ 6100 प्रति माह है। यदि सभी कर्मचारियों का औसत वेतन ₹ 7200 प्रति

माह है, तो शेष 2 कर्मचारियों का प्रतिमाह औसत वेतन कितना है?

(SSC GD, 5 March, 2024 Shift I)

- (a) 54000 (b) 44800
(c) 57800 (d) 56200

100. The average pocket money of three children, X, Y and Z of a family in a particular month is ₹ 2,500. During that month X spends twice as much as Y and thrice as much as Z. If the average of their remaining money is ₹ 2,100, how much does X spend (in ₹)?

एक परिवार के तीन बच्चों X, Y और Z की औसत पॉकेट मनी एक विशेष महीने में ₹ 2,500 है। उस महीने के दौरान X जितना खर्च करता है, Y उसका दोगुना और Z उसका तीन गुना खर्च करता है। यदि उनके बचे हुए धन का औसत ₹ 2,100 हो, तो X कितना (₹ में) खर्च करता है?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 200 (b) 600
(c) 300 (d) 400

101. Six persons went to a hotel for dinner. Five of them spent ₹ 30 each on their meal. The sixth person spent ₹ 50 more than the average expenditure of all six persons. What was the total amount spent by all the persons?

छह व्यक्ति भोजन करने के लिए एक होटल में गए। उनमें से पाँच व्यक्तियों में से प्रत्येक ने अपने भोजन पर ₹ 30

खर्च किए। छठे व्यक्ति ने सभी छह के व्यक्तियों के औसत व्यय से ₹ 50 अधिक खर्च किए। सभी व्यक्तियों द्वारा खर्च की गई कुल धनराशि कितनी थी?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift I)

- (a) ₹ 300 (b) ₹ 240
(c) ₹ 264 (d) ₹ 270

102. 12 chairs and 6 tables were purchased for ₹ 12,600. If the average price of a table is ₹ 1,500, find the average price of a chair.

12 कुर्सियाँ और 6 मेजें ₹ 12,600 में खरीदी गई। यदि एक मेज का औसत मूल्य ₹ 1,500 है, तो एक कुर्सी का औसत मूल्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift I)

- (a) ₹ 300 (b) ₹ 250
(c) ₹ 350 (d) ₹ 500

103. The average price of 10 items is ₹ 89. If the price of one article is ₹ 35, then find the average price of the remaining 9 articles.

10 वस्तुओं का औसत मूल्य ₹ 89 है। यदि एक वस्तु का मूल्य ₹ 35 है, तो शेष 9 वस्तुओं का औसत मूल्य (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 85 (b) 90
(c) 95 (d) 80

104. X bought a dozen pencils for a total of ₹ 60 and 20 pens for a total of ₹ 200. Find the total average price of stationery purchased by X.

X ने कुल ₹ 60 में एक दर्जन पेंसिल और ₹ 200 में 20 कलम खरीदी। X द्वारा खरीदी गई स्टेशनरी का कुल औसत मूल्य ज्ञात करें।

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) ₹8.000 (b) ₹8.375
(c) ₹8.250 (d) ₹8.125

105. 5 kg of poor quality rice is mixed with 10 kg of better quality rice. The price of better quality and poor quality rice is ₹ 85 and ₹ 46 respectively. Find the average price per kilogram of the mixture.

10 kg बेहतर किस्म वाले चावल में 5 kg घटिया किस्म का चावल मिला दिया जाता है। बेहतर किस्म और घटिया किस्म वाले चावल की कीमतें क्रमशः ₹ 85 और ₹ 46 हैं। मिश्रण का प्रति kg औसत मूल्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 08 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) 73 (b) 74
(c) 75 (d) 72

106. The average marks obtained by a student in 6 subjects is 75. If that student gets 80 marks in one subject, then what will be the total marks obtained in the remaining subjects?

एक विद्यार्थी के 6 विषयों में प्राप्त औसत अंक 75 हैं। यदि उस विद्यार्थी को एक विषय में 80 अंक प्राप्त होते हैं, तो शेष विषयों में प्राप्त कुल अंक कितने होंगे?

(SSG GD, 21 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 380 (b) 340
(c) 350 (d) 370

उत्तरमाला

1.	(c)	2.	(b)	3.	(d)	4.	(b)	5.	(c)	6.	(d)	7.	(d)	8.	(b)	9.	(c)	10.	(b)
11.	(d)	12.	(b)	13.	(b)	14.	(c)	15.	(d)	16.	(a)	17.	(d)	18.	(b)	19.	(c)	20.	(a)
21.	(d)	22.	(c)	23.	(a)	24.	(d)	25.	(b)	26.	(b)	27.	(b)	28.	(a)	29.	(a)	30.	(d)
31.	(d)	32.	(c)	33.	(c)	34.	(a)	35.	(c)	36.	(a)	37.	(c)	38.	(c)	39.	(d)	40.	(a)
41.	(b)	42.	(c)	43.	(d)	44.	(d)	45.	(b)	46.	(c)	47.	(b)	48.	(d)	49.	(a)	50.	(c)
51.	(b)	52.	(a)	53.	(c)	54.	(d)	55.	(b)	56.	(d)	57.	(b)	58.	(b)	59.	(a)	60.	(a)
61.	(d)	62.	(b)	63.	(c)	64.	(d)	65.	(b)	66.	(c)	67.	(b)	68.	(a)	69.	(a)	70.	(b)
71.	(d)	72.	(d)	73.	(b)	74.	(c)	75.	(c)	76.	(c)	77.	(b)	78.	(a)	79.	(c)	80.	(b)
81.	(c)	82.	(c)	83.	(c)	84.	(c)	85.	(d)	86.	(c)	87.	(a)	88.	(d)	89.	(a)	90.	(d)
91.	(a)	92.	(c)	93.	(c)	94.	(b)	95.	(d)	96.	(a)	97.	(c)	98.	(c)	99.	(d)	100.	(a)
101.	(b)	102.	(a)	103.	(c)	104.	(d)	105.	(d)	106.	(d)								

व्याख्या

1. ATQ,

संख्याओं का औसत

$$= \frac{309+125+90+45+125+104}{6}$$

$$= \frac{798}{6} = 133$$

2. ATQ,

संख्याओं का औसत

$$= \frac{517+139+195+176+192}{5}$$

$$= \frac{1219}{5} = 243.8$$

3. ATQ,

चार महीनों का औसत व्यय

$$\frac{28,312+32,252+25,012}{4}$$

$$= \frac{119076}{4}$$

$$= ₹ 29769$$

4. ATQ,

$$\begin{aligned} \text{औसत अंक} &= \frac{70+85+95+86}{7} \\ &= \frac{560}{7} = 80 \end{aligned}$$

5. टीम की औसत आयु

$$= \frac{26+25+21+29+24+28+22}{7}$$

$$= \frac{175}{7} = 25$$

6. विद्यार्थियों का औसत भार

$$\frac{85+86+53+65+78}{8}$$

$$= \frac{608}{8} = 76$$

7. ATQ,

औसत वजन

$$\begin{aligned} &22.45+24.15+24.72 \\ &= \frac{+28.53+25.15}{5} \end{aligned}$$

$$= \frac{125}{5} = 25$$

8. ATQ,

औसत आवर्तकाल

$$= \frac{2.2+1.8+2.0+1.6+2.4}{5}$$

$$= \frac{10}{5} = 2 \text{ sec}$$

9. ATQ,

औसत अपवर्तनांक

$$\frac{1.35+1.29+1.32+1.36}{4}$$

$$= \frac{5.32}{4} = 1.33$$

10. ATQ,

सभी विद्यार्थियों के औसत अंक

$$= \frac{30 \times 80 + 45 \times 75 + 50 \times 90}{30+45+50}$$

$$= \frac{2400+3375+4500}{125}$$

$$= \frac{10275}{125} = 82.2$$

11. ATQ,

सभी विद्यार्थियों के औसत अंक

$$= \frac{35 \times 90 + 40 \times 88 + 25 \times 80}{35+25+40}$$

$$= \frac{3150+3520+2000}{100}$$

$$= \frac{8670}{100} = 86.7$$

12. ATQ,

$$\frac{16.5+9+10.5+12.5+Y}{5} = 12.5$$

$$Y = 62.5 - 48.5$$

$$= 14$$

13. ATQ

$$\frac{24+28+27+23+D+E}{6} = 29$$

$$D+E = 174 - 102$$

$$D+E = 72$$

$$D \text{ व } E \text{ का औसत} = \frac{72}{2} = 36$$

14. $b+c+d+e = 25 \times 4 = 100$

$$b+c = 11 \times 2 = 22$$

$$d+e = 100 - 22 = 78$$

$$\text{अतः } d \text{ और } e \text{ का औसत} = \frac{78}{2} = 39$$

15. Shortcut Method

$$x = 5 \times 4 - (3+5+10)$$

$$= 20 - 18 = 2$$

$$y = 9 \times 5 - (8+12+15+2)$$

$$= 45 - 37 = 8$$

16. ATQ,

प्रथम 5 अभाज्य संख्याएँ (Prime numbers) = 2, 3, 5, 7, 11

$$\text{अभीष्ट औसत} = \frac{2+3+5+7+11}{5}$$

$$= \frac{28}{5} = 5\frac{3}{5}$$

17. ATQ,

प्रथम 9 अभाज्य संख्याएँ $\rightarrow 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23$

अभीष्ट औसत (Average)

$$\frac{2+3+5+7+11+13}{9}$$

$$= \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}$$

18. ATQ,

प्रथम चार विषम अभाज्य संख्याएँ (Odd prime numbers) = 3, 5, 7, 11

अतः अभीष्ट औसत

$$= \frac{3+5+7+11}{4} = \frac{26}{4} = 6.5$$

19. प्रथम n विषम संख्याओं का योग

$$= n \times n = n^2$$

31 विषम संख्याओं का योग

$$= 31^2 = 961$$

$$\text{औसत} = \frac{961}{31}$$

$$= 31$$

20. ATQ,

40 तक अभाज्य संख्याएँ $\rightarrow 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37$

अभीष्ट औसत =

$$\frac{2+3+5+7+11+13+17+19+23+29+31+37}{12}$$

$$= \frac{197}{12} = 16.42$$

21. ATQ,

पहली छः सम संख्याएँ (Even Numbers) = 2, 4, 6, 8, 10, 12

$$\text{अतः अभीष्ट औसत} = \frac{2+12}{2} = 7$$

22. प्रथम 17 प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= \frac{17 \times 18 \times 35}{6}$$

$$\text{अभीष्ट औसत} = \frac{17 \times 18 \times 35}{6 \times 17} = 105$$

23. प्रथम 7 प्राकृतिक संख्याएँ

$$= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= \frac{7(7+1)(2 \times 7+1)}{6} = 140$$

$$\text{अभीष्ट औसत} = \frac{140}{7} = 20$$

24. ATQ,

3 के पहले 10 गुणज = 3, 6, 9, 12, ... 30

जब संख्या का अंतर समान हो तब

$$= \frac{\text{पहली संख्या} + \text{अंतिम संख्या}}{2}$$

$$= \frac{3+30}{2} = 16.5$$

25. 13 और 43 के बीच की सभी संख्याएँ जो 3 से विभाजित हैं।

15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42

$$\text{औसत} = \frac{\text{पहला पद} + \text{अंतिम पद}}{2}$$

$$= \frac{15+42}{2} = 28.5$$

26. ATQ,

70 से 144 तक 13 के गुणज

= 78, 91, 104, 117, 130, 143

$$\text{औसत} = \frac{\text{पहला पद} + \text{अंतिम पद}}{2}$$

$$= \frac{78+143}{2}$$

$$= \frac{221}{2} = 110.5$$

27. प्रथम चार अभाज्य संख्या : प्रथम चार अभाज्य संख्या

$$\frac{2+3+5+7}{4} : \frac{4+6+8+9}{4} = 17 : 27$$

28. पाँच क्रमागत संख्याएँ जिनका औसत 19 है।

$$= 17, 18, 19, 20, 21$$

सबसे बड़ी संख्या = 21

29. ATQ,

19 क्रमागत संख्याएँ : 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

सबसे छोटी संख्या = 32

30. 6 लगातार सम संख्याओं का औसत = 11

$$\text{योग} = \text{औसत} \times \text{संख्या}$$

$$\text{योग} = 11 \times 6 = 66$$

6 लगातार सम संख्याएँ

$$= n, n+2, n+4, n+6,$$

$$n+8, n+10$$

$$\Rightarrow 6n + 30 = 66$$

$$n = 6$$

संख्या = 6, 8, 10, 12, 14, 16

$\therefore$ सबसे छोटी संख्या = 6

31. प्रश्नानुसार,

$$\text{योग} = \text{औसत} \times \text{संख्या}$$

$$= 17 \times 5 = 85$$

5 क्रमागत विषम संख्या

$$= n, n+2, n+4, n+6, n+8$$

$$5n + 20 = 85$$

$$n = 13$$

$\therefore$ बड़ी संख्या = $n+8$

$$= 13+8 = 21$$

32. माना 6 विषम क्रमागत संख्याएँ

$$n, n+2, n+4, n+6, n+8, n+10$$

सबसे बड़ी व सबसे छोटी संख्या के बीच का अंतर

$$= n+10 - n$$

$$= 10$$

10 का घन = 1000

33. ATQ,

प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के घनों का योग

$$= \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{5 \times 6}{2} \right)^2 = 225$$

प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{5 \times 6 \times 11}{6} = 55$$

औसत के मध्य का अंतर

$$= \frac{225}{5} - \frac{55}{5}$$

$$= 45 - 11 = 34$$

34. ATQ,

सातवीं संख्या

$$= (70 \times 7) - (32 + 69$$

$$+ 72 + 65 + 79 + 48)$$

$$= 490 - 365 = 125$$

35. प्रश्नानुसार,

माना संख्याएँ

$$1K : 2K$$

$$\frac{1K+2K}{2} = 15$$

$$3K = 30$$

$$K = 10$$

पहली संख्या $1K = 1 \times 10$

$$= 10$$

$$= 406$$

$$\text{माना 13वीं संख्या} = x$$

$$12वीं संख्या = x - 3$$

$$11वीं संख्या = 2(x - 3)$$

Now,

$$\Rightarrow 144 + 406 + x + x - 3 + 2x - 6 = 741$$

$$\Rightarrow 4x = 200$$

$$13वीं संख्या = x = 50$$

$$11वीं संख्या = 2(x - 3)$$

$$= 2(50 - 3) = 94$$

$$\text{अभीष्ट औसत} = \frac{94 + 50}{2} = 72$$

51. ATQ,

$$15 \text{ परीक्षाफलों का योग} = 60 \times 15 = 900$$

$$\text{प्रथम 8 परीक्षाफलों का योग} = 58 \times 8 = 464$$

$$\text{अंतिम 6 परीक्षाफलों का योग} = 62 \times 6 = 372$$

$$\begin{aligned} \text{अतः 9वां परीक्षाफल} \\ = 900 - (464 + 372) \\ = 64 \end{aligned}$$

52. ATQ

$$45 \text{ छात्रों का योग} = 45 \times 18 = 810$$

$$35 \text{ छात्रों का योग} = 15 \times 35 = 525$$

शेष 10 छात्रों की औसत आयु

$$= \frac{810 - 525}{10} = 28.5$$

53. 9 संख्याओं का योग = 20.6 × 9

$$= 185.4$$

$$3 \text{ संख्याओं का योग} = 26.1 \times 3$$

$$= 78.3$$

$$\text{अन्य 3 संख्याओं का योग} = 15.2 \times 3 = 45.6$$

शेष 3 संख्याओं का औसत

$$= \frac{185.4 - (78.3 + 45.6)}{3}$$

$$= \frac{61.5}{3} = 20.5$$

54. दस संख्याओं का योग

$$= 10 \times 18.2 = 182$$

प्रथम 4 संख्याओं का योग

$$= 16.6 \times 4 = 66.4$$

अंतिम 7 संख्याओं का योग

$$= 20.8 \times 7 = 145.6$$

$$\begin{aligned} \text{चौथी संख्या} &= (66.4 + 145.6) - 182 \\ &= 30 \end{aligned}$$

चौथी संख्या निकालने के बाद शेष 9 संख्याओं का औसत

$$= \frac{182 - 30}{9} = 16.9$$

55. ATQ,

छः दोस्तों की ऊँचाई का योग

$$= 6 \times 144 = 864$$

150 cm की ऊँचाई वाले लड़के को छोड़कर योग

$$= 864 - 150 = 714$$

$$\begin{aligned} \text{समूह की नई औसत ऊँचाई} &= \frac{714}{5} \\ &= 142.8 \text{ cm} \end{aligned}$$

56. ATQ,

शिक्षक की आयु = 43 + 27 × 1

$$= 70 \text{ वर्ष}$$

57. ATQ,

शिक्षक की आयु = 22 + 60 × 1

$$= 82 \text{ वर्ष}$$

58. ATQ,

10 व्यक्तियों के औसत वजन में कुल

$$\text{वृद्धि} = 7.9 \times 10 = 79 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{नए व्यक्ति का वजन} &= 79 + 20 \\ &= 99 \text{ kg} \end{aligned}$$

59. 22 शिक्षकों की आयु का योग

$$= 64 \times 22 = 1408$$

नए शिक्षक को शामिल करने पर आयु का योग

$$= 65 \times 23 = 1495$$

$$\begin{aligned} \text{नए शिक्षक की आयु} &= 1495 - 1408 \\ &= 87 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

60. 16 शिक्षकों की आयु का योग

$$= 16 \times 58$$

$$= 928$$

17 शिक्षकों की आयु का योग

$$= 17 \times 60$$

$$= 1020$$

$$\begin{aligned} \text{नए शिक्षकों की आयु} &= 1020 - 928 \\ &= 92 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

61. ATQ,

शिक्षक का वजन = 53 + 19.00 × 28

$$= 53 + 531.2$$

$$= 584.2 \text{ kg}$$

62. ATQ,

शिक्षक की आयु = 15 + 1.25 × 36

$$= 15 + 45$$

$$= 60 \text{ वर्ष}$$

63. ATQ,

18 छात्रों के कुल वजन में वृद्धि

$$= 18 \times 3.5 = 63 \text{ kg}$$

अतः नए छात्र का वजन

$$= 63 + 45 = 108 \text{ kg.}$$

64. ATQ,

$$1 \text{ track} + 4 \text{ car} \rightarrow 48 \times 5 = 240 \text{ kg}$$

$$4 \text{ car} \rightarrow 4 \times 47 = 188 \text{ kg.}$$

$$\text{ट्रक का वजन} = 240 - 188$$

$$= 52 \text{ kg.}$$

65. ATQ,

अभीष्ट औसत =

$$\frac{(30 \times 25) + (30 \times 5)}{35}$$

$$= \frac{750 + 150}{35} = \frac{900}{35} = \frac{180}{7}$$

$$= 25 \frac{5}{7} \text{ वर्ष}$$

66. ATQ

$$\text{कुल वृद्धि} = 10 \times 3.5 = 35$$

$$\begin{aligned} \text{नए व्यक्ति का भार} &= 85 + 35 \\ &= 120 \text{ kg} \end{aligned}$$

67. 19 विद्यार्थियों की कुल आयु

$$= 22 \times 19 = 418 \text{ वर्ष}$$

नए विद्यार्थी की आयु = 42 वर्ष

20 विद्यार्थियों की औसत आयु

$$= \frac{418 + 42}{20} = \frac{460}{20}$$

$$= 23 \text{ वर्ष}$$

68. Note : यदि प्रत्येक संख्या में समान संख्या से वृद्धि की जाए, तो औसत में भी उतनी ही वृद्धि होती है।

अतः प्रत्येक छात्र की आयु में 5 वर्ष की वृद्धि की जाती है तो औसत आयु में भी 5 वर्ष की वृद्धि होगी।

69. ATQ,

34 व्यक्तियों के कुल वजन में वृद्धि

$$= 3 \times 34 = 102 \text{ kg}$$

अतः नए व्यक्ति का वजन

$$= 102 + 90 = 192 \text{ kg.}$$

70. ATQ,

10 श्रमिकों के वजन में वृद्धि

$$= 2.8 \times 10$$

$$= 28 \text{ kg}$$

$$\text{नए व्यक्ति का वजन} = 58 + 28$$

$$= 86 \text{ kg}$$

71. कुल वजन में वृद्धि $= \frac{12 \times 1}{3} = 4 \text{ kg}$

$$\text{नये व्यक्ति का वजन} = 55 + 4$$

$$= 59 \text{ kg}$$

72. कुल वजन में वृद्धि हुई $= \frac{8 \times 3}{2}$

$$= 12 \text{ kg}$$

$$\text{नये व्यक्ति का वजन} = 60 + 12$$

$$= 72 \text{ kg}$$

73. खिलाड़ियों का कुल स्कोर $= 7 \times 55$

$$= 385$$

$$\text{गलती के कारण ज्यादा पढ़ा गया}$$

$$= 35 - 53 = -18$$

$$\text{नया औसत} = \frac{385 - 18}{7} = 52.43$$

Alternage Method

$$\text{औसत (Average)} = m + \frac{(a - b)}{n}$$

$$= 55 + \frac{(35 - 53)}{7}$$

$$= 55 + \frac{(-18)}{7}$$

$$= 55 - 2.57$$

$$= 52.43$$

74. 13 विद्यार्थियों के अंकों का योग

$$= 13 \times 130 = 1690$$

$$\text{गलती के कारण कम अंकित किया गया}$$

$$= 32 - 23 = 9$$

$$\text{नया औसत} = \frac{1690 + 9}{13}$$

$$= 130.69$$

75. 18 छात्रों के अंकों का योग

$$= 18 \times 190$$

$$= 3420$$

$$\text{गलती के कारण कम अंकित किये गए}$$

$$\text{अंक} = 64 - 46 = 18$$

$$\text{सही औसत} = \frac{3420 + 18}{18} = 191$$

76. ATQ,

$$8 \text{ विद्यार्थियों के कुल अंक} = 8 \times 7$$

$$= 56$$

$$\text{अंकों का सही योग} = 56 - (10 - 6)$$

$$= 52$$

$$\text{अतः सही औसत} = \frac{52}{8} = 6.5$$

77. ATQ

$$50 \text{ प्रेक्षकों का योग} = 50 \times 23$$

$$= 1150$$

गलती के कारण

$$= (19 + 33 + 66) - (30 + 38 + 69)$$

$$= -19$$

$$\text{प्रेक्षकों का सही औसत} = \frac{1150 - 19}{50}$$

$$= 22.62$$

78. ATQ,

$$11 \text{ वें खिलाड़ी द्वारा बनाए गए रन}$$

$$= (11 \times 32) - (11 + 51 + 2 + 96$$

$$+ 21 + 33 + 32 + 9 + 14)$$

$$= 352 - 269 = 83$$

79. ATQ,

माना x छठीं पारी के रन है।

$\therefore$ अभीष्ट मान

$$\Rightarrow \frac{50 + 56 + 42 + 38 + 78 + x}{6} = 60$$

$$\Rightarrow x = 360 - 264 = 96$$

80. ATQ,

माना 14 वीं पारी तक औसत $= n$

$$\frac{14n + 97}{15} = n + 5$$

$$14n + 97 = 15n + 75$$

$$15n - 14n = 97 - 75$$

$$n = 22$$

अतः 15वीं पारी के बाद औसत रन

$$= 22 + 5 = 27$$

81. ATQ,

माना 12 पारियों का औसत $= n$

$$\frac{12n + 85}{13} = n + 5$$

$$\Rightarrow 12n + 85 = 13n + 65$$

$$\Rightarrow n = 85 - 65 = 20$$

$$13 \text{ वीं पारी के बाद औसत रन} = 20 + 5$$

$$= 25$$

82. शुरुआती 14 मैचों में लिए गए कुल विकेट

$$= 14 \times 12 = 168$$

$$28 \text{ मैचों में लिए गए कुल विकेट}$$

$$= 28 \times 12 = 336$$

अंतिम 14 मैचों में गेंदबाज द्वारा प्रति मैच लिए गए औसत विकेट

$$= \frac{336 - 168}{14}$$

$$\Rightarrow \frac{168}{14} = 12$$

83. ATQ,

$$\text{किरण} + \text{महेश} + \text{राम} = 46 \times 3 = 138$$

$$\dots (i)$$

$$\text{तथा किरण} + \text{महेश} = 40 \times 2 = 80$$

$$\dots (ii)$$

$$\text{महेश} + \text{राम} = 2 \times 47 = 94 \dots (iii)$$

(ii) एवं (iii) को जोड़ने पर

$$(\text{किरण} + \text{महेश} + \text{राम}) + \text{महेश} = 174$$

$$\dots (iv)$$

$$138 + \text{महेश} = 174$$

$$\text{महेश} = 174 - 138$$

$$= 36$$

84. ATQ,

अनवर + गोपाल + अमित

$$= 46 \times 3 = 138 \dots (i)$$

$$\text{अनवर} + \text{अमित} = 2 \times 39 = 78 \dots (ii)$$

$$\text{अमित} + \text{गोपाल} = 2 \times 44 = 88 \dots (iii)$$

(ii) एवं (iii) को जोड़ने पर

$$(\text{अनवर} + \text{गोपाल} + \text{अमित}) + \text{अमित}$$

$$= 166$$

$$138 + \text{अमित} = 166$$

$$\text{अमित} = 166 - 138$$

$$= 28$$

85. ATQ,

राकेश + शिवम + रूपेश

$$= 46 \times 3 = 138 \dots (i)$$

$$\text{राकेश} + \text{शिवम} = 40 \times 2 = 80 \dots (ii)$$

$$\text{शिवम} + \text{रूपेश} = 48 \times 2 = 96 \dots (iii)$$

(ii) तथा (iii) को जोड़ने पर

$$(\text{राकेश} + \text{रूपेश} + \text{शिवम}) + \text{शिवम}$$

$$= 176$$

$$138 + \text{शिवम} = 176$$

$$\text{शिवम} = 176 - 138$$

$$= 38$$

86. $T + U + V = 42 \times 3 = 126 \dots (i)$

$$T + U = 40 \times 2 = 80 \dots (ii)$$

$$U + V = 36 \times 2 = 72 \dots (iii)$$

(ii) व (iii) को जोड़ने पर

$$\begin{aligned} \text{U का भार} &= (80 + 72) - 126 \\ &= 152 - 126 \\ &= 26 \text{ kg} \end{aligned}$$

87. ATQ

$$\begin{aligned} P + Q + R &= 40 \times 3 = 120 \dots (i) \\ P + Q &= 35 \times 2 = 70 \dots (ii) \\ Q + R &= 45 \times 2 = 90 \dots (iii) \\ (ii) \text{ व } (iii) \text{ को जोड़ने पर} \\ P + 2Q + R &= 160 \\ Q &= (P + 2Q + R) - (P + Q + R) \\ &= (160 - 120) \\ &= 40 \end{aligned}$$

88. N_1 और N_2 संख्या का योग $= 17 \times 2$
 $= 34$

$$\begin{aligned} N_2 \text{ और } N_3 \text{ का योग} &= 44 \times 2 = 88 \\ (N_2 + N_3) - (N_2 + N_1) &= 88 - 34 \\ N_3 - N_1 &= 54 \end{aligned}$$

89. 27 लड़कों की आयु का योग
 $= 27 \times 21 = 567$

26 लड़कों की आयु का योग
 $= 21.7 \times 26 = 564.2$

समूह छोड़ने वाले लड़के की आयु
 $= 567 - 564.2$
 $= 2.8$ वर्ष

90. 11 पुरुषों के एक समूह की आयु का योग $= 11 \times 53 = 583$

9 पुरुषों की आयु का योग $= 9 \times 54$
 $= 486$
2 पुरुषों की औसत आयु $= \frac{583 - 486}{2}$
 $= 48.5$

91. माना छात्रों की संख्या $= x$

छात्रों का कुल भार $= 44x$

प्रश्नानुसार

$$\begin{aligned} 44x - 40 + 34 &= 43.4x \\ 0.6x &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{6}{0.6} \\ &= 10 \end{aligned}$$

92. ATQ,

शेष 30 विद्यार्थियों की आयु का योग
 $= (40 \times 12) - (10 \times 5 + 5 \times 14)$
 $= 480 - 120$
 $= 360$

अतः अभीष्ट औसत $= \frac{360}{30} = 12$ वर्ष

93. ATQ,

बच हुए 5 लोगों के भार का योगफल
 $= (20 \times 75) - (10 \times 70 + 5 \times 75)$
 $= 1500 - 1075 = 425$

$\therefore$ अभीष्ट औसत $= \frac{425}{5} = 85 \text{ kg}$

94. माना प्रतियोगिता में कुल विद्यार्थियों की संख्या $= 10$

लड़के : लड़की
4 : 6

$$\begin{aligned} \text{औसत} &= \frac{4 \times 18 + 6 \times 15}{10} \\ &= \frac{162}{10} \\ &= 16.2 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

95. कुल छात्र $= 80$

लड़कियाँ : लड़के
32 : 48

लड़कों का भार का योग
 $= 48 \times 55.5 = 2664$

सभी विद्यार्थियों का भार का योग

$= 54 \times 80 = 4320$

लड़कियों का औसत भार
 $= \frac{4320 - 2664}{32}$
 $= \frac{1656}{32} = 51.75 \text{ kg}$

96. ATQ,

By Alligation Method.

Boys	Girls
2	1
x	$2x$
56	
$2x - 56$	$56 - x$

$$\Rightarrow \frac{2x - 56}{56 - x} = \frac{2}{1}$$

$$\begin{aligned} 2x - 56 &= 112 - 2x \\ 4x &= 112 + 56 = 168, \end{aligned}$$

$$x = \frac{168}{4} = 42$$

अतः लड़कों के औसत अंक 42 हैं।

97. ATQ,

$\therefore$ अभीष्ट औसत $=$

$$\frac{(74 \times 5200) + 6000}{75} = \frac{390800}{75}$$

$$= ₹5210.66$$

98. ATQ,

By Alligation Method:

Officers	Workers
12000	2500

3000	
500	9000
1	18 $\Rightarrow$ 19
$\times 12$	$\times 12$
12	228

99. सभी कर्मचारियों के वेतन का योग

$$\begin{aligned} &= 42 \times 7200 \\ &= 302400 \end{aligned}$$

27 कर्मचारियों के वेतन का योग

$$\begin{aligned} &= 27 \times 4100 \\ &= 110700 \end{aligned}$$

13 कर्मचारियों के वेतन का योग

$$\begin{aligned} &= 13 \times 6100 \\ &= 79300 \end{aligned}$$

शेष 2 कर्मचारियों का प्रतिमाह औसत वेतन

$$\begin{aligned} &= \frac{302400 - (110700 + 79300)}{2} \\ &= 56200 \end{aligned}$$

100. तीनों की पॉकेट मनी का योग

$$= 2500 \times 3 = 7500$$

तथा तीनों के बचे धन का योग

$$= 2100 \times 3 = 6300$$

तीनों के खर्चे का योग

$$= 7500 - 6300 = 1200$$

$$(X + Y + Z) = 1200$$

तब,

X	Y	Z
1	2	3 = 6 unit = 1200
1 unit = 200		

अतः X का खर्चा $= ₹ 200$

101. माना सभी 6 व्यक्तियों का औसत खर्च

$$= x$$

तब

$$\Rightarrow 30 \times 5 + x + 50 = 6 \times x$$

$$\Rightarrow 150 + 50 = 5x$$

$$\Rightarrow 5x = 200 = 40$$

अतः सभी 6 व्यक्तियों द्वारा खर्च की गई कुल धनराशि

$$= 6x = 6 \times 40 \\ = 240$$

102. ATQ,

$$12 \text{ कुर्सियाँ} + 6 \text{ मेज} = 12,600$$

Now,

$$12 \text{ कुर्सियाँ} + 6 \times 1500 = 12600$$

$$12 \text{ कुर्सियाँ} = 12600 - 9000 \\ = 3600$$

1 कुर्सी का औसत मूल्य

$$= \frac{3600}{12} = 300$$

103. ATQ,

$$10 \text{ वस्तुओं का कुल मूल्य} = 89 \times 10 \\ = 890$$

शेष 9 वस्तुओं का औसत मूल्य

$$= \frac{890 - 35}{9} = \frac{855}{9} = ₹ 95$$

104. ATQ,

$$x \text{ द्वारा कुल खर्च} = 60 + 200 = 260₹$$

$$\therefore \text{अभीष्ट औसत} = \frac{260}{12 + 20}$$

$$= \frac{260}{32} \\ = ₹ 8.125$$

105. ATQ,

By Alligation Method

किस्म 1	किस्म 2
10 kg	5 kg
85	46
$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ x \end{array}$	
$x - 46$	$85 - x$

$$\Rightarrow \frac{x - 46}{85 - x} = \frac{10}{5} = \frac{2}{1}$$

$$x - 46 = 170 - 2x$$

$$3x = 216$$

$$x = ₹ 72$$

Alternage Method

$$\text{अच्छी किस्म} = 10 \times 85 = ₹ 850$$

$$\text{खराब किस्म} = 5 \times 46 = ₹ 230$$

$$\text{औसत मूल्य} = \frac{850 + 230}{15}$$

$$= \frac{1080}{15} = ₹ 72/\text{kg}$$

106. 6 विषयों में प्राप्त अंकों का योग

$$= 75 \times 6 = 450$$

एक विषय में प्राप्त अंक = 80

शेष विषयों में प्राप्त कुल अंक

$$= 450 - 80 = 370$$

5

अनुपात और समानुपात (Ratio and Proportion)

Ratio (अनुपात)

The comparative relation between two quantities of the same type is called a ratio.

एक ही प्रकार की दो राशियों / मात्राओं के बीच के तुलनात्मक संबंध को अनुपात कहते हैं

e.g $a : b = \frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times c}$
 $= ac : bc = a : b$

सरल अनुपात:

Ex. यदि $a : b = 5 : 3$ और $b : c = 2 : 1$ है तो $a : b : c$ का मान ज्ञात करो।

If $a : b = 5 : 3$ and $b : c = 2 : 1$, then find the value of $a : b : c$.

Sol. Method I

$$\begin{array}{ccc} a & : & b & : & c \\ 5 & : & 3 & & \\ \swarrow & & \searrow & & \\ 10 & : & 6 & : & 3 \end{array}$$

Method II

$$\begin{array}{ccc} a & : & b & : & c \\ 5 & : & 3 & : & 3 \\ \underline{2} & : & 2 & : & 1 \\ 10 & : & 6 & : & 3 \end{array}$$

सरल अनुपात की मूलभूत अवधारणा पर आधारित प्रश्न:

4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Definition of different types of ratio (विभिन्न प्रकार के अनुपात की परिभाषा)

1. **Duplicate ratio** : दो समान अनुपातों के मिश्रित अनुपात को Duplicate ratio कहा जाता है।

$$\frac{a}{b} \text{ या } a : b = a^2 : b^2$$

(Duplicate ratio)

2. **Mixed Ratio** : $x : y$ और $P : Q$ दो अनुपात हैं, तो $Px : Qy$ को मिश्रित अनुपात कहते हैं।

3. **Sub-duplicate Ratio** : $a : b$ या

$$\frac{a}{b} = \sqrt{a} : \sqrt{b}$$

4. **Triplicate ratio** : $a : b$ या $\frac{a}{b}$

$$= a^3 : b^3$$

5. **Sub-triplicate ratio** : $a : b$

$$= \sqrt[3]{a} : \sqrt[3]{b}$$

Proportional (समानुपात)

जब दो अनुपात एक दूसरे के बराबर होते हैं, तो उन्हें समानुपाती कहते हैं।

e.g $a : b :: c : d$
 $a : b = c : d$

Some Useful Formulae

(कुछ महत्त्वपूर्ण सूत्र)

(i) **Fourth**

Proportional (चतुर्थानुपाती)

यदि a, b तथा c का चतुर्थानुपाती x हो, तो-

$$a : b :: c : x = \frac{a}{b} = \frac{c}{x}$$

$$\therefore x = \frac{b \times c}{a}$$

चतुर्थानुपाती पर आधारित प्रश्न:

44, 45, 46, 47, 48, 51, 52

(ii) **Third Proportional**
(तृतीयानुपाती) :

यदि a तथा b का तृतीयानुपाती x हो, तो-

$$a : b :: b : x = \frac{a}{b} = \frac{b}{x}$$

$$\therefore x = \frac{b^2}{a}$$

तृतीयानुपाती पर आधारित प्रश्न:

38, 39, 40, 41, 42, 43, 50, 54, 55, 56, 57, 58

(iii) **Mean Proportional**
(मध्यानुपाती)

यदि a तथा b का मध्यानुपाती x हो, तो-

$$a : x :: x : b = \frac{a}{x} = \frac{x}{b}$$

$$\therefore x^2 = ab \text{ या } x = \sqrt{ab}$$

मध्यानुपाती पर आधारित प्रश्न:

25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 36, 37, 59

(iv) **First Proportional** (पहला समानुपातिक) :-

यदि a तथा b का पहला समानुपातिक x हो, तो

$$x : a :: a : b = \frac{x}{a} = \frac{a}{b}$$

$$x = \frac{a^2}{b}$$

(v) मान लीजिए " x " एक संख्या है जिसे a, b, c , और d से घटाकर उन्हें समानुपातिक बनाया जाता है

$$x = \frac{ad - bc}{(a + d) - (b + c)}$$

यदि x को जोड़ा जाता, तब

$$x = \frac{bc - ad}{(a + d) - (b + c)}$$

Distribution of Money (पैसे का वितरण)

यदि किसी राशि P को तीन व्यक्तियों A, B तथा C के बीच क्रमशः $a : b : c$ के अनुपात में बाँटना हो, तो-

$$A \text{ का हिस्सा} = \frac{a}{(a + b + c)} \times P$$

$$B \text{ का हिस्सा} = \frac{b}{(a + b + c)} \times P$$

$$C \text{ का हिस्सा} = \frac{c}{(a + b + c)} \times P$$

पैसे के वितरण पर आधारित प्रश्न:

77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

Ex. एक थैले में 2 : 3 : 5 के अनुपात में 50 पैसे, 25 पैसे और 20 पैसे के सिक्के शामिल हैं। जिनकी राशि ₹ 550 है। 50 पैसे के सिक्कों और 20 पैसे के सिक्कों से बनी धनराशि के बीच का अंतर है :
A bag contains ₹ 550 in the form of 50p, 25p and 20p coins in the ratio of 2 : 3 : 5. The difference between the amounts that are contributed by the 50 p and 20p coins is :

Sol.

	50P	:	25P	:	20P		(∵ 2.75 unit = 550)
Coins	2	:	3	:	5		
Amount	1	:	0.75	:	1 = ₹ 2.75		1 unit = 200
	200		×200		200		

50 पैसे और 20 पैसे के सिक्कों से बनी धनराशि बीच का अंतर
= 200 - 200 = 0

सिक्को (Coins) पर आधारित प्रश्न:

88, 89, 90, 91, 92

Ex. दो कर्मचारियों की आय का अनुपात 7 : 4 है और उनके व्यय का अनुपात 3 : 1 हैं यदि उनमें से प्रत्येक ₹ 4800 प्रतिमाह बचाता है तो उनकी मासिक आय का योग (₹ में) ज्ञात कीजिए।

The ratio of income of two employees is 7 : 4 and the ratio of their expenditure is 3 : 1. If each of them saves ₹ 4800 per month, then find the sum of their monthly income (in ₹).

Sol. Method-I

$$\begin{aligned}\frac{7x - 4800}{4x - 4800} &= \frac{3}{1} \\ 7x - 4800 &= 12x - 14400 \\ 5x &= 9600 \\ x &= 1920\end{aligned}$$

मासिक आय का योग = $7x + 4x = 11x$

$$\begin{aligned}&= 11 \times 1920 \\ &= ₹ 21120\end{aligned}$$

Method-II

$$\begin{array}{r} 7 : 4 \\ \times 3 \quad \times 1 \\ \hline 3 : 1 \\ \hline 4800 : 4800 \end{array}$$

$$(12 - 7) \text{ unit} = 14400 - 4800$$

$$5 \text{ unit} = 96000$$

$$\begin{aligned}\text{योग } 11 \text{ unit} &= \frac{9600}{5} \times 11 \\ &= ₹ 21120\end{aligned}$$

आय और व्यय पर आधारित प्रश्न:

93, 94, 95, 96, 97, 98, 99

Type 1 : Fundamental Questions

1. Compare the ratios 12 : 13, 7 : 8, 9 : 10 and 5 : 6. Which one is greater than 0.9 but smaller than 0.95?

अनुपात 12 : 13, 7 : 8, 9 : 10 और 5 : 6 की तुलना करें। इनमें से कौन-सा, 0.9 से बड़ा लेकिन 0.95 से छोटा है?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 9 : 10 (b) 5 : 6
(c) 7 : 8 (d) 12 : 13

2. Compare the ratios 2 : 3, 5 : 7, 3 : 4, 5 : 9. Which one is the smallest?

अनुपात 2 : 3, 5 : 7, 3 : 4 और 5 : 9 की तुलना करें। कौन-सा सबसे छोटा है?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 3 : 4 (b) 2 : 3
(c) 5 : 9 (d) 5 : 7

3. What is the correct descending order of the ratios 17 : 42, 19 : 21, 1 : 7, 11 : 13, 23 : 26?

अनुपात 17 : 42, 19 : 21, 1 : 7, 11 : 13, 23 : 26 का सही अवरोही क्रम क्या है?

13, 23 : 26 का सही अवरोही क्रम क्या है?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 19 : 21, 11 : 13, 23 : 26, 17 : 42, 1 : 7
(b) 19 : 21, 23 : 26, 11 : 13, 1 : 7, 17 : 42
(c) 23 : 26, 19 : 21, 11 : 13, 17 : 42, 1 : 7
(d) 19 : 21, 23 : 26, 11 : 13, 17 : 42, 1 : 7

4. If $7A = 6B = 12C$, then find the ratio A : B : C?

यदि $7A = 6B = 12C$ है, तो A : B : C ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 14 : 12 : 7 (b) 7 : 12 : 14
(c) 12 : 7 : 14 (d) 12 : 14 : 7

5. If A : B = 5 : 8 and B : C = 4 : 7, then find the value of A : B : C.

यदि A : B = 5 : 8 और B : C = 4 : 7 है, तो A : B : C का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 12 Jan 2023 Shift-IV)

- (a) 7:8:12 (b) 4:9:15
(c) 5:8:14 (d) 5:8:10

6. If $a : b : c = 2 : 5 : 3$ and $c : d = 5 : 2$, then what is the value of $a : b : c : d$?

यदि $a : b : c = 2 : 5 : 3$ और $c : d = 5 : 2$ है, तो $a : b : c : d$ का मान कितना है?

(SSC GD, 1 March, 2024 Shift II)

- (a) 9 : 25 : 15 : 4
(b) 10 : 25 : 15 : 6
(c) 10 : 25 : 5 : 3
(d) 10 : 25 : 5 : 2

7. If $a : b = 12 : 5$, $b : c = 15 : 16$, and $c : d = 4 : 7$, then find $a : c = ?$

यदि $a : b = 12 : 5$, $b : c = 15 : 16$ और $c : d = 4 : 7$ है, तो $a : c$ का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 7 March, 2024 Shift IV)

- (a) 9 : 4 (b) 4 : 9
(c) 4 : 7 (d) 7 : 3

8. If $A = \frac{2}{3} B$ and $B = \frac{3}{5} C$, then what will be the value of A : B : C?

यदि $A = \frac{2}{3} B$ और $B = \frac{3}{5} C$, तो A : B : C का मान क्या होगा?

(SSC GD, 27 Jan 2023 Shift-I)

(a) 2:3:5 (b) 5:3:7

(c) 3:2:5 (d) 3:5:7

9. If $x = (3/8)y$ and $y = (3/4)z$, then what is the value of $x : y : z$?

यदि $x = (3/8)y$ और $y = (3/4)z$ है, तो $x : y : z$ का मान कितना है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift IV)

(a) 9 : 24 : 34 (b) 9 : 8 : 31

(c) 9 : 25 : 31 (d) 9 : 24 : 32

10. If $3T = 10U$ and $5U = 7V$, then what is the value of $T : U : V$?

यदि $3T = 10U$ और $5U = 7V$, तो $T : U : V$ का मान कितना है?

(SSC GD, 1 March 2024 Shift I)

(a) 70 : 31 : 14 (b) 10 : 3 : 2

(c) 70 : 21 : 15 (d) 21 : 15 : 70

11. In a muffins recipe, the ratio of flour to sugar is 3 : 2, and the ratio of sugar to butter is 4 : 3. What is the ratio of flour to butter in the recipe?

मफिन की एक रेसिपी में, आटे और चीनी का अनुपात 3 : 2 है, तथा चीनी और मक्खन का अनुपात 4 : 3 है। रेसिपी में आटे और मक्खन का अनुपात कितना है?

(SSC GD 6 March, 2024, Shift III)

(a) 1 : 3 (b) 2 : 1

(c) 3 : 1 (d) 1 : 2

12. The ratio of male and female employees in a multinational company is 4 : 3. If there are 460 male employees in the company, find the number of female employees.

एक बहुराष्ट्रीय कंपनी में पुरुष और महिला कर्मचारियों का अनुपात 4 : 3 है। यदि कंपनी में 460 पुरुष कर्मचारी हैं, तो महिला कर्मचारियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

(a) 540 (b) 345

(c) 690 (d) 230

13. If $P : Q = 6 : 5$ and $Q : R = 3 : 4$, then what is the value of $Q : (P + R)$?

यदि $P : Q = 6 : 5$ और $Q : R = 3 : 4$ है, तो $Q : (P + R)$ का मान कितना है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

(a) 15 : 38 (b) 13 : 38

(c) 15 : 37 (d) 14 : 37

14. If $A : B : C = 2 : 3 : 5$, then what is the value of $(A + B) : (B + C) : (C + A)$?

यदि $A : B : C = 2 : 3 : 5$ है, तो $(A + B) : (B + C) : (C + A)$ का मान कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift II)

(a) 5 : 8 : 7 (b) 7 : 8 : 7

(c) 7 : 6 : 5 (d) 5 : 8 : 8

15. The amount of money earned from a job is directly proportional to the number of hours worked. If ₹ 324 is earned in 6 hours, then how much money (in ₹) will be earned for 29 hours of work?

किसी जॉब से अर्जित धनराशि, किए गए कार्य के घंटों की संख्या के अनुक्रमानुपाती है। यदि 6 घंटे में ₹ 324 अर्जित होते हैं, तो 29 घंटे कार्य करने पर कितनी धनराशि (₹ में) अर्जित होगी?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift III)

(a) ₹ 1,655 (b) ₹ 1,675

(c) ₹ 1,585 (d) ₹ 1,566

16. The ratio of two numbers is 16 : 23. If the difference between the number is 224, find the smaller number.

दो संख्याओं का अनुपात 16 : 23 है। यदि संख्याओं के बीच का अंतर 224 है, तो छोटी संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

(a) 412 (b) 325

(c) 425 (d) 512

Type 2

17. If $X : Y = 8 : 5$ and $X - Y = 18$, then find the value of Y .

यदि $X : Y = 8 : 5$ और $X - Y = 18$ है, तो $X + Y$ का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 6 March, 2024 Shift IV)

(a) 74 (b) 78

(c) 70 (d) 72

18. If $x : y = 7 : 2$, then what is the value of $(7x + 4y) : (7x - 4y)$?

यदि $x : y = 7 : 2$ है, तो $(7x + 4y) : (7x - 4y)$ का मान कितना है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift I)

(a) 40 : 31 (b) 57 : 41

(c) 39 : 29 (d) 54 : 43

19. If $x : y : z = 3 : 6 : 7$ and $5y - x + 2z = 123$, then what is the value of y ?

यदि $x : y : z = 3 : 6 : 7$ और $5y - x + 2z = 123$ है, तो y का मान कितना है?

(SSC GD 1 March, 2024 Shift IV)

(a) 9 (b) 21

(c) 18 (d) 84

20. If $(5m + n) : (5m - n) = 5 : 2$, then what is the value of $m : n$?

यदि $(5m + n) : (5m - n) = 5 : 2$, तो $m : n$ का मान कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift I)

(a) 7 : 15 (b) 9 : 17

(c) 8 : 9 (d) 5 : 9

21. If $x : y = 3 : 5$ and $z : w = 2x : 5y$, then what is the value of $xz : yw$?

यदि $x : y = 3 : 5$ और $z : w = 2x : 5y$ है, तो $xz : yw$ का मान कितना है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift III)

(a) 19 : 75 (b) 18 : 65

(c) 18 : 125 (d) 18 : 75

22. If $(5x - 2y) : (x - 2y) = 9 : 17$, then find the value of $\frac{9x}{13y}$

यदि $(5x - 2y) : (x - 2y) = 9 : 17$ है, तो $\frac{9x}{13y}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 10 Jan 2023 Shift-I)

(a) $\frac{36}{247}$ (b) $\frac{151}{1731}$ (c) $\frac{144}{1001}$ (d) $\frac{72}{421}$

23. If $a : b = 5 : 1$ then what is the value of $(3a + 4b) : (3a - 4b)$?

यदि $a : b = 5 : 1$ है तो $(3a + 4b) : (3a - 4b)$ का मान क्या है?

(SSC GD, 25 Jan 2023 Shift-I)

(a) 13:21 (b) 14:11

(c) 19:11 (d) 11:12

24. If $3 : 5 = x : 75$, then what is the value of x ?

यदि $3:5 = x:75$, तो x का मान क्या होगा?

(SSC GD, 12 Jan 2023 Shift-I)

- (a) 50 (b) 42
(c) 45 (d) 30

Type 3 : Questions Based on Proportional

25. Find the mean proportional of 0.5 and 72.

0.5 और 72 का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $\sqrt{3}$ (b) $\sqrt{5}$
(c) 6 (d) $\sqrt{6}$

26. Find the mean proportion between 0.64 and 0.81.

0.64 और 0.81 के बीच का मध्यानुपाती ज्ञात करें।

(SSC GD, 27 Jan 2023 Shift-IV)

- (a) 0.72 (b) 0.70
(c) 0.68 (d) 0.66

27. Find the mean proportional of $(x+y)^4$ and $(x-y)^4$.

$(x+y)^4$ और $(x-y)^4$ का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Jan 2023 Shift-III)

- (a) $(x^2 - y^2)^4$ (b) $(x^2 - y^2)^3$
(c) $(x^2 - y^2)^2$ (d) $(x^2 - y^2)$

28. Find the mean ratio of the squares of $\frac{x}{y}$ and $\frac{y}{z}$.

$\frac{x}{y}$ और $\frac{y}{z}$ के वर्गों का मध्यानुपाती ज्ञात करें।

(SSC GD, 10 Feb 2023 Shift-I)

- (a) $\left(\frac{x}{z}\right)^2$ (b) $\left(\frac{x}{z}\right)^{3/2}$
(c) $\sqrt{\frac{x}{z}}$ (d) $\frac{x}{z}$

29. Find the mean proportional of $(12+6\sqrt{2})$ and $(8-4\sqrt{2})$.

$(12+6\sqrt{2})$ और $(8-4\sqrt{2})$ का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $3\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{2}$
(c) $4\sqrt{2}$ (d) $4\sqrt{3}$

30. Find the mean proportional between

$(4+\sqrt{5})$ and $(12-2\sqrt{20})$

$(4+\sqrt{5})$ और $(12-2\sqrt{20})$ के बीच मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $\sqrt{7-\sqrt{5}}$ (b) $2\sqrt{7-\sqrt{5}}$
(c) $2\sqrt{7+\sqrt{5}}$ (d) $\sqrt{39}$

31. The mean proportional of x and y is z . What is the mean proportional of x^2z and y^2z ?

x और y का मध्यानुपाती z है। x^2z और y^2z का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift III)

- (a) yz^2 (b) z
(c) xz^2 (d) z^3

32. Two numbers are x and $4x$, and their mean proportional is 456976. Find the value of x .

दो संख्याएँ x और $4x$ हैं, तथा उनका मध्यानुपाती 456976 है। x का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 288488 (b) 228488
(c) 228448 (d) 228848

33. The mean proportion of $\frac{a^2}{b^3}$ and $\frac{9b^2}{4a^3}$ is :

$\frac{a^2}{b^3}$ और $\frac{9b^2}{4a^3}$ का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $\frac{9}{4(ab)}$ (b) $\frac{9}{4\sqrt{ab}}$
(c) $\frac{3}{2(ab)}$ (d) $\frac{3}{2\sqrt{ab}}$

34. If the mean proportional of 18 and 98 is $2A + 6$, then find the value of A .

यदि 18 और 98 का मध्यानुपाती $2A + 6$ है, तो A का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 17 (b) 16
(c) 18 (d) 19

35. Two numbers are in the ratio of $4 : 9$. If the mean proportional between them is 24, find the positive difference between the two numbers.

दो संख्याएँ $4 : 9$ के अनुपात में हैं। यदि उनका मध्यानुपाती 24 है, तो दोनों संख्याओं के बीच धनात्मक अंतर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 25 (b) 30
(c) 15 (d) 20

36. If the mean proportional between 36 and a number N is three times the mean proportional between 8 and 32. Then find the value of number N .

यदि 36 और एक संख्या N का मध्यानुपाती 8 और 32 के मध्यानुपाती का तीन गुना है, तो संख्या N का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 64 (b) 51
(c) 58 (d) 47

37. The mean proportional between 25 and a number N is two times the mean proportional between 15 and 35. Find the value of number N .

25 और एक संख्या N के बीच का मध्यानुपाती 15 और 35 के बीच के मध्यानुपाती का दोगुना है। संख्या N ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 76 (b) 84
(c) 72 (d) 80

38. Find the third proportional of 20 and 25.

20 और 25 का तृतीयानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 32.75 (b) 31.75
(c) 31.25 (d) 32.25

39. Third proportional to a^2b and $3ab$ ----- .

a^2b और $3ab$ का तृतीय समानुपाती है।

(SSC GD, 09 Feb 2023 Shift-IV)

- (a) $9a$ (b) $9b$
(c) $9ab$ (d) ab

40. Find the third proportional of $(b^2 - a^2)$ and $(b^2 - ab)$.
 $(b^2 - a^2)$ और $(b^2 - ab)$ का तृतीयानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 24 Jan 2023 Shift-III)

- (a) $(b - a)$ (b) $\frac{b^2(b - a)}{(b + a)}$
(c) $\frac{b^2(b + a)}{(b - a)}$ (d) $(b + a)$

41. The third proportional of numbers a and b is ab . Which of the following statements is true?
संख्याएँ a और b का तृतीयानुपाती ab है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $2a = b$ (b) $a = 2b$
(c) $a^2 = b$ (d) $a = b^2$

42. Find the third proportional of $\frac{x^{2.5}}{y^{1.5}} \times z^{3.5}$ and $x^{0.25} \times \frac{y^{0.25}}{z^{-0.25}}$.
 $\frac{x^{2.5}}{y^{1.5}} \times z^{3.5}$ और $x^{0.25} \times \frac{y^{0.25}}{z^{-0.25}}$ का तृतीयानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $\frac{y^2}{x^3 z^2}$ (b) $\frac{y^2}{x^2 z^2}$
(c) $\frac{y^2}{x^2 z^3}$ (d) $\frac{y^3}{x^3 z^3}$

43. Find the third proportional of $(3 + \sqrt{2})$ and $2\sqrt{7}$.
 $(3 + \sqrt{2})$ और $2\sqrt{7}$ का तृतीयानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $(12 - \sqrt{8})$ (b) $2(3 + \sqrt{2})$
(c) $(12 + \sqrt{8})$ (d) $4(3 - \sqrt{2})$

44. Find the fourth proportional to 20, 24 and 30.

20, 24 और 30 का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 16 (b) 9
(c) 36 (d) 25

45. If $x = 2$, then find the fourth proportional of $4x$, $x + 4$, $3x - 1$.
यदि $x = 2$, तो $4x$, $x + 4$, $3x - 1$ का चतुर्थ समानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift I)

- (a) $15/4$ (b) $14/4$
(c) $21/4$ (d) $11/4$

46. The fourth proportional of a , c and bc is d . The fourth proportional of $\frac{bc^2}{a}$, $\frac{ad}{c}$ and c is :

a , c और bc का चतुर्थानुपाती d है।
 $\frac{bc^2}{a}$, $\frac{ad}{c}$ और c का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift I)

- (a) d (b) c
(c) a (d) b

47. If $F1$ and $F2$ are the fourth proportional to $\frac{2}{7}$, $\frac{7}{12}$, 8 and $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{3}$, 10, respectively, then what is $F1 : F2$?

यदि $F1$ और $F2$ क्रमशः $\frac{2}{7}$, $\frac{7}{12}$, 8

तथा $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{3}$, 10 के चतुर्थानुपाती हैं, तो $F1 : F2$ का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $16 : 9$ (b) $49 : 16$
(c) $25 : 16$ (d) $49 : 48$

48. The third proportional to x and $x + 100$ is 405, find the value of x (where $x > 100$).
 x तथा $x + 100$ का तृतीयानुपाती 405 है, x का मान ज्ञात कीजिए। (जहाँ $x > 100$) है।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 225 (b) 125
(c) 115 (d) 180

49. If the third proportional of $3x^2$ and $4xy$ is 48, then the positive value of y is :

यदि $3x^2$ और $4xy$ का तृतीयानुपाती 48 है, तो y का धनात्मक मान कितना है?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 2 (b) 9
(c) 6 (d) 3

50. It is given that the third proportional of 20 and Y is X . If Y is the sum of the first three prime numbers, then find the value of X .

दिया गया है कि 20 और Y का तृतीयानुपात X है, यदि Y प्रथम तीन अभाज्य संख्याओं का योग है, तो X का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 10 (b) 6
(c) 5 (d) 3

51. The fourth proportional of 4, a and $16a$ is 81. Find the value of a^2 ?

4, a और $16a$ का चतुर्थानुपाती 81 है। a^2 का मान ज्ञात कीजिए?

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 16.5 (b) 24.75
(c) 22.5 (d) 20.25

52. The fourth proportional of 16, a and $9a$ is 324. What is the value of a ?

16, a और $9a$ का चतुर्थानुपाती 324 है। a का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 28 (b) 32
(c) 20 (d) 24

53. If the third proportional of 8 and 24 is 'A' and the mean proportional of 4 and 16 is 'B', then the value of $\frac{A}{B}$

यदि 8 एवं 24 का तीसरा समानुपाती 'A' है और 4 एवं 16 का मध्यानुपाती 'B' है, तो $\frac{A}{B}$ का मान है।

(SSC GD, 27 Jan 2023 Shift-IV)

- (a) 10 (b) 8
(c) 9 (d) 12

54. Find the ratio between the third proportional of 32 and 48 with the third proportional of 4 and 18.

32 और 48 के तृतीयानुपाती तथा 4 और 18 के तृतीयानुपाती के बीच का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 4 : 7 (b) 3 : 4
(c) 8 : 9 (d) 7 : 8

55. What is smallest number which when added to 40 gives a result which is the third proportional to 16 and 28?

वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है जिसे 40 में जोड़े जाने पर प्राप्त परिणाम 16 और 28 का तृतीयानुपाती हो?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 8 (b) 7
(c) 9 (d) 10

56. T1 and T2 are the third proportional to 16, 36 and 24, 60 respectively. Find the ratio of T1 to T2.

T1 और T2 क्रमशः 16, 36 तथा 24, 60 के तृतीयानुपाती हैं। T1 और T2 का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 32 : 41 (b) 27 : 50
(c) 20 : 33 (d) 14 : 19

57. The ratio between the fourth proportional of 7, 5 and 3 and the third proportional of 7 and 13..... is.

7, 5 और 3 के चौथे समानुपाती तथा 7 और 13 के तीसरे समानुपाती के बीच का अनुपात है।

(SSC GD, 10 Jan 2023 Shift-II)

- (a) 15:169 (b) 75 : 448
(c) 25 : 21 (d) 21 : 25

58. If $a : b = 2 : 7$ and the third proportional of a and b is 343, then the value of $(b - a)$ is.

यदि $a : b = 2 : 7$ है और a एवं b का तीसरा समानुपाती 343 है, तो $(b - a)$ का मान है।

(SSC GD, 16 Jan 2023 Shift-I)

- (a) 70 (b) 98
(c) 126 (d) 49

59. If $a + b = 25$ and $a - b = 7$ then find the mean proportion of a and b .

यदि $a + b = 25$ और $a - b = 7$ है, तो a और b का मध्यानुपाती ज्ञात करें।

(SSC GD, 11 Jan 2023 Shift-I)

- (a) 9 (b) 6
(c) 12 (d) 15

60. When x is subtracted from each of 55, 50, 23 and 22, the resulting numbers, in this order, are in proportion. What is the fourth proportion of 3, 7 and x ?

जब 55, 50, 23 और 22 में से प्रत्येक से x को घटाया जाता है, तो परिणामी संख्याएँ, इसी क्रम में, समानुपात में होती हैं। 3, 7 और x का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 36 (b) 35
(c) 38 (d) 32

61. If 3, 6, 12 and b are in continued proportion, then what is the value of b ?

3, 6, 12 और b लगातार समानुपात में हैं, तो b का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $b = 4$ (b) $b = 24$
(c) $b = 12$ (d) $b = 2$

62. Which of the following numbers will come in the place of x in the given equation?

दिए गए समीकरण में x के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या आएगी?

$$0.3 : 4.8 :: 0.2 : x$$

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 3.8 (b) 4.2
(c) 3.2 (d) 2.1

63. The first, second and fourth numbers in a proportion are 31, 12 and 156 respectively. Find the third number.

किसी समानुपात में पहली, दूसरी और चौथी संख्याएँ क्रमशः 31, 12 और 156 हैं। तीसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 387 (b) 290
(c) 302 (d) 403

Type 4

64. If the ratio of the areas of two squares is 4 : 9, then what is the ratio of their corresponding sides?

यदि दो वर्गों के क्षेत्रफल का अनुपात 4 : 9 है, तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात कितना है?

(SSC GD 6 March, 2024 Shift II)

- (a) 1 : 3 (b) 3 : 2
(c) 2 : 3 (d) 4 : 3

65. If the ratio of the surface area of two spheres is 49:25, then what will be the ratio of their volumes?

यदि दो गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात 49:25 है, तब उनके आयतन का क्या अनुपात होगा?

(SSC GD, 05 Mar 2019, Shift-II)

- (a) 343 : 125 (b) 64 : 27
(c) 25 : 49 (d) 343 : 64

66. If the ratio of the volume of two cubes is 64 : 343, then what is the ratio of the sides of the two cubes?

यदि दो घनों के आयतन का अनुपात 64 : 343 है, तो दोनों घनों की भुजाओं का अनुपात क्या है?

(SSC GD 6 March, 2024 Shift IV)

- (a) 3 : 5 (b) 4 : 7
(c) 5 : 7 (d) 7 : 9

67. What will be the ratio of the diagonal of the square and its side, when its side is 15 cm?

वर्ग के विकर्ण और उसकी भुजा का अनुपात क्या होगा, जब उसकी भुजा 15 सेमी हो-

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-II)

- (a) $\sqrt{2} : 3$ (b) 2 : 3
(c) 2 : 3 (d) $\sqrt{2} : 1$

68. If the sum of two quantities is equal to six times the difference between them. So find the ratio of both the quantities.

यदि दो मात्राओं का योग उनके बीच के अंतर के छः गुना के बराबर है, तो दोनों मात्राओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 5 : 2 (b) 7 : 5
(c) 3 : 7 (d) 4 : 9

69. Four numbers are in the ratio 7 : 5 : 3 : 2. The sum of these numbers is 68. What will be the sum of the first and fourth numbers?

चार संख्याएँ 7 : 5 : 3 : 2 के अनुपात में हैं। इन संख्याओं का योग 68 है। पहली और चौथी संख्या का योग कितना होगा?

(SSC GD 5 March, 2024 Shift I)

- (a) 24 (b) 36
(c) 32 (d) 48

70. The ratio of two numbers is 3 : 5. If their product is 3375, then what is the sum of the two numbers?

दो संख्याओं का अनुपात 3 : 5 है। यदि उनका गुणनफल 3375 है, तो दोनों संख्याओं का योग कितना है?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 90 (b) 135
(c) 120 (d) 75

71. The ratio of two numbers is 5 : 6. If their product is 1920, then what is the sum of the two numbers?

दो संख्याओं का अनुपात 5 : 6 है। यदि उनका गुणनफल 1920 है, तो दोनों संख्याओं का योग कितना है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 84 (b) 99
(c) 88 (d) 77

72. The ratio of two numbers is 3 : 1. The sum of the squares of those numbers is 810. What will be the sum of the numbers? दो संख्याओं का अनुपात 3 : 1 है। उन संख्याओं के वर्गों का योग 810 है। संख्याओं का योग कितना होगा?

(SSC GD 1 March, 2024 Shift II)

- (a) 36 (b) 24
(c) 27 (d) 60

73. The ratio of three numbers is 3 : 5 : 7 and the sum of their squares is 1328. What is the value of the largest number among these three numbers?

तीन संख्याओं का अनुपात 3 : 5 : 7 है और उनके वर्गों का योग 1328 है। इन तीनों संख्याओं में से सबसे बड़ी संख्या का मान कितना है?

(SSC GD 7 March, 2024 Shift IV)

- (a) 16 (b) 20
(c) 28 (d) 12

74. There are three numbers in the ratio of 6 : 4 : 10 such that the sum of their squares is equal

to 3800, then find the three numbers?

6:4:10 के अनुपात में तीन संख्याएँ इस प्रकार हैं कि उनके वर्गों का योग 3800 के बराबर हो, तो तीनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 12/01/2023 Shift-I)

- (a) 30, 20 और 50
(b) 30, 20 और 40
(c) 40, 20 और 50
(d) 30, 30 और 50

75. Three numbers are in the ratio 4 : 5 : 6. If the sum of the largest and smallest numbers is 6000, then what is the difference of the largest and smallest numbers?

तीन संख्याएँ 4 : 5 : 6 के अनुपात में हैं। यदि सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या का योग 6000 है, तो सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या का अंतर कितना है?

(SSC GD 7 March, 2024, Shift III)

- (a) 600 (b) 1800
(c) 2400 (d) 1200

76. Divide ₹ 4,800 among Ram, Shyam and Kartik in the ratio of 4 : 8 : 3. Find the amount received by Shyam.

₹ 4,800 को राम, श्याम और कार्तिक के बीच 4 : 8 : 3 के अनुपात में बाँटें। श्याम को मिलने वाली राशि ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift II)

- (a) ₹ 1,680 (b) ₹ 2,270
(c) ₹ 2,560 (d) ₹ 1,850

Type 5 : Questions Based on Distribution of Money

77. ₹ 7400 is divided among A, B and C in the ratio 9 : 12 : 16 respectively. What is B's share?

₹ 7400 को A, B और C के बीच में क्रमशः 9 : 12 : 16 के अनुपात में बांटा जाता है। B का हिस्सा कितना है?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 2600 (b) ₹ 1800
(c) ₹ 9200 (d) ₹ 2400

78. ₹ 9900 is divided among X, Y and Z in the ratio 7 : 12 : 14 respectively. What is Y's share?

₹ 9900 को X, Y और Z के बीच क्रमशः 7 : 12 : 14 के अनुपात में बांटा जाता है। Y का हिस्सा कितना है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 3600 (b) ₹ 900
(c) ₹ 2100 (d) ₹ 4200

79. If ₹ 70,000 is divided among A, B and C in such a way that A : B = 2 : 3 and B : C = 4 : 5, then what will be A's share in it?

यदि ₹ 70,000 को A, B और C के बीच इस प्रकार बांटा जाता है कि A : B = 2 : 3 और B : C = 4 : 5 होता है, तो इसमें A का हिस्सा कितना होगा?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 14,500 (b) ₹ 18,500
(c) ₹ 15,800 (d) ₹ 16,000

80. A person distributes his pens among A, B, C and D in the ratio $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6}$ what is the minimum number of pens that the person should have?

एक आदमी कुछ पेन $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6}$ के अनुपात में A, B, C और D में वितरित करता है। आदमी के पास पेनों की न्यूनतम संख्या कितनी होगी?

(SSC GD, 05 Mar 2019, Shift-III)

- (a) 66 (b) 61
(c) 70 (d) 57

81. If a sum of ₹ 644 is divided into three parts $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$, then Ist part will be:

यदि ₹ 644 के योग को तीन भागों $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$, में विभाजित किया जाए, तो पहला भाग होगा?

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 322 (b) ₹ 168
(c) ₹ 280 (d) ₹ 186

82. A sum of ₹ 980 is divided among A, B and C such that A gets $\frac{3}{7}$ of B's share and C get 75% of A's share. The share of C is :

₹ 980; A, B और C में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A, B के हिस्से का $\frac{3}{7}$ और C, A के हिस्से का

75% प्राप्त करते हैं। तब C का हिस्सा क्या होगा?

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 160 (b) ₹ 250
(c) ₹ 180 (d) ₹ 280

83. A sum of money is to be distributed among A, B, C and D in the ratio of 5 : 2 : 4 : 3. If A gets ₹ 1000 more than D, what is C's share?

कुछ पैसे A, B, C और D में 5 : 2 : 4 : 3 के अनुपात में विभाजित किये जाते हैं। यदि A, D से ₹ 1000 अधिक प्राप्त करता है, तब C का हिस्सा कितना है?

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 1000 (b) ₹ 2500
(c) ₹ 2000 (d) ₹ 500

84. If a sum of ₹ 713 is divided into three parts, A, B and C in the ratio $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$, then C is equal to :

₹ 713 को A, B और C के बीच $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$ के अनुपात में विभाजित किया जाता है, तो C का मान क्या होगा?

(SSC GD, 23 Nov 2019, Shift-II)

- (a) ₹ 209 (b) ₹ 297
(c) ₹ 270 (d) ₹ 279

85. A and B together have ₹ 4655.

If $\frac{4}{15}$ of A's amount is equal to

$\frac{2}{5}$ of B's amount, what does B have?

A और B के पास ₹ 4655 हैं। यदि A का $\frac{4}{15}$ B के $\frac{2}{5}$ के बराबर हो, तब B का मान क्या होगा?

(SSC GD, 23 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 9210 (b) ₹ 1680
(c) ₹ 2311 (d) ₹ 1862

86. A sum of ₹ 39000 is divided among A, B, C such that $\frac{1}{3}$ of

A's share is equal to B's share and B gets 20% more than C. A's share is:

₹ 39000 को A, B, C में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A के हिस्से

का $\frac{1}{3}$, B के हिस्से के बराबर है और

B का हिस्सा C से 20% अधिक है, तब A का हिस्सा कितना होगा?

(SSC GD, 24 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 9000 (b) ₹ 7500
(c) ₹ 6000 (d) ₹ 8000

87. ₹936 is mistakenly divided among P, Q and R in the ratio

2 : 3 : 4 instead of $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$. The

profit of R in distribution is

₹ 936 को P, Q और R में गलती से

$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ के बजाय 2:3:4 के अनुपात में विभाजित कर दिया जाता है। वितरण में R का लाभ है।

(SSC GD, 07 Feb 2023 Shift-I)

- (a) ₹ 24 (b) ₹ 200
(c) ₹ 216 (d) ₹ 124

Type 6 : Questions Based on Coins

88. A bag contains ₹ 216 coins of ₹ 1, 50p and 25p in the ratio 2 : 3 : 4 respectively. What will be the number of 25 p coins?

एक बैग में ₹ 216 क्रमशः 2 : 3 : 4 के अनुपात में ₹ 1, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के हैं। 25 पैसे के सिक्कों की संख्या कितनी होगी?

- (a) 384 (b) 160
(c) 192 (d) 120

89. 615 Coins include one rupees, 50 paise and 25 paise coins. Their values are in the ratio 3 : 5 : 7 respectively. Find the number of 50 paise coins.

615 सिक्कों में एक रुपया, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के शामिल हैं। उनके मूल्य क्रमशः 3 : 5 : 7 के अनुपात में हैं। 50 पैसे के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 23 Jan 2023 Shift-II)

- (a) 160 (b) 150
(c) 170 (d) 180

90. A box containing the denominations of twenty-five paise coins,

fifty paise coins and two rupee coins amount to ₹ 660. There are equal number of coins in all denominations. Find the total number of two rupee coins in the box.

एक बॉक्स में पच्चीस पैसे के सिक्के, पचास पैसे के सिक्के और दो रुपये के सिक्के हैं, जिनकी कीमत ₹ 660 है। सभी मूल्यवर्गों के सिक्कों की संख्या समान है। बॉक्स में दो रुपये के सिक्कों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 240 (b) 230
(c) 260 (d) 250

91. A bag contains ₹ 550 in the form of 50p, 25p and 20p coins in the ratio of 2 : 3 : 5. The difference between the amounts that are contributed by the 50 p and the 20 p coins is :

एक थैले में 2 : 3 : 5 के अनुपात में 50 पैसे, 25 पैसे और 20 पैसे के सिक्के शामिल हैं, जिनकी राशि ₹ 550 है। 50 पैसे के सिक्कों और 20 पैसे के सिक्कों से बनी धनराशियों के बीच का अंतर है-

- (a) ₹ 30 (b) ₹ 20
(c) ₹ 10 (d) ₹ 0

92. A bag contains coins of denominations ₹ 5, ₹ 10 and ₹ 20. The total number of coins in the bag is 240. If the number of coins of ₹ 5, ₹ 10, ₹ 20 denomination are in the ratio of 2 : 3 : 5, then what is the total amount of money in the bag?

एक बैग में ₹ 5, ₹ 10 और ₹ 20 मूल्यवर्ग के सिक्के हैं। बैग में सिक्कों की कुल संख्या 240 है। यदि ₹ 5, ₹ 10 और ₹ 20 मूल्यवर्ग के सिक्कों की संख्या 2 : 3 : 5 के अनुपात में है, तो बैग में कुल कितनी धनराशि है?

- (a) ₹ 3540 (b) ₹ 4600
(c) ₹ 4620 (d) ₹ 3360

Type 7 : Questions Based on Income, Expenditure and Savings

93. The ratio of Manoj and Paras income is 12 : 7. If the Paras

income is ₹ 4000 less than Manoj income, then what is the total income of Manoj and Paras?

मनोज और पारस की आय का अनुपात 12 : 7 है। यदि पारस की आय मनोज की आय से ₹ 4000 कम है, तो मनोज और पारस की कुल आय कितनी है?

(SSC GD 5 March, 2024 Shift II)

- (a) ₹ 9600 (b) ₹ 5600
(c) ₹ 4000 (d) ₹ 15200

94. The ratio of the wealth of Jack and John is 7:13 and the ratio of wealth of John and Jonas is 9:11. If Jack has 6,300, how much money does Jonas have?

जैक और जॉन के धन का अनुपात 7 : 13 है और जॉन और जोनास के धन का अनुपात 9 : 11 है। यदि जैक के पास 6,300 हो, तो जोनास के पास कितना धन है?

(SSC GD, 17 Jan 2023 Shift-I)

- (a) 14,100 (b) 14,300
(c) 14,200 (d) 14,500

95. The prices of a school bag and a shoes are in the ratio 11:9. The price of school bag is ₹ 450 more than the price of shoes. How much do the shoes cost?

एक स्कूल बैग और एक जूते के मूल्य 11 : 9 के अनुपात में हैं। स्कूल बैग का मूल्य जूते के मूल्य से ₹ 450 अधिक है। जूते का मूल्य कितना है?

(SSC GD, 08 Feb 2023 Shift-II)

- (a) ₹ 2,050 (b) ₹ 2,025
(c) ₹ 2,000 (d) ₹ 2,150

96. The income of Tina and Sheena is in the ratio 2 : 3 and their expenditure is in the ratio 3 : 5 if each saves ₹ 1,000 Tina's income is.

टीना और शीना की आय 2 : 3 के अनुपात में है और उनका व्यय 3 : 5 के अनुपात में है। यदि प्रत्येक ₹ 1,000 की बचत करती है, तो टीना की आय है।

(SSC GD, 23 Jan 2023 Shift-III)

- (a) 6,000 (b) 4,000
(c) 8,000 (d) 5,000

97. The ratio of salaries of A and B is 4 : 5 and the ratio of their expenses is 5 : 6 if both save ₹ 200 and ₹ 300 respectively. then what is the salary of A?

A और B के वेतन का अनुपात 4 : 5 है और उनके व्यय का अनुपात 5 : 6 है। यदि दोनों क्रमशः ₹ 200 और ₹ 300 बचाते हैं, तो A का वेतन कितना है?

(SSC GD, 06 Feb 2023 Shift-IV)

- (a) 1,100 (b) 1,000
(c) 1,200 (d) 1,300

98. The ratio of the incomes of A and B is 4 : 5 and the ratio of their expenditure is 2 : 3. If A and B save ₹ 7200 and ₹ 6000, respectively, what is A's income?

A और B की आय का अनुपात 4 : 5 और उनके खर्च का अनुपात 2 : 3 है। यदि A और B क्रमशः ₹ 7200 और ₹ 6000 की बचत करते हैं, तब A की आय क्या होगी?

(SSC GD, 17 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 19,200 (b) 20,000
(c) 24,000 (d) 18,000

99. The incomes of A and B are in the ratio 7 : 9 and the ratio of their expenditure is 13 : 15. If A and B save ₹ 9000 and ₹ 15000, respectively, then what is the income of A?

A और B की आय का अनुपात 7 : 9 और उनके खर्च का अनुपात 13 : 15 है। यदि A और B क्रमशः ₹ 9000 और ₹ 15000 की बचत करते हैं, तब A की आय (₹ में) क्या होगी?

(SSC GD, 23 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 28000 (b) 31500
(c) 35000 (d) 38500

Miscellaneous Questions

100. The ratio between two numbers is 19 : 24. If each number is reduced by 36, the ratio becomes 3 : 4. Find the sum of the numbers.

दो संख्याओं का अनुपात 19 : 24 है। यदि प्रत्येक संख्या में से 36 घटा दिया जाए, तो अनुपात 3 : 4 हो जाता है। संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 305 (b) 295
(c) 238 (d) 387

101. Find the number that should be subtracted from both terms of the ratio 43 : 91, so that the resulting ratio becomes 3 : 7.

अनुपात 43 : 91 के दोनों पदों से घटाई जा सकने वाली संख्या ज्ञात कीजिए जिससे कि अनुपात 3 : 7 हो जाए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 5 (b) 4
(c) 6 (d) 7

102. Which of the following numbers must be added to each of the numbers 9, 16, 13 and 23, so that the resulting numbers are in proportion?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 9, 16, 13 और 23 में से प्रत्येक में जोड़ी जानी चाहिए ताकि परिणामी संख्याएँ समानुपात में हों?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{2}{5}$

103. The students in the three sections A, B and C of class X are in the ratio 5 : 4 : 7. If 15, 16 and 9 new students are admitted to sections A, B and C respectively, the ratio changes to 10 : 9 : 11. What is the total number of students in class X after the new admissions?

कक्षा X के तीन सेक्शन A, B और C में विद्यार्थियों का अनुपात 5 : 4 : 7 है। यदि 15, 16 और 9 नए विद्यार्थियों को प्रवेश दिया जाता है, तो अनुपात बदलकर 10 : 9 : 11 हो जाता है। नए प्रवेश के बाद कक्षा X में विद्यार्थियों की कुल संख्या कितनी है?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 120 (b) 150
(c) 210 (d) 90

104. The price of a diamond is directly proportional to the square of its weight. The price of diamond is ₹ 87880. It broke into two pieces whose weights are in the ratio 5 : 8. How much was lost due to the breakage of the diamond?

किसी हीरे की कीमत उसके भार के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है। हीरे की कीमत ₹ 87880 है। यह दो टुकड़ों में टूट गया जिनका भार 5 : 8 के अनुपात में है। हीरे के टूटने से कितने की हानि हुई?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 32600 (b) ₹ 41600
(c) ₹ 52600 (d) ₹ 34600

105. The value of a diamond is directly proportional to the square of its weight. The price of diamond is ₹ 69660. It broke into two pieces whose weight are in the ratio 4 : 5. What is the loss caused by breakage of a diamond?

हीरे का मूल्य उसके भार उसके वर्ग के अनुक्रमानुपाती है। हीरे का मूल्य ₹ 69660 है। यह दो टुकड़ों में टूट गया जिनके भार का अनुपात 4 : 5 है। हीरे के टूटने से होने वाली हानि कितनी है?

(SSC GD 5 March, 2024 Shift II)

- (a) ₹ 24600 (b) ₹ 32200
(c) ₹ 34400 (d) ₹ 40000

106. The power consumption of an electrical device varies directly with the square of the voltage applied. If a device consumes 150 watts when the voltage is 120 volts, how much power (in watts) will it consume at 240 volts?

किसी विद्युत उपकरण की बिजली खपत, अनुप्रयुक्त वोल्टता के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है। यदि उपकरण 120 वोल्ट वोल्टता होने पर 150 वाट की खपत करता है, तो 240 वोल्ट पर यह कितनी बिजली (वाट में) खपत करेगा?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 550 (b) 600
(c) 650 (d) 500

107. If x is inversely, proportional to y^2 and if $x = 78$, $y = 11$, then find the value of x when $y = 2.2$.

यदि x , y^2 के व्युत्क्रमानुपाती है और यदि $x = 78$ होने पर $y = 11$ है, तो $y = 2.2$ होने पर x का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 1995 (b) 1880
(c) 1950 (d) 1725

108. The ratio between two numbers is 7 : 8. If each number is increased by 4, the ratio becomes 9 : 10, then find the difference between the numbers.

दो संख्याओं के बीच का अनुपात 7 : 8 है। यदि प्रत्येक संख्या में 4 की वृद्धि की जाती है, तो अनुपात 9 : 10 हो जाता है, तो संख्याओं के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 2 (b) 8
(c) 10 (d) 4

109. Two numbers are in the ratio 49 : 64. If both the numbers are increased by 10, their ratio becomes 54 : 69. What is the difference between the two numbers?

दो संख्याएँ 49 : 64 के अनुपात में हैं। यदि दोनों संख्याओं में 10 की वृद्धि की जाती है, तो उनका अनुपात 54 : 69 हो जाता है। दोनों संख्याओं के बीच का अंतर कितना है?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 60 (b) 30
(c) 95 (d) 15

110. Prithvi has pears and peaches in the ratio 10 : 13. Saline has pears and peaches in the ratio 7 : 9. Vikram has pears and peaches in the ratio 5 : 7. Who have pears and peaches in greater proportion?

पृथ्वी के पास नाशपाती और आड़ू 10 : 13 के अनुपात में है। सेलीन के पास नाशपाती और आड़ू 7 : 9 के अनुपात है। विक्रम के पास नाशपाती और आड़ू 5 : 7 के अनुपात में है। किसके पास नाशपाती और आड़ू अधिक अनुपात में है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) विक्रम
(b) पृथ्वी
(c) सेलीन
(d) सभी के पास समान अनुपात में हैं

111. The ratio between the original price of a movie ticket and increased price of the movie ticket is 10 : 13. What is the increase in the revenue of the cinema hall, if the original price of the movie ticket was ₹ 250 and total 3600 tickets were sold as per the maximum capacity of the cinema hall that is 3600 persons?

एक मूवी टिकट की मूल कीमत और मूवी टिकट की बढ़ी हुई कीमत के बीच का अनुपात 10 : 13 है। यदि मूवी टिकट की मूल कीमत ₹ 250 थी तथा सिनेमा हॉल की अधिकतम क्षमता अर्थात् 3600 व्यक्तियों के आधार पर कुल 3600 टिकट बेचे गए थे, तो सिनेमा हॉल की आय में कितनी वृद्धि हुई है?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

- (a) ₹ 1,28,000 (b) ₹ 82,000
(c) ₹ 1,98,000 (d) ₹ 2,70,000

112. Rupali scored twice as many marks in maths as she did in science. Her total marks in maths, science and computer are 234. If the ratio of her marks in maths and computer is 4 : 3. Find Rupali's marks in maths.

रूपाली ने गणित में विज्ञान से दोगुने अंक प्राप्त किए। गणित, विज्ञान और कंप्यूटर में उसके कुल अंक 234 हैं। यदि गणित और कंप्यूटर में उसके अंकों का अनुपात 4 : 3 है, तो रूपाली के गणित में अंक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 98 (b) 89
(c) 68 (d) 104

113. 25% of the number of mathematics books in a library is equal to two-thirds of the number of physics books. What is the ratio of the number of mathematics books to the number of Physics books in the library?

एक पुस्तकालय में गणित की पुस्तकों की संख्या का 25% भौतिकी की पुस्तकों की संख्या के दो-तिहाई के बराबर है। पुस्तकालय में गणित की पुस्तकों की संख्या और भौतिकी की पुस्तकों की संख्या का अनुपात क्या है?

(SSC GD, 11 Jan 2023 Shift-III)

- (a) 4 : 7 (b) 7 : 4
(c) 8 : 3 (d) 3 : 8

114. The seats in Engineering, Management and Science in a university are in the ratio 7:8:9. It is proposed to increase these seats by 20%, 30% and 60% respectively. What will be the ratio of increased seats?

एक विश्वविद्यालय में इंजीनियरिंग, प्रबंधन और विज्ञान की सीटें 7:8:9 के अनुपात में हैं। इन सीटों में क्रमशः 20%, 30% और 60% की वृद्धि करने का प्रस्ताव है। बढ़ी हुई सीटों का अनुपात क्या होगा?

(SSC GD, 12/01/2023 Shift-I)

- (a) 8:9:11 (b) 17:19:21
(c) 23:25:27 (d) 21:26:36

115. A, B and C are three batsmen of a cricket team. The ratio of runs scored by them in a certain match is given. A : B = 6 : 7 and B : C = 5 : 6. At the end of the match, A, B and C together scored 856 runs. How many runs did B score?

A, B और C एक क्रिकेट टीम के तीन बल्लेबाज हैं। एक निश्चित मैच में उनके द्वारा बनाए गए रनों का अनुपात दिया गया है। A : B = 6 : 7 और B : C = 5 : 6 है। मैच के अंत में, A, B और C ने मिलकर 856 रन बनाए। B ने कितने रन बनाए?

(SSC GD, 31/01/2023 Shift-III)

- (a) 216 (b) 224
(c) 265 (d) 280

116. There are 60 boys and girls in a class which of the following is not the correct ratio of boys to girls?

एक कक्षा में 60 लड़के और लड़कियाँ हैं। तब इनमें से कौन-सा लड़के और लड़कियों की संख्या का सही अनुपात नहीं है?

(SSC GD, 05 Mar 2019, Shift-II)

- (a) 1 : 6 (b) 2 : 3
(c) 1 : 3 (d) 3 : 7

117. The sum of two numbers m and n is 84 ($m > n$) and their difference is 6. What is the ratio of the two numbers?

दो संख्या m और n का जोड़ 84 है जबकि ($m > n$) और उनका अंतर 6 है, तब उनके बीच का अनुपात क्या होगा?

(SSC GD, 17 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 4 : 3 (b) 17 : 15
(c) 9 : 8 (d) 15 : 13

118. In a school of 1600 students, the ratio of boys to girls is 11 : 9. How many more boys should be admitted so that the new ratio becomes 4 : 3?

1600 छात्रों के स्कूल में लड़के और लड़कियों का अनुपात 11 : 9 है। कितने और लड़कों का दाखिला किया जाये कि उनका अनुपात 4 : 3 हो जाये?

(SSC GD, 24 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 100 (b) 160
(c) 80 (d) 387

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(c)	3.	(d)	4.	(d)	5.	(c)	6.	(b)	7.	(a)	8.	(a)	9.	(d)	10.	(c)
11.	(b)	12.	(b)	13.	(a)	14.	(a)	15.	(d)	16.	(d)	17.	(b)	18.	(b)	19.	(c)	20.	(a)
21.	(c)	22.	(a)	23.	(c)	24.	(c)	25.	(c)	26.	(a)	27.	(c)	28.	(d)	29.	(d)	30.	(b)
31.	(d)	32.	(b)	33.	(d)	34.	(c)	35.	(d)	36.	(a)	37.	(b)	38.	(c)	39.	(b)	40.	(b)
41.	(c)	42.	(c)	43.	(d)	44.	(c)	45.	(a)	46.	(c)	47.	(d)	48.	(b)	49.	(d)	50.	(c)
51.	(d)	52.	(d)	53.	(c)	54.	(c)	55.	(c)	56.	(b)	57.	(a)	58.	(a)	59.	(c)	60.	(b)
61.	(b)	62.	(c)	63.	(d)	64.	(c)	65.	(a)	66.	(b)	67.	(d)	68.	(b)	69.	(b)	70.	(c)
71.	(c)	72.	(a)	73.	(c)	74.	(a)	75.	(d)	76.	(c)	77.	(d)	78.	(a)	79.	(d)	80.	(d)
81.	(b)	82.	(c)	83.	(c)	84.	(d)	85.	(d)	86.	(c)	87.	(b)	88.	(c)	89.	(b)	90.	(a)
91.	(d)	92.	(d)	93.	(d)	94.	(b)	95.	(b)	96.	(b)	97.	(c)	98.	(a)	99.	(c)	100.	(d)
101.	(d)	102.	(b)	103.	(a)	104.	(b)	105.	(c)	106.	(b)	107.	(c)	108.	(a)	109.	(b)	110.	(c)
111.	(d)	112.	(d)	113.	(c)	114.	(d)	115.	(d)	116.	(a)	117.	(d)	118.	(c)				

व्याख्या

1. $12 : 13, 7 : 8, 9 : 10, 5 : 6$

$$= \frac{12}{13}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{5}{6}$$

$$= 0.92, 0.87, 0.9, 0.83$$

0.9 से बड़ा लेकिन 0.95 से छोटा अनुपात $12 : 13$ होगा।

2. $\frac{2}{3}, \frac{5}{7}, \frac{3}{4}, \frac{5}{9}$

$$0.66, 0.71, 0.75, 0.55$$

$$\text{सबसे छोटा} = \frac{5}{9} = 5 : 9$$

3. $\frac{17}{42}, \frac{19}{21}, \frac{1}{7}, \frac{11}{13}, \frac{23}{26}$

$$0.404, 0.904, 0.142, 0.846, 0.884$$

$$\text{अवरोही क्रम} = \frac{19}{21}, \frac{23}{26}, \frac{11}{13}, \frac{17}{42}, \frac{1}{7}$$

4. $A : B : C$

$$84 \times \frac{1}{7} : 84 \times \frac{1}{6} : 84 \times \frac{1}{12}$$

$$12 : 14 : 7$$

$$[\because 7, 6, 12 \text{ का LCM} = 84]$$

5. $A : B : C$

$$5 : 8 : \boxed{8}$$

$$\boxed{4} : 4 : 7$$

$$20 : 32 : 56$$

$$5 : 8 : 14$$

6. $a : b : c : d$

$$5 \times \frac{(2 : 5 : 3)}{(5 : 2) \times 3}$$

$$10 : 25 : 15 : 6$$

7. $a : b : c : d$

$$12 : 5 : \boxed{5} : \boxed{5}$$

$$\boxed{15} : 15 : 16 : \boxed{16}$$

$$\boxed{4} : \boxed{4} : 4 : 7$$

$$36 : 15 : 16 : 28$$

$$a : c = 36 : 16$$

$$= 9 : 4$$

8. $A = \frac{2}{3}B, B = \frac{3}{5}C$

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{3}, \frac{B}{C} = \frac{3}{5}$$

$$A : B = 2 : 3$$

$$B : C = 3 : 5$$

$$A : B : C = 2 : 3 : 5$$

9. $x = \frac{3}{8}y, \frac{x}{y} = \frac{3}{8}$

$$y = \frac{3}{4}z, \frac{y}{z} = \frac{3}{4}$$

$$x : y : z$$

$$3 : 8 : \boxed{8}$$

$$\boxed{3} : 3 : 4$$

$$9 : 24 : 32$$

10. $3T = 10U, 5U = 7V$

$$\frac{T}{U} = \frac{10}{3}, \frac{U}{V} = \frac{7}{5}$$

$$T : U : V$$

$$7 \times (10 : 3)$$

$$(7 : 5) \times 3$$

$$70 : 21 : 15$$

11. आटा : चीनी : मक्खन

$$(3 : 2) \times 4$$

$$(4 : 3) \times 2$$

$$12 : 8 : 6$$

$$\frac{\text{आटा}}{\text{मक्खन}} = \frac{12}{6} = \frac{2}{1}$$

$$\text{आटा : मक्खन} = 2 : 1$$

12. पुरुष : महिला

$$4 : 3$$

$$4 \text{ unit} = 460$$

$$1 \text{ unit} = 115$$

$$\text{महिला} = 3 \text{ unit} = 115 \times 3 = 345$$

13. $P : Q : R$

$$6 : 5 : \boxed{5}$$

$$\boxed{3} : 3 : 4$$

$$18 : 15 : 20$$

$$\therefore Q : (P + R)$$

$$15 : 38$$

14. $A : B : C$

$$2 : 3 : 5$$

$$\text{तब,}$$

$$(A + B) : (B + C) : (C + A)$$

$$(2 + 3) : (3 + 5) : (5 + 2)$$

$$5 : 8 : 7$$

15. Hr Rs

$$6 \rightarrow 324$$

$$29 \rightarrow \frac{324}{6} \times 29$$

$$= ₹ 1566$$

16. $16 : 23$

$$\text{अंतर} = 7 \text{ unit} = 224$$

$$1 \text{ unit} = 32$$

$$\text{छोटी संख्या} = 16 \text{ unit}$$

$$= 16 \times 32 = 512$$

17. दिया है, $X : Y = 8 : 5$

$$X - Y = 18$$

$$3 \rightarrow 18$$

$$1 \rightarrow 6$$

$$X + Y = (8 \times 6) + (5 \times 6)$$

$$= 48 + 30$$

$$= 78$$

18. दिया है, $x : y = 7 : 2$

$$\text{तब, } (7 \times 7 + 4 \times 2) : (7 \times 7 - 4 \times 2)$$

$$57 : 41$$

19. दिया है- $x : y : z = 3 : 6 : 7$

$$\text{तब,}$$

$$5 \times 6u - 3u + 2 \times 7u = 123$$

$$(30u - 3u + 14u) = 123$$

$$(44u - 3u) = 123$$

$$(41u) = 123$$

$$u = 3$$

$$y = 6 \times 3$$

$$= 18$$

20. $\frac{5m+n}{5m-n} = \frac{5}{2}$

$$\text{Cross multiply करने पर}$$

$$10m + 2n = 25m - 5n$$

$$2n + 5n = 25m - 10m$$

$$7n = 15m$$

$$\frac{n}{m} = \frac{15}{7}$$

$$m : n$$

$$7 : 15$$

21. दिया है- $x : y = 3 : 5$

$$\text{तब,}$$

$$x : w = 2 \times 3 : 5 \times 5$$

$$= 6 : 25$$

$$\Rightarrow xz : yw$$

$$3 \times 6 : 5 \times 25$$

$$18 : 125$$

22.

$$\frac{5x-2y}{x-2y} = \frac{9}{17}$$

By cross multiply

$$17(5x-2y) = 9(x-2y)$$

$$85x - 34y = 9x - 18y$$

$$85x - 9x = 34y - 18y$$

$$76x = 16y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{16}{76} \Rightarrow \frac{4}{19}$$

$$\frac{9x}{13y} = \frac{9}{13} \times \frac{4}{19} = \frac{36}{247}$$

23.

$$\frac{a}{b} = \frac{5}{1}$$

$$\frac{3a+4b}{3a-4b} = \frac{3 \times 5 + 4 \times 1}{3 \times 5 - 4 \times 1}$$

$$= \frac{15+4}{15-4} = \frac{19}{11}$$

24. $3 : 5 = x : 75$

$$\frac{3}{5} = \frac{x}{75}$$

$$5x = 3 \times 75$$

$$x = \frac{3 \times 75}{5} = 45$$

25. मध्यानुपाती = $\sqrt{ab}$

$$= \sqrt{0.5 \times 72}$$

$$= \sqrt{36} = 6$$

26. मध्यानुपात (Mean Proportion)

$$= \sqrt{0.64 \times 0.81}$$

$$= 0.8 \times 0.9$$

$$= 0.72$$

27. $(x+y)^4$ और $(x-y)^4$ का मध्यानुपात (Mean Proportion)

$$= \sqrt{(x+y)^4 \times (x-y)^4}$$

$$= (x+y)^2 \times (x-y)^2$$

$$= [(x+y) \times (x-y)]^2$$

$$= (x^2 - y^2)^2$$

28. $\frac{x}{y}$ और $\frac{y}{z}$ के वर्गों (square) का

मध्यानुपात (Mean Proportion)

$$= \sqrt{\frac{x^2}{y^2} \times \frac{y^2}{z^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{x^2}{z^2}} = \frac{x}{z}$$

29. मध्यानुपाती = $\sqrt{ab}$

$$= \sqrt{(12+6\sqrt{2})(8-4\sqrt{2})}$$

$$= \sqrt{24(2^2 - (\sqrt{2})^2)}$$

$$= \sqrt{24(4-2)}$$

$$= \sqrt{24 \times 2}$$

$$= \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

30. मध्यानुपाती = $\sqrt{ab}$

$$= \sqrt{(4+\sqrt{5})(12-2\sqrt{20})}$$

$$= \sqrt{(4+\sqrt{5})(12-2 \times 2\sqrt{5})}$$

$$= \sqrt{(4+\sqrt{5})4(3-\sqrt{5})}$$

$$= 2\sqrt{(4+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})}$$

$$= 2\sqrt{12-4\sqrt{5}+3\sqrt{5}-5}$$

$$= 2\sqrt{7-\sqrt{5}}$$

31. x और y का मध्यानुपाती = $\sqrt{xy} = z$
= $xy = z^2$ x^2z व y^2z का मध्यानुपाती

$$= \sqrt{x^2z \times y^2z}$$

$$= \sqrt{x^2y^2z^2}$$

$$= x.y.z$$

$$= z^2.z$$

$$= z^3$$

32. मध्यानुपाती = $\sqrt{ab} = 456976$

$$\sqrt{x \times 4x} = 456976$$

$$2x = 456976$$

$$x = 228488$$

33. मध्यानुपाती = $\sqrt{ab}$

$$= \sqrt{\frac{a^2}{b^3} \times \frac{9b^2}{4a^3}}$$

$$= \sqrt{\frac{9}{4ab}} = \frac{3}{2\sqrt{ab}}$$

34. 18 व 98 का मध्यानुपाती

$$= \sqrt{18 \times 98}$$

$$= \sqrt{9 \times 2 \times 2 \times 49}$$

$$= 3 \times 2 \times 7$$

$$= 42$$

$$42 = 2A + 6$$

$$2A = 36$$

$$A = 18$$

35. $\frac{4}{9}$ का मध्यानुपाती = $\sqrt{4 \times 9}$
अंतर = 5
= $\sqrt{36}$
= 6

$$6 = 24$$

$$5 = \frac{24}{6} \times 5 = 20$$

36. $\sqrt{36 \times N} = 3 \times \sqrt{8 \times 32}$
square of both sides

$$36.N = 9 \times 8 \times 32$$

$$N = 2 \times 32$$

$$N = 64$$

37. प्रश्नानुसार,

25 और N का मध्यानुपाती

= $2 \times (15 \text{ और } 35 \text{ का मध्यानुपाती})$

$$\sqrt{25 \times N} = 2\sqrt{15 \times 35}$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर,

$$25N = 4 \times 15 \times 35$$

$$N = 84$$

38. 20 और 25 का तृतीयानुपाती

$$= \frac{b^2}{a}$$

$$= \frac{25 \times 25}{20} = \frac{125}{4}$$

$$= 31.25$$

39. तृतीय समानुपात (Third Proportion)

$$= \frac{b^2}{a}$$

$$= \frac{(3ab)^2}{a^2b}$$

$$= \frac{9a^2b^2}{a^2b} = 9b$$

40. तृतीय समानुपात (Third Proportion)

$$= \frac{b^2}{a}$$

$$[\because b = (b^2 - ab); a = (b^2 - a^2)]$$

$$= \frac{(b^2 - ab)^2}{b^2 - a^2}$$

$$= \frac{(b^2 - ab)(b^2 - ab)}{(b - a)(b + a)}$$

$$= \frac{b(b - a)(b^2 - ab)}{(b - a)(b + a)}$$

$$= \frac{b \times b (b - a)}{b + a} = \frac{b^2(b - a)}{b + a}$$

41. तृतीयानुपाती = $\frac{b^2}{a}$

$$\Rightarrow \frac{b^2}{a} = ab$$

$$\Rightarrow b^2 = a^2b$$

$$\Rightarrow \boxed{a^2 = b}$$

42. तृतीयानुपात = $\frac{b^2}{a}$

जहाँ $A = \frac{x^{2.5} \cdot z^{3.5}}{y^{1.5}}$

और $B = \frac{x^{0.25} \cdot y^{0.25}}{z^{-0.25}}$

$$= \left(\frac{x^{0.25} \cdot y^{0.25}}{z^{-0.25}} \right)^2$$

$$= \frac{x^{2.5} \cdot z^{3.5}}{y^{1.5}}$$

$$= \frac{x^{0.5} \cdot y^{0.5} \cdot z^{0.5} \cdot y^{1.5}}{x^{2.5} \cdot z^{3.5}}$$

घातों को जोड़ने पर,

$$= \frac{x^{0.5}}{x^{2.5}} \cdot \frac{y^{0.5+1.5}}{1} \cdot \frac{z^{0.5}}{z^{3.5}} = x^{-2} \cdot y^2 \cdot z^{-3}$$

$$= \frac{y^2}{x^2 z^3}$$

43. तृतीयानुपाती = $\frac{b^2}{a} = \frac{(2\sqrt{7})^2}{3+\sqrt{2}}$

$$= \frac{4 \times 7(3 - \sqrt{2})}{(3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2})}$$

$$= \frac{4 \times 7(3 - \sqrt{2})}{9 - 2}$$

$$= \frac{4 \times 7(3 - \sqrt{2})}{7}$$

$$= 4(3 - \sqrt{2})$$

44. चतुर्थानुपाती = $\frac{bc}{a}$

$$= \frac{24 \times 30}{20}$$

$$= 12 \times 3 = 36$$

45. दिया है- यदि $x = 2$

माना R चतुर्थ समानुपाती है।

तब,

$$4 \times 2 : 2 + 4 :: 3 \times 2 - 1 : R$$

$$8 : 6 :: 5 : R$$

$$R = \frac{6 \times 5}{8}$$

$$R = \frac{15}{4}$$

46. चतुर्थानुपाती = $\frac{bc}{a}$

$$\therefore d = \frac{c \times bc}{a} = \frac{bc^2}{a}$$

$$\Rightarrow bc^2 = ad$$

Now,

$$\frac{bc^2}{a}, \frac{ad}{c} \text{ \& } c \text{ का चतुर्थानुपाती}$$

$$= \frac{\frac{ad}{c} \times c}{\frac{bc^2}{a}} = \frac{ada}{bc^2}$$

$$= \frac{ada}{ad} = a$$

47. चतुर्थानुपाती = $\frac{bc}{a}$

$$F1 = \frac{\frac{7}{12} \times 8}{\frac{2}{7}} = \frac{7 \times 8 \times 7}{12 \times 2} = \frac{49}{3}$$

$$F2 = \frac{10 \times \frac{4}{3}}{\frac{5}{6}} = \frac{10 \times 4 \times 6}{3 \times 5} = 16$$

$$\frac{F1}{F2} = \frac{49}{16} = 49 : 16$$

48. तृतीयानुपाती =

$$\frac{b^2}{a} = \frac{(x+100)^2}{x} = 405$$

$$x^2 + 10000 + 200x = 405x$$

$$x^2 + 200x - 405x + 10000 = 0$$

$$x^2 - 205x + 10000 = 0$$

$$x^2 - 125x - 80x + 10000 = 0$$

$$x(x - 125) - 80(x - 125) = 0$$

$$(x - 125)(x - 80) = 0$$

$$x = 125 \text{ and } 80$$

$$\therefore x > 100$$

$$\therefore x = 125$$

49. तृतीयानुपाती = $\frac{b^2}{a}$

$$48 = \frac{(4xy)^2}{3x^2}$$

$$48 = \frac{16x^2 y^2}{3x^2}$$

$$y^2 = 3 \times 3$$

$$y = 3$$

50. तृतीयानुपाती = $\frac{b^2}{a}$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{Y^2}{20} = X$$

$$Y = 2 + 3 + 5 = 10$$

$$X = \frac{10^2}{20} = \frac{100}{20} = 5$$

51. 4, a और 16a का चतुर्थानुपाती 81 है।

$$\text{अतः } 4 : a :: 16a : 81$$

$$\Rightarrow 81 \times 4 = 16a \times a$$

$$\Rightarrow 81 \times 4 = 16a^2$$

$$a^2 = \frac{81 \times 4}{16} = 20.25$$

52. $324 = \frac{9a \times a}{16}$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{324 \times 16}{9}$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{36 \times 16} = 6 \times 4 = 24$$

53. 8 और 24 का तीसरा समानुपाती (Third

Proportional) $A = \frac{b^2}{a} \Rightarrow \frac{(24)^2}{8}$

$$A = 72$$

4 और 16 का मध्यानुपाती (Mean Proportion) (B) = $\sqrt{4 \times 16} = 8$

$$\frac{A}{B} = \frac{72}{8} = 9$$

$$54. \text{ तृतीयानुपाती} = \frac{b^2}{a}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{(48)^2}{32} : \frac{(18)^2}{4}$$

$$= \frac{48 \times 48}{32} : \frac{18 \times 18}{4}$$

$$= 8 : 9$$

$$55. 16 \text{ और } 28 \text{ का तृतीयानुपाती}$$

$$= \frac{(28)^2}{16}$$

$$= \frac{28 \times 28}{16} = 49$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 49 - 40 = 9$$

$$56. T_1 : T_2 = \frac{36 \times 36}{16} : \frac{60 \times 60}{24}$$

$$= \frac{36}{2} : \frac{100}{3}$$

$$18 : \frac{100}{3} \text{ या } 54 : 100$$

$$= 27 : 50$$

$$57. \text{ माना } 7, 5 \text{ और } 3 \text{ का चतुर्थ समानुपात (Fourth Proportion) } x \text{ है}$$

$$7 : 5 :: 3 : x$$

$$\frac{7}{5} = \frac{3}{x}$$

$$7x = 15$$

$$x = \frac{15}{7}$$

$$7 \text{ और } 13 \text{ का तीसरा समानुपाती (Third Proportion) } = \frac{b^2}{a} = \frac{(13)^2}{7} = \frac{169}{7},$$

$$\text{अनुपात} = \frac{15}{7} : \frac{169}{7}$$

$$= 15 : 169$$

$$58. a : b = 2 : 7 \text{ माना } a = 2x, b = 7x$$

a और b का तृतीय समानुपात (3rd Proportion) = $\frac{b^2}{a}$

$$\frac{b^2}{a} = 343 \text{ (दिया है)}$$

$$b^2 = 343 a$$

$$(7x)^2 = 343 \times 2x$$

$$49x^2 = 343 \times 2x$$

$$x = \frac{343 \times 2}{49} = 14$$

$$b - a = 7x - 2x$$

$$= 5x$$

$$= 5 \times 14 = 70$$

$$59. a + b = 25$$

$$a - b = 7$$

$$a = \frac{25+7}{2} \quad b = \frac{25-7}{2}$$

$$a = 16 \quad b = 9$$

$$a \text{ और } b \text{ का मध्यानुपात (Mean Proportion)} = \sqrt{ab}$$

$$= \sqrt{16 \times 9}$$

$$= 4 \times 3 = 12$$

$$60. 55 - x, 50 - x, 23 - x, 22 - x \text{ समानुपाती हैं।}$$

$$\text{अतः } (55 - x)(22 - x) = (50 - x)(23 - x)$$

$$1210 - 55x - 22x + x^2 = 1150 - 50x - 23x + x^2$$

$$1210 - 1150 = -73x + 77x$$

$$60 = 4x$$

$$x = 15$$

Now,

$$3, 7, 15 \text{ का चतुर्थानुपाती}$$

$$= \frac{15 \times 7}{3} = 35$$

$$61. 3 : 6 :: 12 : b$$

$$3 \times b = 12 \times 6$$

$$b = \frac{72}{3} = 24$$

$$62. 0.3 : 4.8 :: 0.2 : x$$

$$[\text{बाह्य पदों का गुणनफल} = \text{मध्य पदों का गुणनफल}]$$

$$\Rightarrow 0.3x = 4.8 \times 0.2$$

$$\Rightarrow x = \frac{4.8 \times 0.2}{0.3}$$

$$= 16 \times 0.2 = 3.2$$

$$63. 31, 12, x, 156 \text{ समानुपाती हैं।}$$

$$31 \times 156 = 12x$$

$$x = \frac{31 \times 156}{12}$$

$$= 403$$

$$64. \text{ वर्ग का क्षेत्रफल} = (\text{भुजा})^2/a^2$$

$$\left(\frac{a_1}{a_2}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

$$\left(\frac{a_1}{a_2}\right) = \sqrt{\frac{4}{9}}$$

$$\left(\frac{a_1}{a_2}\right) = \frac{2}{3}$$

$$\text{संगत भुजाओं का अनुपात } 2 : 3$$

$$65. \text{ Surface area of two spheres} = 49 : 25$$

$$\Rightarrow \text{Surface area of spheres (गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल)}$$

$$= 4\pi r^2$$

Sphere1	Sphere2
Area = 49	: 25
Radius = 7	: 5
आयतन $(4/3\pi r^3)$	
= $(7)^3$	: $(5)^3$
= 343	: 125

$$66. \text{ घन का आयतन} = a^3/(\text{भुजा})^3$$

$$\left(\frac{a_1}{a_2}\right)^3 = \frac{64}{343}$$

$$\left(\frac{a_1}{a_2}\right) = \sqrt[3]{\frac{64}{343}}$$

$$\left(\frac{a_1}{a_2}\right) = \frac{4}{7}$$

$$\text{भुजाओं का अनुपात} = 4 : 7$$

$$67. \text{ Ratio of diagonal and its side always be } \sqrt{2} : 1$$

$$68. A + B = (A - B) \times 6$$

$$A + B = 6A - 6B$$

$$B + 6B = 6A - A$$

$$7B = 5A$$

$$\frac{A}{B} = \frac{7}{5}$$

$$69. 7R + 5R + 3R + 2R = 68$$

$$17R = 68$$

$$R = 4$$

$$I + IV = 9R = 9 \times 4$$

$$= 36$$

$$70. 3A \times 5A = 3375$$

$$15A^2 = 3375$$

$$A = \sqrt{\frac{3375}{15}}$$

$$A = 15$$

दोनों संख्याओं का योग = 8A

$$= 8 \times 15$$

$$= 120$$

71. $5A \times 6A = 1920$

$$A = \sqrt{\frac{1920}{30}}$$

$$A = 8$$

दोनों संख्याओं का योग = 5A + 6A

$$= 11A$$

$$= 11 \times 8$$

$$= 88$$

72. संख्या = 3A, 1A

$$(3A)^2 + (1A)^2 = 810$$

$$10A^2 = 810$$

$$A = \sqrt{\frac{810}{10}}$$

$$A = 9$$

संख्याओं का योग = 4A

$$= 4 \times 9$$

$$= 36$$

73. संख्याएँ = 3A, 5A, 7A

$$9A^2 + 25A^2 + 49A^2 = 1328$$

$$83A^2 = 1328$$

$$A^2 = \frac{1328}{83} = 16$$

$$A = 4$$

सबसे बड़ी संख्या = 7A

$$= 7 \times 4 = 28$$

74. माना पहली संख्या = 6x

दूसरी संख्या = 4x

तीसरी संख्या = 10x

ATQ

$$(6x)^2 + (4x)^2 + (10x)^2 = 3800$$

$$152x^2 = 3800$$

$$x^2 = 25$$

$$x = 5$$

$$\text{पहली संख्या} = 6x \Rightarrow 6 \times 5 = 30$$

$$\text{दूसरी संख्या} = 4x \Rightarrow 4 \times 5 = 20$$

$$\text{तीसरी संख्या} = 10x \Rightarrow 10 \times 5 = 50$$

75. ATQ,

$$4R + 6R = 6000$$

$$10R = 6000$$

$$R = 600$$

$$\text{अभीष्ट अंतर} = 6R - 4R = 2R$$

$$= 2 \times 600 = 1200$$

76. R : S : K

$$4 : 8 : 3 = 4 + 8 + 3 = 15$$

$$15 \text{ unit} = 4800$$

$$\text{श्याम} = 8 \text{ unit} = \frac{4800}{15} \times 8 = 2560$$

77. B का हिस्सा = $\frac{7400}{37} \times 12$

$$= ₹ 2400$$

78. Y का हिस्सा = $\frac{9900}{33} \times 12$

$$= ₹ 3600$$

79. A : B : C

$$2 : 3 : \boxed{3}$$

$$\boxed{4} : 4 : 5$$

$$8 : 12 : 15$$

$$A \text{ का हिस्सा} = \frac{70000}{35} \times 8$$

$$= ₹ 16000$$

80. A : B : C : D = $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6}$

Proper ratio

$$= \frac{1}{3} \times 60 : \frac{1}{4} \times 60 : \frac{1}{5} \times 60 : \frac{1}{6} \times 60$$

$$= 20 : 15 : 12 : 10$$

पेनों की न्यूनतम संख्या

$$= 20 + 15 + 12 + 10 = 57$$

81. A : B : C

$$\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{2} \times 12 : \frac{2}{3} \times 12 : \frac{3}{4} \times 12$$

$$6 : 8 : 9$$

$$23R = 644$$

$$R = 28$$

Then

$$A = 6 \times 28 = ₹ 168$$

82. $\therefore A + B + C = ₹ 980$

$$\text{Given, } A = \frac{3}{7}B, C = \frac{75}{100}A$$

$$\frac{A}{B} = \frac{3 \times 4}{7 \times 4}, \frac{C}{A} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{12}{28}, \frac{C}{A} = \frac{9}{12}$$

$$49R = 980$$

$$R = 20$$

C का हिस्सा = 9R

$$= 9 \times 20$$

$$= ₹ 180$$

83. $\therefore A : B : C : D$

$$5 : 2 : 4 : 3$$

Difference =

$$2R \rightarrow 1000$$

$$1R \rightarrow 500$$

$$\text{Then } C = 4 \times 500 = ₹ 2000$$

84. Given A : B : C = $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$

$$\frac{1}{2} \times 12 : \frac{2}{3} \times 12 : \frac{3}{4} \times 12$$

$$\therefore A : B : C$$

$$6 : 8 : 9$$

$$23R = 713$$

$$1R \rightarrow 31 \text{ Rs}$$

$$\therefore C = 31 \times 9 = 279 \text{ Rs}$$

85. A + B = ₹ 4655

$$\text{Given, } \frac{4}{15} \times A = \frac{2}{5}B$$

$$\therefore \frac{A}{B} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow A : B$$

$$3 : 2$$

$$5R = 4655$$

$$1R = 931 \text{ Rs}$$

$$\therefore B = 931 \times 2 = 1862 \text{ Rs}$$

86. Given, A + B + C = ₹ 39000

$$\therefore A = \frac{1}{3}B, \frac{A}{B} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} \Rightarrow \frac{2}{6}$$

$$B : C$$

$$6 : 5$$

$$\Rightarrow A : B : C$$

$$2 : 6 : 5$$

$$13R = 39000$$

$$R = 3000$$

A का हिस्सा = 2R

$$= 2 \times 3000$$

$$= 6000$$

87. सही अनुपात = $\left(\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}\right)$

P	Q	R
$\frac{1}{2} \times 12$	$\frac{1}{3} \times 12$	$\frac{1}{4} \times 12$
6	4	3
54	36	27

गलत अनुपात =

$$[2:3:4] \times 13 = 26 : 39 : 52 = 117$$

$$= 117 \text{ unit} = 936$$

R का लाभ = $(52 - 27) = 25 \text{ unit}$

$$= \frac{936}{117} \times 25 = ₹ 200$$

88. प्रश्नानुसार,

₹ 1	50P	25P
Coin 2	: 3	: 4
Value 2	: 1.5	: 1
4.5 R = 216		
R = 48		

अतः 25 पैसे के सिक्कों की संख्या

$$= 48 \times 4 = 192$$

89. प्रश्नानुसार,

₹ 1	50P	25P
Value 3	: 5	: 7
Coin 3	: 10	: 28
41 R = 615		
R = 15		

50P के सिक्कों की संख्या

$$= 10 R$$

$$= 10 \times 15$$

$$= 150$$

90. सिक्के 25P : 50P : ₹ 2

माना संख्या	2	: 2	: 2
मूल्य	50P	: ₹ 1	: ₹ 4
5.50 R = 660			

$$R = \frac{660}{5.50} = 120$$

₹ 2 के सिक्कों की कुल संख्या

$$= 2 \times 120$$

$$= 240$$

91. 50P : 25P : 20P

संख्या	2	: 3	: 5
मूल्य	₹ 1	: 75P	: ₹ 1
2.75 R = 550			
R = 200			

50P और 20P के सिक्कों से बनी धनराशि के बीच अंतर 0 होगा। (दोनों राशियाँ 200 हैं)

सिक्के	₹ 5	₹ 10	₹ 20
संख्या	2	3	5
कीमत	10R	30R	100R
कुल संख्या = $2R + 3R + 5R = 10R$			
10 R → 240			
1 R → 24			
कुल कीमत = 140unit = ₹ 3360			

मनोज	पारस
12	: 7
अंतर 5	$\times 800 \rightarrow 4000$
दोनों की कुल आय = $(12 + 7) \times 800$	
	= ₹ 15200

जैक	जॉन	जोनास
7	: 13	: 13
9	: 9	: 11
63	: 117	: 143
$\times 100 \downarrow$		$\times 100 \downarrow$
6300		14300

Bag	Shoes
11	: 9
2 unit = 450	
1 unit = 225	
9 Unit = 225×9	
Shoe's Price = ₹ 2025	

टीना	शीना
आय	2 : 3
व्यय	3 : 5
बचत	1000 : 1000
1R = 2000	
टीना की आय = $2 \times 2000 = 4000$	

A	B
आय	4 : 5
व्यय	5 : 6
बचत	200 : 300
1R = 300	
A का वेतन = 4R	
= 4×300	
= ₹ 1200	

98. Income of A = 4x

Income of B = 5x

Expenditure of A = 2y

Expenditure of B = 3y

$$\therefore 3 \times (4x - 2y) = 7200$$

$$2 \times (5x - 3y) = 6000$$

$$\therefore 12x - 6y = 21600 \text{ -----(i)}$$

$$10x - 6y = 12000 \text{ -----(ii)}$$

$$\begin{array}{r} 10x - 6y = 12000 \\ - \quad + \quad - \\ \hline 2x = 9600 \end{array}$$

$$2x = 9600$$

$$x = 4800$$

Income of A = $4 \times 4800 = ₹ 19200$

Alternate Method

माना A और B की आय = 4x, 5x

$$\frac{4x - 7200}{5x - 6000} = \frac{2}{3}$$

$$12x - 21600 = 10x - 12000$$

$$2x = 9600$$

$$x = 4800$$

A की आय = 4x

$$4 \times 4800 = 19200$$

99.

	A	B
Income	7	: 9
Expenditure	13	: 15
Saving	9000	: 15000
$(117 - 105) R \rightarrow (195000 - 135000)$		
12 R → 60000		
1 R → 5000		
Then, A = 7×5000		
= ₹ 35000		

Alternate Method

माना A व B की आय = 7x, 9x

$$\frac{7x - 9000}{9x - 15000} = \frac{13}{15}$$

$$105x - 135000 = 117x - 195000$$

$$12x = 60000$$

$$x = 5000$$

A की आय = 7x $\Rightarrow 7 \times 5000$

$$= 35000$$

100.

	5
19	: 24
36	: 4
3	: 5
15	: 20

$$4 = 36$$

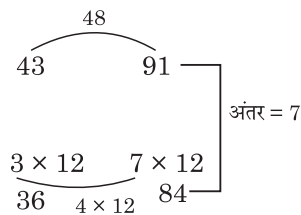
$$1 = 9$$

$$\text{संख्याओं का योग} = 19 + 24$$

$$= 43 \text{ इकाई}$$

$$= 43 \times 9 = 387$$

101.



अंतर बराबर करने के लिए 12 से गुणा

अतः अंतर = 7

102. ATQ, $\frac{9+x}{16+x} = \frac{13+x}{23+x}$

$$(9+x)(23+x) = (13+x)(16+x)$$

$$207 + 9x + 23x + x^2 = 208$$

$$+ 13x + 16x + x^2$$

$$207 + 32x = 208 + 29x$$

$$3x = 1$$

$$x = \frac{1}{3}$$

103.

A	B	C
5x	4x	7x
+15	+16	+9
= 10	9	11

So,

$$\frac{5x+15}{4x+16} = \frac{10}{9}$$

$$45x + 135 = 40x + 160$$

$$5x = 25$$

$$x = 5$$

अतः नये प्रवेश के बाद छात्रों की संख्या

$$A = 5x + 15 = 5 \times 5 + 15$$

$$= 25 + 15 = 40$$

$$B = 4x + 16 = 4 \times 5 + 16$$

$$= 20 + 16 = 36$$

$$C = 7x + 9 = 7 \times 5 + 9$$

$$= 35 + 9 = 44$$

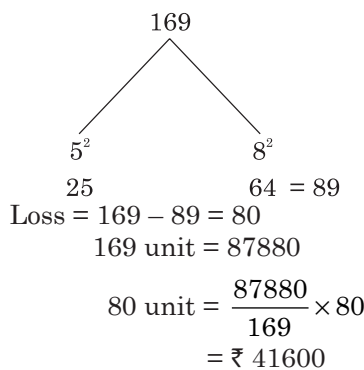
$$\text{कुल} = 120$$

Short Trick

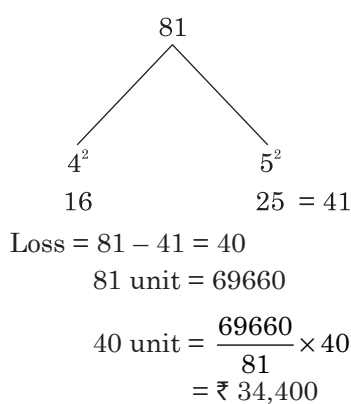
$$\text{नया अनुपात} = 15 + 16 + 9 = 40$$

40 से विकल्प (a) 120 को ही पूर्णतया विभाजित किया जा सकता है। अतः 120 ही सही उत्तर है।

104. Total Diamond = 13^2



105. Total Diamond = 9^2



106. $(120)^2 \times k = 150$

$$\begin{aligned} (240)^2 \times k &= 240 \times 240 \times k \\ &= 2 \times 2 \times 120 \times 120 \times k \\ &= 4 \times (120)^2 \times k \\ &= 4 \times 150 \\ &= 600 \end{aligned}$$

107. क्योंकि x, y^2 के व्युत्क्रमानुपाती है।

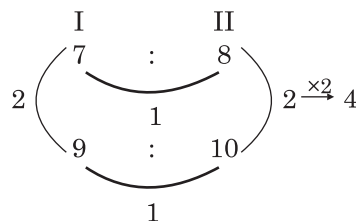
$$78 \times (11)^2 = x \times (2.2)^2$$

$$x = \frac{78 \times 11 \times 11 \times 10 \times 10}{22 \times 22}$$

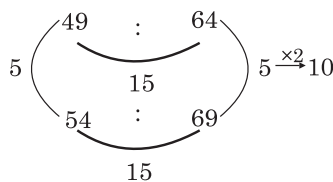
$$= 39 \times 5 \times 10$$

$$= 1950$$

108.



109.



$$\text{अंतर} = 15 \times 2 = 30$$

110. पृथ्वी = $\frac{10 \times 63}{13 \times 7 \times 9} = \frac{630}{13 \times 7 \times 9}$

सेलीन = $\frac{7 \times 13 \times 7}{9 \times 13 \times 7} = \frac{637}{9 \times 13 \times 7}$

विक्रम = $\frac{5 \times 13 \times 9}{7 \times 13 \times 9} = \frac{585}{7 \times 13 \times 9}$

सेलीन के पास नाशपाती और आड़ू अधिक अनुपात में है।

111. मूल कीमत : बढ़ी हुई कीमत

$$10 : 13$$

$$\text{वृद्धि} = 3$$

$$10 \text{ unit} = 250$$

$$1 \text{ unit} = 25$$

$$3 \text{ unit} = 75$$

$$1 \text{ टिकट पर आय में वृद्धि} = ₹ 75$$

$$3600 \text{ टिकट पर आय में वृद्धि}$$

$$= 75 \times 3600$$

$$= ₹ 270000$$

112.

M	S	C
4	2	3

$$9 \text{ unit} = 234$$

$$4 \text{ unit} = \frac{234}{9} \times 4$$

$$= 26 \times 4$$

$$= 104$$

113. (Math's Book) का 25% = (Physics Book) का $\frac{2}{3}$

$$(\text{Math's Book}) \times \frac{1}{4} = (\text{Physics Book}) \times \frac{2}{3}$$

$$\text{Book} \times \frac{2}{3}$$

$$\frac{\text{Math's Book}}{\text{Physics Book}} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{1} = \frac{8}{3}$$

$$\text{Maths : Physics} = 8 : 3$$

114. इंजीनियरिंग : प्रबंधन : विज्ञान

After increment (बढ़ने पर)

$$\begin{array}{ccc} 7 & : & 8 & : & 9 \\ = +20\% \downarrow & & +30\% \downarrow & & +60\% \downarrow \\ 70 \times 120\% & : & 80 \times 130\% & : & 90 \times 160\% \end{array}$$

$$70 \times \frac{120}{100} : 80 \times \frac{130}{100} : 90 \times \frac{160}{100}$$

$$84 : 104 : 144$$

$$21 : 26 : 36$$



115. A : B : C
 6 : 7 : 7
5 : 5 : 6
 30 : 35 : 42

A.T.Q

$$30 + 35 + 42 = 107 \text{ unit}$$

$$107 \text{ unit} = 856$$

$$1 \text{ unit} = 8$$

$$\begin{aligned} \text{B's Score (35 unit)} &= 8 \times 35 \\ &= 280 \end{aligned}$$

116. Total student in a class = 60
 By options

(a) 1B : 6G (यदि अनुपात का जोड़ total student से विभाजित नहीं होता है तो वो option सही नहीं होगा)

$$1B : 6G = 7$$

$$\Rightarrow \frac{60}{7} \text{ (not divisible)}$$

It means right option (a)

117. $\therefore m + n = 84 \quad \dots (i)$

$$m - n = 6 \quad \dots (ii)$$

From equation (i) and (ii)

$$2m = 90, \quad m = 45$$

$$2n = 78$$

$$n = 39$$

$$\therefore m : n = 45 : 39 = 15 : 13$$

118. Total students in the school
 $= 1600$

$\therefore$ दाखिला होने के बाद लड़के और लड़कियों का अनुपात 4 : 3 होता है।

$$\text{By option (a)} = 1600 + 100$$

$$= 1700 \text{ (Total Students)}$$

यह संख्या 4 : 3 = 7 से पूर्ण विभाजित होनी चाहिए।

$$\therefore \frac{1700}{7} \neq \text{not divisible}$$

$$(c) 1600 + 80 = 1680$$

$$\Rightarrow \frac{1680}{7} = \text{divisible means}$$

$$\Rightarrow 80 \text{ students admitted}$$

6

आयु
(Age)

1. If the ratio of the ages of A and B is 3 : 4 and the sum of their ages is 28 then find the age of B.
यदि A और B की आयु का अनुपात 3 : 4 है और उनकी आयु का योग 28 है, तो B की आयु ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 14 वर्ष (b) 18 वर्ष
(c) 17 वर्ष (d) 16 वर्ष

2. The ratio of the ages of Fatima and Ahmed is 3 : 8. The sum of their present ages is 44 years. The difference of their ages is-
फातिमा और अहमद की आयु का अनुपात 3 : 8 है। उनकी वर्तमान आयु का योग 44 वर्ष है। उनकी आयु का अंतर है-

- (a) 30 years (b) 11 years
(c) 24 years (d) 20 years

3. The average age of 35 students in a group is 15 years. When the age of the teacher is included, the average age of the group increases by 1.25 years. What is the age (in years) of the teacher?

एक समूह में 35 विद्यार्थियों की औसत आयु 15 वर्ष है। जब शिक्षक की आयु को शामिल किया जाता है, तो समूह की औसत आयु में 1.25 वर्ष की वृद्धि हो जाती है। शिक्षक की आयु (वर्ष में) कितनी है?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 55 (b) 60
(c) 45 (d) 50

4. The ratio of the present ages of Asha and Lata is 5 : 6. If the difference between their ages is 6 years, then what will be the age of Lata after 5 years?

आशा और लता की वर्तमान उम्र का अनुपात 5 : 6 है। यदि उनकी उम्र में 6 वर्ष का अंतर है, तो 5 वर्ष बाद लता की उम्र कितनी होगी?

- (a) 45 वर्ष (b) 41 वर्ष
(c) 35 वर्ष (d) 40 वर्ष

5. The total of the ages of Ram, Shyam and Adil is 60 year. What was the total of their age four years ago?

राम, श्याम और आदिल की कुल आयु 60 वर्ष है। चार साल पहले उनकी कुल उम्र कितनी थी?

- (a) 46 वर्ष (b) 50 वर्ष
(c) 36 वर्ष (d) 48 वर्ष

6. Meenu is 38 years old. Her daughter is 8 years old. In how many years will Meenu be double her daughter's age?

मीनू की आयु 38 वर्ष है। उसकी पुत्री की आयु 8 वर्ष है। कितने वर्षों में मीनू अपनी पुत्री की आयु की दोगुनी हो जाएगी?

- (a) 22 (b) 25
(c) 20 (d) 24

7. The ratio of the present ages of two brothers is 11 : 13 and 6 years ago the ratio of their ages was 4 : 5. What will be the ratio of their ages after 5 years.

दो भाइयों की वर्तमान आयु का अनुपात 11 : 13 है तथा 6 वर्ष पहले उनकी आयु का अनुपात 4 : 5 था। 5 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात कितना होगा?

(SSC GD, 27 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 22 : 29 (b) 31 : 34
(c) 17 : 19 (d) 27 : 31

8. The ratio of the present ages of mother and daughter is 7 : 2. After 12 years the ratio of their ages will be 9 : 4. What is the present age of the mother?

माँ और पुत्री की वर्तमान आयु का अनुपात 7 : 2 है। 12 वर्षों बाद उनकी आयु का अनुपात 9 : 4 होगा। माँ की वर्तमान आयु कितनी है?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 48 वर्ष (b) 38 वर्ष
(c) 42 वर्ष (d) 52 वर्ष

9. The ratio of father's age to his son's age is 5 : 3. The product of the numbers representing their ages is 960. what will be the ratio of their ages after 6 years?
पिता की आयु और उसके पुत्र की आयु का अनुपात 5 : 3 है। उनकी आयु निरूपित करने वाली संख्याओं का गुणनफल 960 है। 6 वर्षों के बाद उनकी आयु का अनुपात क्या होगा?

- (a) 21 : 15 (b) 23 : 17
(c) 21 : 17 (d) 23 : 15

10. The sum of the ages of Arnav and Amaya is 18 years. After 3 years, the age of Arnav will be three times the age of Amaya. What is the present age of Amaya?

अरनव और अमाया की आयु का योग 18 वर्ष है। 3 वर्ष बाद अरनव की आयु, अमाया की आयु का तीन गुना होगी। अमाया की वर्तमान आयु ज्ञात करें।

- (a) 2.5 years (b) 3 years
(c) 5 years (d) 2 years

11. The sum of age of a mother and her son is 60 years. The difference between their ages is 30 years. Find the age of the mother.

एक माँ और उसके पुत्र की कुल आयु 60 वर्ष है। उनकी आयु के बीच का अंतर 30 वर्ष है। माता की आयु ज्ञात कीजिए।

- (a) 50 वर्ष (b) 45 वर्ष
(c) 35 वर्ष (d) 40 वर्ष

12. The ratio of the ages of A and B is 4 : 9. If the difference of their ages is 10 years, then compare their ages after 4 years from now.

A और B की आयु का अनुपात 4 : 9 है। यदि उनकी आयु का अंतर 10 वर्ष है, तो अब से 4 वर्ष बाद उनकी आयु की तुलना करें।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 6 : 11 (b) 12 : 19
(c) 25 : 29 (d) 13 : 23

13. The average age of four members of a family is 25 years. If the ages of three members of the family is 20, 22 and 28 years. Then what is the age of the fourth member of the family?

एक परिवार के चार सदस्यों की औसत आयु 25 वर्ष है। यदि परिवार के तीन सदस्यों की आयु 20, 22 और 28 वर्ष है, तो परिवार के चौथे सदस्य की आयु कितनी है?

(SSC GD 6 March 2024 Shift I)

- (a) 33 वर्ष (b) 27 वर्ष
(c) 25 वर्ष (d) 30 वर्ष

14. The average age of 48 students of a class is 22 years. If the age of the teacher is also included, then the average age of the entire group becomes 23 years. Find the age of the teacher (in years).

एक कक्षा के 48 विद्यार्थियों की औसत आयु 22 वर्ष है। यदि शिक्षक की आयु भी सम्मिलित कर ली जाए, तो संपूर्ण समूह की औसत आयु 23 वर्ष हो जाती है। शिक्षक की आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 68 (b) 70
(c) 71 (d) 60

15. The age of the father at the time of the birth of the son is equal to the present age of the son. If the age of the son five years ago was 15 years, then the present age of the father?

पुत्र के जन्म के समय पिता की आयु पुत्र की वर्तमान आयु के समान होती है। यदि पुत्र की आयु पाँच वर्ष पूर्व 15 वर्ष थी, तो पिता की वर्तमान आयु क्या है?

- (a) 45 वर्ष (b) 40 वर्ष
(c) 30 वर्ष (d) 35 वर्ष

16. The average age of 30 students in a group is 18 years. When the age of the teacher is included, the average age of the group increases by 1 year. What is the age (in years) of the teacher?

एक समूह में 30 विद्यार्थियों की औसत आयु 18 वर्ष है। जब शिक्षक की आयु शामिल की जाती है, तो समूह की औसत आयु 1 वर्ष बढ़ जाती है। शिक्षक की आयु (वर्ष में) कितनी है?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 56 (b) 40
(c) 49 (d) 45

17. Twelve years ago, the ratio of the ages of Anil and Bishu was 5 : 12. Eight years from now, the ratio of their ages will be 10 : 17. What is the ratio of the present ages of Anil and Bishu?

12 वर्ष पहले, अनिल और बिशु की आयु का अनुपात 5 : 12 था। अब से 8 वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 10 : 17 होगा। अनिल और बिशु की वर्तमान आयु का अनुपात ज्ञात करें।

- (a) 9 : 16 (b) 8 : 15
(c) 5 : 8 (d) 7 : 13

18. The average age of 96 employees in a factory is 32 years. The average age of men is 41 years and that of women is 25 years. Find the number of women in the factory.

एक फैक्ट्री में 96 कर्मचारियों की औसत आयु 32 वर्ष है। पुरुषों की औसत आयु 41 वर्ष तथा महिलाओं की औसत आयु 25 वर्ष है। फैक्ट्री में महिलाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 62 (b) 54
(c) 57 (d) 67

19. The ratio of ages of two persons P and Q is 5 : 7. Eight years ago, the ratio of their ages was 7 : 13 then what will be their present ages?

दो आदमी P और Q की आयु का अनुपात 5 : 7 है। आठ वर्ष पूर्व, उनकी आयु का अनुपात 7 : 13 था, तब उनकी वर्तमान आयु क्या होगी?

(SSC GD, 17 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 15 और 20 वर्ष
(b) 20 और 28 वर्ष
(c) 15 और 21 वर्ष
(d) 12 और 13 वर्ष

20. Five years ago, Aarav's mother was three times of his age. After five years she will be two times of Aarav's age. How old is Aarav?

पाँच साल पहले, आरव की माँ उसकी उम्र की तीन गुना थी। पाँच साल बाद वह आरव की उम्र की दोगुनी हो जाएगी। आरव कितने साल का है?

- (a) 15 साल (b) 25 साल
(c) 10 साल (d) 20 साल

21. 2 years ago, the ratio of the ages of X and Y was 7 : 5 and after 2 years the ratio of their ages will be 9 : 7. What is the present ages of Y?

2 वर्ष पहले, X और Y की आयु का अनुपात 7 : 5 था और 2 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 9 : 7 हो जाएगा। Y की वर्तमान आयु कितनी है?

(SSC GD 13 Jun., 2023 Shift I)

- (a) 18 वर्ष (b) 12 वर्ष
(c) 14 वर्ष (d) 16 वर्ष

22. 9 years ago, the average age of a family of five members was 33 years. Now, three new members join whose ages are in ascending order with consecutive gaps of 8 years. If the present average age of the family is the same as it was 9 years ago, what is the age (in years) of the eldest new member?

पाँच सदस्यों के एक परिवार की 9 वर्ष पहले औसत आयु 33 वर्ष थी। अब, तीन नए सदस्य जुड़ जाते हैं, जिनकी आयु 8 वर्ष के लगातार अंतराल के साथ आरोही क्रम में है। अगर परिवार की वर्तमान औसत आयु उतनी ही है जितनी 9 वर्ष पहले थी, तो सबसे बड़े नए सदस्य की आयु (वर्षों में) कितनी है?

- (a) 29 (b) 26
(c) 35 (d) 17

23. Five years ago Laurel age was four years more than four times

the age of his son. After three years Laurel's age will be six years less than thrice the age of his son. After how many years from now will their combined age be 50 years?

पाँच वर्ष पूर्व लॉरेल की आयु उसके पुत्र की आयु के चार गुना से चार वर्ष ज्यादा थी। तीन वर्ष बाद लॉरेल की आयु, उसके पुत्र की आयु के तीन गुना से 6 कम है। वर्तमान से कितने वर्ष बाद उनकी आयु का योग 50 वर्ष होगा?

- (a) 10 (b) 8
(c) 6 (d) 3

24. The father of a girl is three years older than her mother. Six years ago, the average age of the girl and her parents was 32 years, and the age of the father twice the present age of his daughter. What is the present age (in years) of the mother?

एक लड़की का पिता उसकी माता से तीन वर्ष बड़ा है। छह वर्ष पहले, लड़की और उसके माता-पिता की औसत आयु 32

वर्ष थी, और पिता की आयु उसकी बेटी की वर्तमान आयु से दोगुनी थी। माता की वर्तमान आयु (वर्षों में) क्या होगी?

- (a) 48 (b) 42
(c) 45 (d) 49

25. The present age of a father is twice the present age of his son. After 8.5 years the ratio of their ages will be 7 : 4. Find the present age of the son.

एक पिता की वर्तमान आयु उसके पुत्र की वर्तमान आयु की दोगुनी है। 8.5 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 7 : 4 होगा। पुत्र की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

- (a) 24.6 वर्ष (b) 20.5 वर्ष
(c) 25.5 वर्ष (d) 16.5 वर्ष

26. The average age of 48 students in a class is 10 years. If the age of the teacher is also included, then the average age of the entire group becomes 11 years. Find the age of the teacher (in years).

एक कक्षा के 48 विद्यार्थियों की औसत आयु 10 वर्ष है। यदि शिक्षक की

आयु भी सम्मिलित कर ली जाए, तो संपूर्ण समूह की औसत आयु 11 वर्ष हो जाती है। शिक्षक की आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 59 (b) 65
(c) 60 (d) 62

27. The average age of 40 students in a class is 12 years. Among them, the average age of a group of 5 students is 10 years and the average age of another group of 5 students is 14 years. Find the average age of the remaining students.

एक कक्षा में 40 विद्यार्थियों की औसत आयु 12 वर्ष है। उनमें से 5 विद्यार्थियों के समूह की औसत आयु 10 वर्ष और 5 विद्यार्थियों के एक अन्य समूह की औसत आयु 14 वर्ष है। शेष विद्यार्थियों की औसत आयु ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 10 वर्ष (b) 11 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 13 वर्ष

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(d)	3.	(b)	4.	(b)	5.	(d)	6.	(a)	7.	(d)	8.	(c)	9.	(d)	10.	(b)
11.	(b)	12.	(a)	13.	(d)	14.	(c)	15.	(b)	16.	(c)	17.	(b)	18.	(b)	19.	(c)	20.	(a)
21.	(b)	22.	(b)	23.	(d)	24.	(c)	25.	(c)	26.	(a)	27.	(c)						

व्याख्या

1. A : B
3 : 4 $\xrightarrow{\times 4}$ 16 वर्ष
+7 unit $\rightarrow$ 28 वर्ष
+1 unit $\rightarrow$ 4

2. फातिमा : अहमद = 3 : 8
+11 unit

योगफल = 44 वर्ष

11 units = 44 years

$\Rightarrow$ 1 unit = 4 years

दोनों की उम्र का अंतर = 8 - 3

= 5 units

4 $\times$ 5 = 20 years

3. ATQ,

शिक्षक की आयु = $35 \times 1.25 + 16.25$
= 43.75 + 16.25
= 60 वर्ष

4. आशा : लता
वर्तमान 5 : 6
 $\downarrow$
1
 $\times 6$ $\times 6$
30 वर्ष 6 वर्ष 36 वर्ष

5 वर्ष बाद, लता की आयु होगी

= 36 + 5 = 41 वर्ष

5. राम, श्याम और आदिल की कुल आयु
= 60 वर्ष

चार वर्ष पहले, उनमें से प्रत्येक की आयु चार वर्ष कम थी।

अतः चार वर्ष पूर्व राम, श्याम और आदिल की कुल आयु

= 60 - 4 $\times$ 3

= 60 - 12

= 48 वर्ष

6. मीनू : पुत्री
38 : 8

30 unit
2 : 1

1 unit

$38 \times 1 : 8 \times 1$
 $2 \times 30 : 1 \times 30$ } 22 years

7. अंतर = 3A

55 : 52
11 : 13

4 : 5

6 : 6

30 : 24

अंतर = 6

$3A = 6$
 $A = 2$

वर्तमान आयु = $11 \times 2 = 22$
 $= 13 \times 2 = 26$

5 वर्ष बाद दोनों भाइयों की आयु का अनुपात

$22 : 26$
 $+5 : +5$
 $27 : 31$

8. माँ : पुत्री

वर्तमान आयु 7 : 2

12 वर्ष बाद 9 : 4

2 unit = 12 वर्ष
1 unit = 6 वर्ष

माँ की वर्तमान आयु = $7 \times 6 = 42$ वर्ष

9. $\sqrt{\frac{960}{5 \times 3}} = \sqrt{64} = 8$

पिता : पुत्र
5 : 3

$\times 8$

40 : 24

6 वर्ष बाद $+6$: $+6$

46 : 30

23 : 15

10. वर्तमान में योग = 18 वर्ष
 $\therefore 3$ वर्ष बाद योग = $18 + (3 \times 2)$

24 वर्ष

अरुण : अमाया
3 : 1

18 वर्ष : 6 वर्ष

अमाया की वर्तमान आयु = $6 - 3$
 $= 3$ वर्ष

11. माता + पुत्र = 60 वर्ष (i)
माता - पुत्र = 30 वर्ष (ii)
 $\therefore$ माता = 45 वर्ष, पुत्र = 15 वर्ष

12. प्रश्नानुसार,

A : B
वर्तमान आयु = 4 : 9

अंतर = 5

अंतर 5 unit = 10 वर्ष
1 unit = 2 वर्ष

4 वर्ष बाद अनुपात

$= 4 \times 2 + 4 : 9 \times 2 + 4$
 $= 12 : 22$
 $= 6 : 11$

13. चार सदस्यों की आयु का योग
 $=$ औसत आयु $\times$ सदस्य संख्या
 $= 25 \times 4$
 $= 100$

परिवार के चौथे सदस्य की आयु
 $= 100 - [20 + 22 + 28]$
 $= 100 - 70$
 $= 30$ वर्ष

14. प्रश्नानुसार,
शिक्षक की आयु = $48 \times 1 + 23$
 $= 71$ वर्ष

15. 5 वर्ष पूर्व पुत्र की आयु = 15 वर्ष
अतः पुत्र की वर्तमान आयु = 20 वर्ष
बच्चे के जन्म के समय पिता की आयु = 20 वर्ष
और पिता की वर्तमान आयु = $20 + 20$
 $= 40$ वर्ष

16. ATQ,
शिक्षक की आयु = $30 \times 1 + 19$
 $= 49$ वर्ष

17.

Anil : Bishu
Diff = 7

12 वर्ष पहले 5 : 12

8 वर्ष बाद 10 : 17

Diff = 7

अंतर = 20 वर्ष

5 units = 20 वर्ष
 $\Rightarrow 1 \text{ unit} = 4$ वर्ष

12 वर्ष पहले,
अनिल की आयु = $5 \text{ units} \times 4$
 $= 20$ वर्ष

बिशु की आयु = $12 \text{ units} \times 4$
 $= 48$ वर्ष

वर्तमान में,
अनिल की आयु = $20 + 12$
 $= 32$ वर्ष

बिशु की आयु = $48 + 12$
 $= 60$ वर्ष

अनुपात = $32 : 60 = 8 : 15$

18. प्रश्नानुसार,

पुरुष : महिला
41 : 25

32

7 : 9

कुल कर्मचारी 16 unit = 96
1 unit = 6

महिलाओं की संख्या = 6×9
 $= 54$

19. माना P की वर्तमान आयु = $5x$ वर्ष
Q की वर्तमान आयु = $7x$ वर्ष

8 वर्ष पहले,
 $\frac{5x - 8}{7x - 8} = \frac{7}{13}$

$\therefore 65x - 104 = 49x - 56$
 $16x = 48 \Rightarrow x = 3$

Age of P = $5 \times 3 = 15$ वर्ष
Q = $7 \times 3 = 21$ वर्ष

20. आरव : माँ

5 वर्ष पहले 1 : 3

5 वर्ष बाद 1 : 2

10 : 10

$\Rightarrow 3R - 2R = 10$
 $R = 10$

5 वर्ष पहले, आरव की आयु = 10 वर्ष
वर्तमान में, आरव की आयु
 $= 10 + 5 = 15$ वर्ष

21. $\begin{array}{cc} X & Y \\ 7 & 5 \\ & \searrow 2 \\ & 7 \\ 9 & \end{array}$
- 2 इकाई = 4 वर्ष
1 इकाई = 2 वर्ष
2 वर्ष पहले Y की आयु = 5×2
= 10 वर्ष
Y की वर्तमान उम्र = $10 + 2$
= 12 वर्ष
22. वर्तमान औसत आयु = $33 + 9 = 42$ वर्ष
माना नये सदस्यों की उम्र
= $x, x + 8, x + 16$
अब $42 \times 5 + x + x + 8 + x + 16$
= 33×8
 $\Rightarrow 210 + 3x + 24 = 264$
 $\Rightarrow 3x = 30 \Rightarrow x = 10$
बड़े बेटे की उम्र = $x + 16 = 10 + 16$
= 26 वर्ष

- 23. ATQ,**
Five year ago,
 $F - 5 = 4[s - 5] + 4$
 $F - 5 = 4s - 20 + 4$
 $F - 4s = -11 \quad \dots (1)$
3 years hence,
 $F + 3 = 3(s + 3) - 6$
 $F + 3 = 3s + 9 - 6$
 $F - 3s = 0 \Rightarrow F = 3s$
So, $3s - 4s = -11$
 $\Rightarrow s = 11 ; F = 33$
Difference = $50 - [11 + 33]$
 $= 6$ वर्ष
अतः $\text{Ans.} = \frac{6}{2} = 3$
($\because$ 3 वर्ष बाद दोनों की आयु
 $+3, +3$ बढ़ेगी)

- 24. Father : Girl : Mother**
वर्तमान $2x+6 : x : 2x+3$
6 वर्ष पहले औसत आयु = 32
वर्तमान औसत आयु = 38

तीनों की कुल आयु (वर्तमान)

$$2x + 6 + x + 2x + 3 = 38 \times 3$$

$$5x = 114 - 9 = 105$$

$$x = 21$$

$$\begin{aligned}\text{माता की वर्तमान आयु} &= 2 \times 21 + 3 \\ &= 45\end{aligned}$$

25. पिता पुत्र
- | | | |
|---|---|---|
| 6 | : | 3 |
| 7 | : | 4 |
- 1 unit = 8.5 वर्ष
- तब पुत्र की वर्तमान आयु = 8.5×3
= 25.5 year

- 26.** शिक्षक की आयु = $48 \times 1 + 11$
= 59 वर्ष

- 27.** प्रश्नानुसार,
- 40 विद्यार्थियों की कुल आयु
 $= 40 \times 12 = 480$ वर्ष
- 30 विद्यार्थियों की कुल आयु
 $= 480 - (5 \times 10 + 5 \times 14)$
 $= 480 - 120 = 360$
- अभीष्ट औसत $= \frac{360}{30} = 12$ वर्ष

7

प्रतिशत (Percentage)

Fraction (भिन्न)	Per centage (प्रतिशत)	Decimal Value (दशमलव मान)
1	100%	
$\frac{1}{2}$	50%	
$\frac{3}{2}$	150%	
$\frac{1}{3}$	$33\frac{1}{3}\%$	33.33%
$\frac{2}{3}$	$66\frac{2}{3}\%$	66.67%
$\frac{4}{3}$	$133\frac{1}{3}\%$	133.33%
$\frac{1}{4}$	25%	
$\frac{3}{4}$	75%	
$\frac{5}{4}$	125%	
$\frac{1}{5}$	20%	
$\frac{1}{6}$	$16\frac{2}{3}\%$	16.67%
$\frac{5}{6}$	$83\frac{1}{3}\%$	83.33%
$\frac{7}{6}$	$116\frac{2}{3}\%$	116.67%
$\frac{1}{7}$	$14\frac{2}{7}\%$	14.28%
$\frac{2}{7}$	$28\frac{4}{7}\%$	28.57%

$\frac{3}{7}$	$42\frac{6}{7}\%$	42.85%
$\frac{4}{7}$	$57\frac{1}{7}\%$	57.1428%
$\frac{5}{7}$	$71\frac{3}{7}\%$	71.4285%
$\frac{6}{7}$	$85\frac{5}{7}\%$	85.7142%
$\frac{8}{7}$	$114\frac{2}{7}\%$	114.28%
$\frac{1}{8}$	$12\frac{1}{2}\%$	12.5%
$\frac{3}{8}$	$37\frac{1}{2}\%$	37.5%
$\frac{5}{8}$	$62\frac{1}{2}\%$	62.5%
$\frac{7}{8}$	$87\frac{1}{2}\%$	87.5%
$\frac{9}{8}$	$112\frac{1}{2}\%$	112.5%
$\frac{1}{9}$	$11\frac{1}{9}\%$	11.11%
$\frac{2}{9}$	$22\frac{2}{9}\%$	22.22%
$\frac{4}{9}$	$44\frac{4}{9}\%$	44.44%
$\frac{5}{9}$	$55\frac{5}{9}\%$	55.55%
$\frac{7}{9}$	$77\frac{7}{9}\%$	77.77%
$\frac{8}{9}$	$88\frac{8}{9}\%$	88.88%

$\frac{10}{9}$	$111\frac{1}{9}\%$	111.11%
$\frac{1}{10}$	10%	
$\frac{1}{11}$	$9\frac{1}{11}\%$	9.09%
$\frac{5}{11}$	$45\frac{5}{11}\%$	45.45%
$\frac{7}{11}$	$63\frac{7}{11}\%$	63.63%
$\frac{10}{11}$	$90\frac{10}{11}\%$	90.90%
$\frac{1}{12}$	$8\frac{1}{3}\%$	8.33%

भिन्न का प्रतिशत में परिवर्तन

1 → 100%
2 → 200%
3 → 300%
4 → 400%

$$\frac{6}{5} = 1 + \frac{1}{5} = 100\% + 20\% = 120\%$$

$$\frac{4}{5} = 1 - \frac{1}{5} = 100\% - 20\% = 80\%$$

$$\frac{17}{8} = 2 + \frac{1}{8} = 200\% + 12.5\% = 212.5\%$$

$$\frac{3}{8} = 1 - \frac{5}{8} = 100\% - 62.5\% = 37.5\%$$

$$\frac{43}{6} \Rightarrow 7 + \frac{1}{6} \Rightarrow 700\% + 16\frac{2}{3}\% \Rightarrow 716\frac{2}{3}\%$$

$$\frac{40}{9} \Rightarrow 4 + \frac{4}{9} \Rightarrow 400\% + 44\frac{4}{9}\% \Rightarrow 444\frac{4}{9}\%$$

$$\frac{13}{7} \Rightarrow 1 + \frac{6}{7} \Rightarrow 100\% + 85\frac{5}{7}\% \Rightarrow 185\frac{5}{7}\%$$

$$\frac{23}{11} \Rightarrow 2 + \frac{1}{11} \Rightarrow 200\% + 9\frac{1}{11}\% \Rightarrow 209\frac{1}{11}\%$$

$$\frac{25}{12} \Rightarrow 2 + \frac{1}{12} \Rightarrow 200\% + 8\frac{1}{3}\% \Rightarrow 208\frac{1}{3}\%$$

b का a% = a का b%
a% of b = b% of a

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

4, 8, 11, 14

किसी संख्या में प्रतिशत वृद्धि या कमी की जाये (Percentage Increase or Decrease in any Number)

Ex. यदि किसी संख्या का 62.5% अपने साथ जोड़ा जाता है तो परिणाम 2639 हो जाता है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए। (If 62.5% of a number is added with itself then result becomes 2639. Find the original number.)

Sol. Method I

$$62.5\% \Rightarrow 100\% - 37.5\%$$

$$= 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8} = \frac{13}{8}$$

$$\text{आप जानते हैं } \left(37.5\% = \frac{3}{8} \right)$$

$$\text{मूल संख्या} = 2639 \times \frac{8}{13} = 1624$$

Method II

$$162.5\% = 2639$$

$$(\text{मूल संख्या}) 100\% = \frac{2639}{162.5} \times 100 = 1624$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

16, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30

प्रतिशत वृद्धि और कमी (Percentage Increase and decrease)

Note-

1. इस प्रकार के प्रश्नों में एक प्रतिशत मान देता है।

In this type of questions a percentage value is given

2. अगर पहले % कमी दिया है तो आगे वृद्धि पूछेगा। (If the first percentage decrease is given then it will ask for the next % increase.)

3. अगर पहले % वृद्धि दिया है तो आगे कमी पूछेगा। (If the first percentage increase is given then it will ask for next percentage decrease.)

Ex. A की आय B की आय से 20% अधिक है। B की आय A की आय से कितने प्रतिशत कम है?

A's income is 20% more than of B's income. By what percent is B's income less than A's income?

Sol. Method I

$$20\% \text{ अधिक/वृद्धि} = \frac{1}{5} + = \frac{1}{6} \times 100 = 16\frac{2}{3}\% \text{ कमी}$$

Sum opposite

Method II

$$\begin{array}{ccc} B & +20\% & A \\ 100 & : & 120 \\ 10 & : & 12 \\ & = \frac{2}{12} \times 100 = 16\frac{2}{3}\% \text{ कमी} \end{array}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

17, 18, 19, 20, 21, 22

क्रमिक प्रतिशत

(Successive Percentage)

जब किसी प्रश्न में दो या दो से अधिक प्रतिशत मान होते हैं, उसे क्रमिक प्रतिशत कहते हैं। (When a question has two or more percentage values. It is called successive percentage.)

Ex. 1%, 2%, 3%, 4%, ...

Note-

किसी संख्या में कमी या वृद्धि दिया हो तो कमी के लिए ऋणात्मक चिन्ह और वृद्धि के लिए धनात्मक चिन्ह का प्रयोग करते हैं। (If the decrease and increase in a number is given then a negative sign is used for the decrease and a positive sign is used for the increase.)

-ve संकेत कमी के लिए

+ve संकेत वृद्धि के लिए

$$\pm a \pm b \pm \frac{a \times b}{100} \text{ वृद्धि/कमी}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

39, 40

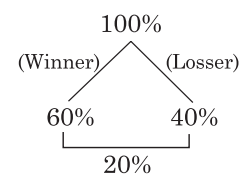
चुनाव पर आधारित प्रश्न

(Questions based on Election)

Ex. दो प्रत्याशियों के बीच हुए एक चुनाव में कुल डाले गये मतों के 60% मत प्राप्त करके एक प्रत्याशी 14000 मतों से विजयी हुआ। जीतने वाले प्रत्याशी द्वारा प्राप्त किए मतों की संख्या बताओ।

In an election held between two candidates one candidate won by 14000 votes by getting 60% of the total votes cast. Find the number of votes obtained by the winning candidate.

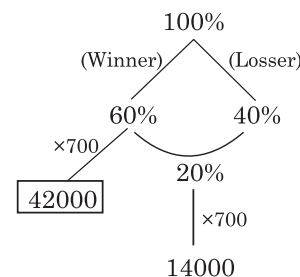
Sol. Method I



$$20\% = 14000 \Rightarrow 100\% = 70,000 \text{ (Total votes)}$$

$$\text{(Winner)} 70,000 \times \frac{60}{100} = 42,000 \text{ votes}$$

Method II



इस Concept पर आधारित प्रश्न:

105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114

आय, व्यय तथा बचत पर आधारित प्रश्न (Questions based on Income, Expenditure and Saving)

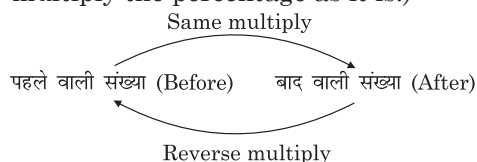
इस Concept पर आधारित प्रश्न:

84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104

जनसंख्या पर आधारित प्रश्न (Questions based on Population)

जब प्रश्न में आगे की संख्या देकर पीछे की संख्या पूछी जाती है तो % की पलटकर गुणा करते हैं और पीछे की संख्या देकर आगे की संख्या पूछी जाती है तो % की ज्यों की त्यों

गुणा करते हैं। (When in a question, after looking at the front number, we get the last number, then we multiply the percentage by reversing it. If after looking at the back number, we ask for the next number, then we multiply the percentage as it is.)



इस Concept पर आधारित प्रश्न:
62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75

अंश व हर पर आधारित प्रश्न (Questions Based on Numerator and Denominator)

Ex. यदि एक भिन्न के अंश में 200% और हर में 350% की वृद्धि की जाए तो परिणामी भिन्न $5/12$ आता है। मूल भिन्न क्या है?

The numerator of a fraction is increased by 200% and the denominator is increased by 350%, the resultant fraction is $5/12$. What was the original fraction?

Sol. $\frac{5}{12} \times \frac{450}{300} = \frac{5}{8}$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:
3, 13, 15

पूर्णांक, प्राप्तांक पर आधारित प्रश्न
(Questions based on Maximum mark and marks obtained)

इस Concept पर आधारित प्रश्न:
52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61

Type 1 : Fundamental Questions

1. Two numbers, m and n, are such that the sum of 4% of m and 6% in n is equal to half the sum of 7% of m and 14% of n. Find the ratio m : n.

दो संख्याएँ, m और n, इस प्रकार हैं कि m के 4% और n के 6% का योग m के 7% और n के 14% के योग के आधे के बराबर है। m : n का अनुपात ज्ञात करें।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 1 : 2 (b) 3 : 2
(c) 2 : 3 (d) 2 : 1

2. 37 is what percent of 55? (Correct to two decimal places)

37, 55 का कितना प्रतिशत है? (दशमलव के दो स्थानों तक सही)

(SSC GD, 10 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 69.41% (b) 62.77%
(c) 64.91% (d) 67.27%

3. In a fraction, the numerator is increased by 40% and the denominator is decreased by 20%. What fraction is the new fraction of the original fraction?

एक भिन्न में, अंश में 40% की वृद्धि की जाती है और हर में 20% की कमी की जाती है। नया भिन्न, मूल भिन्न का कितना भाग है?

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $\frac{7}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{4}{7}$ (d) $\frac{2}{5}$

4. If 2% of x = 360, then x is equal to :

यदि x का 2% = 360 है, तो x के बराबर है।

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 36100 (b) 18000
(c) 18100 (d) 36000

5. What is the value of 64% of 512 + 46% of 215?

512 के 64% + 215 के 46% का मान कितना है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 428.58 (b) 426.58
(c) 424.58 (d) 427.58

6. If P percent of P is equal to 225, then what is the value of P^2 ?

यदि P का P प्रतिशत 225 है, तो P^2 का मान कितना है?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 20500 (b) 20050
(c) 22500 (d) 22550

7. The price of a computer is ₹ 22,200. What will be the price of the computer after a reduction of 25%?

एक कंप्यूटर की कीमत ₹ 22,200 है। 25% की कमी के बाद कंप्यूटर की कीमत कितनी होगी?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) ₹ 16,750 (b) ₹ 16,450
(c) ₹ 16,550 (d) ₹ 16,650

8. If 35 percent of P is equal to 60 percent of Q and Q is $(z/3)$ percent of P, then what is the value of z?

यदि P का 35 प्रतिशत, Q के 60 प्रतिशत के बराबर है और Q, P का $(z/3)$ प्रतिशत है, तो z का मान कितना है?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 185 (b) 155
(c) 175 (d) 165

9. If 2% of x = 324, then x is equal to :

यदि x का 2% = 324 है, तो x के बराबर है।

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 32500 (b) 16300
(c) 32400 (d) 16200

10. What should be subtracted from 980 to make the number equal to 40 percent of 1350?

980 में से क्या घटाया जाए कि प्राप्त संख्या 1350 के 40 प्रतिशत के बराबर हो जाए?

(SSC GD 1 March 2024 Shift I)

- (a) 450 (b) 460
(c) 430 (d) 440

11. What is the value of 15 percent of 110 + 50 percent of 125?

110 के 15 प्रतिशत + 125 के 50 प्रतिशत का मान कितना है?

(SSC GD 5 March 2024 Shift IV)

- (a) 78 (b) 75
(c) 76 (d) 79

12. If A is 25% less than B, then what will be the value of $(2B - A)/2$?

यदि A, B से 25% कम है, तो $(2B - A)/2$ का मान क्या होगा?

- (a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{5}{4}$
(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{4}{3}$

13. If the numerator of a fraction is decreased by 10% and the denominator is increased by 15% then the value of new fraction becomes $\frac{2}{5}$. Find the original fraction.

यदि किसी भिन्न के अंश में 10% की कमी की जाती है और हर में 15% की वृद्धि की जाती है, तो नए भिन्न का मान $\frac{2}{5}$ हो जाता है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $\frac{23}{45}$ (b) $\frac{21}{41}$
(c) $\frac{17}{27}$ (d) $\frac{32}{55}$

14. If 30% of $(x - y) = 20\%$ of $(x + y)$, then y is what percentage of x?

यदि $(x - y)$ का 30% = $(x + y)$ का 20% है, तो y, x का कितना प्रतिशत है?

(SSC GD, 10 Dec., 2021 Shift II)

- (a) 20% (b) 35%
(c) 24% (d) 15%

15. If the numerator of a fraction is increased by 10% and its denominator is decreased by 10%, then the fraction becomes $\frac{11}{45}$. Find the original fraction.

यदि किसी भिन्न का अंश 10% बढ़ा दिया जाए और उसका हर 10% कम कर दिया जाए, तो भिन्न $\frac{11}{45}$ हो जाता है।

मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{5}$

- (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{2}{5}$

16. The price of a mobile phone was ₹ 18,000 last year. This year its price increased by $15\frac{3}{4}\%$.

What is the current price of the mobile phone?

पिछले वर्ष एक मोबाइल फोन का मूल्य ₹ 18,000 था। इस वर्ष इसके मूल्य में $15\frac{3}{4}\%$ की वृद्धि हो गई। मोबाइल फोन का वर्तमान मूल्य कितना है?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

- (a) ₹ 18,880 (b) ₹ 19,450
(c) ₹ 20,835 (d) ₹ 20,000

Type 2 : When A is R% More/Less than B and B is What % Less/More than A is Asked

17. A is 20 percent more than B. B is (approximately) what percent less than A?

A, B से 20 प्रतिशत अधिक है। B, A से (लगभग) कितना प्रतिशत कम है?

(SSC GD 7 March 2024 Shift IV)

- (a) 12.5 प्रतिशत (b) 18.5 प्रतिशत
(c) 15 प्रतिशत (d) 16.6 प्रतिशत

18. If Ravi's income is 24% more than Ram's income, then by what percent is Ram's income less than Ravi's income?

यदि रवि की आय, राम की आय से 24% अधिक है, तो राम की आय, रवि की आय की तुलना में कितने प्रतिशत कम है?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $\frac{400}{31}\%$ (b) $\frac{600}{31}\%$
(c) $\frac{500}{31}\%$ (d) $\frac{700}{31}\%$

19. If A's income is 40 percent more than B's income, then how much percent less does B earn than A?

यदि A की आय B की आय से 40 प्रतिशत अधिक है, तो B, A से कितने प्रतिशत कम अर्जित करता है?

(SSC GD, 13 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) $21\frac{3}{7}\%$ (b) $18\frac{4}{7}\%$

- (c) $25\frac{3}{7}\%$ (d) $28\frac{4}{7}\%$

20. If X is 80% more than Y, then by what percent Y is less than X?

यदि X, Y से 80% अधिक है, तो Y, X से कितना प्रतिशत कम है?

(SSC GD, 13 Feb., 2019 Shift I)

- (a) 63.33% (b) 44.44%
(c) 80% (d) 33.33%

21. If P earns $33\frac{1}{3}\%$ less than Q, then by what percentage does Q earn more than P?

यदि P, Q से $33\frac{1}{3}\%$ कम कमाता है, तो Q, P से कितने प्रतिशत अधिक कमाता है?

- (a) 45% (b) 60%
(c) 28% (d) 50%

22. If X is less than Y by 25% then Y exceeds X by:

यदि X, Y से 25% छोटा है तो Y, X से कितना अधिक है?

- (a) $33\frac{1}{3}\%$ (b) 25%
(c) 75% (d) $66\frac{2}{3}\%$

Type 3 : Questions Based on Numbers

23. When 32 percent of a number is added to 476, the same number is obtained as a result. What is the value of the number?

जब किसी संख्या का 32 प्रतिशत 476 में जोड़ा जाता है तो परिणाम में वही संख्या प्राप्त होती है। संख्या का मान कितना है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 750 (b) 500
(c) 700 (d) 800

24. If 165 is added to 40% of a number, then the resulting number will be the same number. Find that number.

यदि किसी संख्या के 40% में 165 जोड़ा जाता है, तो परिणामी संख्या वही संख्या होगी। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 08 Dec., 2021 Shift II)

- (a) 250 (b) 284
(c) 275 (d) 225

25. If 50% of the number is added to 75, then result becomes the same number, then the number is :

यदि किसी संख्या के 50% को 75 में जोड़ा जाता है, तो परिणाम वही संख्या प्राप्त होती है। वह संख्या है-

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 400 (b) 100
(c) 250 (d) 150

26. If a number R_1 is 13 percent less than another number R_2 , and R_2 is 50 percent more than 5600, then what is the value of R_1 ?

यदि एक संख्या R_1 दूसरी संख्या R_2 से 13 प्रतिशत कम है और R_2 , 5600 से 50 प्रतिशत अधिक है, तो R_1 का मान कितना है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 7010 (b) 7308
(c) 7510 (d) 7101

Type 4 : Questions Based on Numbers

27. If 75 is subtracted from 25% of a number, then result is 1225. What is the value of that number?

यदि किसी संख्या के 25 प्रतिशत में से 75 घटा दिया जाए तो परिणाम 1225 आता है। उस संख्या का मान क्या है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 5100 (b) 5200
(c) 5000 (d) 5300

28. 25 percent of 20 percent of a number is equal to 250. What is 35 percent of that number?

किसी संख्या के 20 प्रतिशत का 25 प्रतिशत 250 के बराबर है। उस संख्या का 35 प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 1650 (b) 1750
(c) 1570 (d) 1560

29. Increasing a number by 28% gives the result 320. Find that number?

किसी संख्या में 28% की वृद्धि करने पर परिणाम 320 प्राप्त होता है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 250 (b) 240
(c) 220 (d) 280

30. Increasing a number by $5\frac{3}{2}\%$ gives 52. What is the number?

एक संख्या की $5\frac{3}{2}\%$ से वृद्धि करने से 52 देती है। संख्या क्या है?

- (a) 800 (b) 750
(c) 672 (d) 576

31. A number is reduced from 200 to 150. Find the reduction percentage.

एक संख्या को 200 से घटाकर 150 कर दिया गया है। कमी प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 51% (b) 43%
(c) 25% (d) 32%

32. The difference between two numbers is 15% of their sum. Find the ratio of smaller number and larger number.

दो संख्याओं के बीच का अंतर उनके योग का 15% है। छोटी संख्या और बड़ी संख्या का अनुपात ज्ञात करें।

(SSC GD, 11 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) $\frac{23}{17}$ (b) $\frac{17}{13}$
(c) $\frac{13}{17}$ (d) $\frac{17}{23}$

33. If A is 75% more than B, C is 40% less than D and D is 20% more than A, then which of the following option is true?

यदि A, B से 75% अधिक है, C, D

से 40% कम है और D, A से 20% अधिक है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सत्य है?

(SSC GD, 15 Feb., 2019 Shift III)

- (a) $25B = 21C$ (b) $63C = 50B$
(c) $50C = 63B$ (d) $21B = 25C$

34. Two numbers are more than the third number by 20% and 40% respectively. Find the first number is what percent of the second number?

दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 20% तथा 40% अधिक हैं, तो पहली संख्या, दूसरी संख्या का कितने प्रतिशत है?

- (a) $84\frac{3}{4}\%$ (b) $85\frac{5}{7}\%$
(c) $86\frac{1}{3}\%$ (d) $80\frac{9}{4}\%$

35. The first and second numbers are 35% and 45% less than the third number respectively. The second number is what percent of the first number?

पहली और दूसरी संख्या, तीसरी संख्या से क्रमशः 35% और 45% कम हैं। दूसरी संख्या, पहली संख्या का कितना प्रतिशत है?

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $64\frac{7}{12}\%$ (b) $68\frac{9}{16}\%$
(c) $79\frac{2}{19}\%$ (d) $84\frac{8}{13}\%$

36. Two numbers are 20% and 40% more than the third number respectively. Find the ratio of the first and second number?

दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 20% और 40% अधिक हैं। पहली और दूसरी संख्या का अनुपात क्या होगा?

(SSC GD, 1 March 2019 Shift I)

- (a) 6 : 7 (b) 7 : 5
(c) 5 : 7 (d) 7 : 6

37. Two numbers are respectively 25% and 20% less than a third number. What percent is the first number of the second number?

दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 25%

तथा 20% कम है, तो पहली संख्या, दूसरी संख्या का कितना प्रतिशत है?

- (a) $86\frac{3}{4}\%$ (b) $92\frac{4}{5}\%$
(c) $89\frac{2}{3}\%$ (d) $93\frac{3}{4}\%$

Type 5 : Successive / Ratio Method

38. A number is increased by 50% and then again increased by 50%. By what percent should the increased number be reduced to get back the original number?

एक संख्या में 50% की वृद्धि की जाती है और फिर पुनः 50% की वृद्धि की जाती है। मूल संख्या वापस प्राप्त करने के लिए बढ़ी हुई संख्या को कितने प्रतिशत कम किया जाना चाहिए?

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $50\frac{1}{5}\%$ (b) $55\frac{5}{9}\%$
(c) $45\frac{4}{3}\%$ (d) $40\frac{2}{3}\%$

39. A number is reduced by 18% and the resulting number is again reduced by 50%. What is the percentage of total reduction in the number?

एक संख्या में 18% की कमी की जाती है और परिणामी संख्या में फिर से 50% की कमी की जाती है। संख्या में होने वाली कुल कमी का प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 5 March 2024 Shift II)

- (a) 66% (b) 62%
(c) 55% (d) 59%

40. A number is increased by 25% and again increased by 25%. By what percent should the increased number be decreased to get back the original number?

एक संख्या में 25% की वृद्धि की जाती है और उसमें फिर 25% की वृद्धि की जाती है। मूल संख्या वापस प्राप्त करने के लिए वृद्धि की गई संख्या में कितने प्रतिशत की कमी की जानी चाहिए?

(SSC GD 1 March 2024 Shift III)

- (a) 44% (b) 55%
(c) 36% (d) 24%

41. The value of a piece of jewellery depreciate by 5% every year. If the present value of the jewellery is ₹ 12,500, what will be its value after 2 years?

एक आभूषण के मूल्य में प्रतिवर्ष 5% की कमी आती है। यदि आभूषण का वर्तमान मूल्य ₹ 12,500 है, तो 2 वर्ष बाद इसका मूल्य कितना होगा?

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift I)

- (a) ₹ 11,250 (b) ₹ 11,325
(c) ₹ 11,315.50 (d) ₹ 11,281.25

42. A number is first decreased by 15% and then increased by 20%. The number thus obtained is 78 more than the original number. Find the original number.

एक संख्या को पहले 15% घटाया जाता है और फिर 20% बढ़ाया जाता है। इस प्रकार प्राप्त संख्या, मूल संख्या से 78 अधिक है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 2600 (b) 4500
(c) 5200 (d) 3900

Type 6 : Questions Based on Commodity, Price and Consumption

43. If the price of petrol increases from ₹ 90/litre to ₹ 110/litre, by how much percent a person will have to reduce his consumption so that his expenditure on petrol remains the same (give approximate value up to two decimal places)?

यदि पेट्रोल की कीमत ₹ 90/ लीटर से बढ़कर ₹ 110/ लीटर हो जाती है, तो किसी व्यक्ति को अपनी खपत कितने प्रतिशत कम करनी होगी ताकि पेट्रोल पर उसका खर्च समान रहे (दशमलव के दो स्थान तक लगभग मान दीजिए)?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 18.18% (b) 78.78%
(c) 81.81% (d) 25.25%

44. The price of petrol (per liter)

increases by 70%. By what percent should its consumption be reduced so that the expenditure on it increases by only 19%?

पेट्रोल के मूल्य में (प्रति लीटर) 70% की वृद्धि होती है। इसकी खपत में कितने प्रतिशत की कमी कर दी जाए कि इस पर होने वाले व्यय में केवल 19% की वृद्धि हो?

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 65% (b) 70%
(c) 30% (d) 36%

45. The price of petrol (per liter) increases by 50%. By what percent should its consumption be reduced so that the expenditure on it increases by only 14%?

पेट्रोल के मूल्य में (प्रति लीटर) 50% की वृद्धि होती है। इसकी खपत में कितने प्रतिशत की कमी कर दी जाए कि इस पर होने वाले व्यय में केवल 14% की वृद्धि हो?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 24% (b) 29%
(c) 76% (d) 77%

46. The price of sugar increases by 22.5%. Anita wants to keep her expenditure on sugar the same as before. By what percentage should she reduce her consumption of sugar? (rounded off to two decimal places)

चीनी के मूल्य में 22.5% की वृद्धि होती है। अनीता चीनी पर अपने व्यय को पहले जितना ही रखना चाहती है। उसे चीनी की खपत कितने प्रतिशत कम करनी चाहिए? (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित)

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 18.80% (b) 19.24%
(c) 17.12% (d) 18.37%

47. The price of an edible oil increased by 45%. To keep the budget balanced, Rekha reduces the consumption of this oil by 20%. Find the increase in expenditure due to this edible oil?

किसी खाद्य तेल की कीमत में 45% की वृद्धि हुई। बजट को संतुलित बनाए रखने के लिए, रेखा इस तेल की खपत में 20% की कमी कर देती है। इस खाद्य तेल के कारण व्यय में होने वाली वृद्धि ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 17% (b) 16%
(c) 15% (d) 18%

48. If the price of papaya increases by 40 percent, then by what percent should the consumption of papaya be reduced so that the expenditure on papaya is reduced by 10 percent?

यदि पपीते के मूल्य में 40 प्रतिशत की वृद्धि होती है, तो पपीते की खपत में कितने प्रतिशत की कमी की जानी चाहिए ताकि पपीते पर होने वाला व्यय 10 प्रतिशत कम हो जाए?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 35.7 प्रतिशत (b) 36.7 प्रतिशत
(c) 38.7 प्रतिशत (d) 32.7 प्रतिशत

49. Rate per kilogram of potato is ₹ 18 to ₹ 25. by what percentage should the use of potatoes be reduced so that the expenditure does not increase?

आलू की प्रति किलोग्राम दर ₹ 18 से बढ़कर ₹ 25 हो गई है। आलू के उपयोग में कितने प्रतिशत की कमी की जाए, ताकि खर्च न बढ़े?

(SSC GD, 08 Feb. 2023 Shift-III)

- (a) 34% (b) 22%
(c) 31% (d) 28%

50. The price of petrol (per liter) increases by 75%. By what percent should its consumption be reduced so that the expenditure on it increases by only 26%?

पेट्रोल के मूल्य में (प्रति लीटर) 75% की वृद्धि होती है। इसकी खपत में कितने प्रतिशत की कम कर दी जाए कि इस पर होने वाले व्यय में केवल 26% की वृद्धि हो?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 18% (b) 72%
(c) 75% (d) 28%

51. If the price is reduced by 24 percent, by what percent should

consumption be increased so that expenditure remains unchanged?

यदि मूल्य में 24 प्रतिशत की कमी की जाती है, तो उपभोग में कितने प्रतिशत की वृद्धि की जानी चाहिए ताकि व्यय अपरिवर्तित रहे?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 28.5 प्रतिशत (b) 26.5 प्रतिशत
(c) 25.5 प्रतिशत (d) 31.5 प्रतिशत

Type 7 : Questions Based on Passing & Maximum Marks

52. In an examination, there were three papers of Mathematics, two papers of English and one paper of Science. All the papers were of 100 marks. S got 60% marks in Mathematics, 70% in English and 50% in science. What was the percentage of his marks in all the papers?

एक परीक्षा में, गणित के तीन पेपर, अंग्रेजी के दो पेपर और विज्ञान का एक पेपर था। सभी पेपर 100 अंकों के थे। S को गणित में 60%, अंग्रेजी में 70% और विज्ञान में 50% अंक मिले। सभी पेपर में उसके अंकों का प्रतिशत कितना था?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 61.67% (b) 61.33%
(c) 60.677% (d) 60%

53. In an examination, out of the total number of students who appeared, 93 percent passed and 9275 students failed. What is the total number of students who appeared in the examination?

एक परीक्षा में, उपस्थित होने वाले विद्यार्थियों की कुल संख्या में से 93 प्रतिशत विद्यार्थी उत्तीर्ण हुए और 9275 विद्यार्थी अनुत्तीर्ण रहे। परीक्षा में उपस्थित होने वाले विद्यार्थियों की कुल संख्या कितनी है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 132550 (b) 135550
(c) 132500 (d) 135500

54. In a class, there are 38 percent boys and the number of girls is

31. What is the number of boys in the class?

एक कक्षा में, 38 प्रतिशत लड़के हैं और लड़कियों की संख्या 31 है। कक्षा में लड़कों की संख्या कितनी है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 15 (b) 17
(c) 16 (d) 19

55. Arun got 20 percent less marks than Varun. Raju got 30 percent less marks than Varun. If Raju got 140 marks, then how many marks did Arun get?

अरुण को वरुण से 20 प्रतिशत कम अंक प्राप्त हुए। राजू को वरुण से 30 प्रतिशत कम अंक प्राप्त हुए। यदि राजू को 140 अंक प्राप्त हुए तो अरुण को कितने अंक प्राप्त हुए?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 180 (b) 160
(c) 150 (d) 200

56. In an examination, a student scored 40% marks out of total 200 marks in the first paper. If a student has to score 60% marks overall, then what percentage of marks out of 200 should he score in the second paper?

एक परीक्षा में, एक विद्यार्थी ने पहले पेपर में कुल 200 अंकों में से 40% अंक प्राप्त किए। यदि विद्यार्थी को कुल मिलाकर 60% अंक प्राप्त करने हैं, तो उसे दूसरे पेपर में 200 में से कितने प्रतिशत अंक प्राप्त करने चाहिए?

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 80% (b) 85%
(c) 60% (d) 75%

57. There are two courses in a college. In M.Com 450 out of 500 students passed, while in M.A. Out of 2000 students, 1500 students passed. What is the combined pass percentage of the college?

एक कॉलेज में दो कोर्स होते हैं। एम. कॉम. में 500 में से 450 छात्र पास हुए, जबकि एम. ए. में 2000 छात्रों में से 1500 छात्र पास हुए। कॉलेज का संयुक्त उत्तीर्ण प्रतिशत क्या है?

(SSC GD, 01 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) 76.75% (b) 75.5%
(c) 78% (d) 79%

58. A student scored 75% marks in an examination and got 30 marks more than the marks of another student who scored 60% marks. What is the maximum marks of the examination?

एक विद्यार्थी ने एक परीक्षा में 75% अंक प्राप्त किए और उसे 60% अंक प्राप्त करने वाले दूसरे विद्यार्थी के अंक से 30 अंक अधिक प्राप्त हुए। परीक्षा के अधिकतम अंक कितने हैं?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 150 (b) 200
(c) 120 (d) 100

59. In an examination, Sandeep got 55 percent less marks than the passing marks. He got 223.2 marks. If passing percentage is 62%. What is the maximum marks of the exam?

एक परीक्षा में संदीप को उत्तीर्ण अंकों से 55 प्रतिशत कम अंक मिले। उसे 223.2 अंक मिले। यदि उत्तीर्ण प्रतिशत 62 प्रतिशत है, तो परीक्षा के अधिकतम अंक कितने हैं?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 200 (b) 400
(c) 600 (d) 800

60. A student scored 60% marks in an examination and got 24 marks less than another student who scored 80% marks. What is the maximum marks in the exam?

एक विद्यार्थी ने एक परीक्षा में 60% अंक प्राप्त किए और उसे 80% अंक प्राप्त करने वाले एक दूसरे विद्यार्थी से 24 अंक कम प्राप्त हुए। परीक्षा में अधिकतम अंक कितने हैं?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 120 (b) 140
(c) 150 (d) 130

61. A candidate who scored 50 percent marks fails by 100 marks, but another candidate who scored 78 percent marks gets 30 percent more than the passing marks. Maximum

marks are:

एक उम्मीदवार जो 50 प्रतिशत अंक प्राप्त करता है, वह 100 अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है, लेकिन एक अन्य उम्मीदवार जिसने 78 प्रतिशत अंक प्राप्त किए हैं, उत्तीर्ण अंक से 30 प्रतिशत अधिक प्राप्त करता है। अधिकतम अंक हैं:

(SSC GD, 30 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 800 (b) 1500
(c) 1000 (d) 1200

Type 8 : Population Based Questions

62. The population of a town increase by 8% every year. If the present population is 45,000, what will be its population after 2 years?

एक कस्बे की जनसंख्या में प्रतिवर्ष 8% की वृद्धि होती है। यदि वर्तमान जनसंख्या 45,000 है, तो 2 वर्ष बाद इसकी जनसंख्या कितनी होगी?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 52,200 (b) 52,316
(c) 52,488 (d) 52,532

63. In 2022, the population of city A was 62500. After one year the population of city A is increased to 75000. What is the percentage increase in population?

2022 में, शहर A की जनसंख्या 62500 थी। एक वर्ष बाद शहर A की जनसंख्या बढ़कर 75000 हो गई। जनसंख्या में प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 25% (b) 15%
(c) 30% (d) 20%

64. According to wildlife census, there were 550 leopards in Rajasthan in 2021. If it is likely to increase by 2 percent next year, what is the population of leopards in the year 2022?

वन्यजीव गणना के अनुसार राजस्थान में 2021 में 550 तेंदुए थे। यदि अगले वर्ष इसके 2 प्रतिशत बढ़ने की संभावना है, तो

वर्ष 2022 में तेंदुओं की आबादी कितनी है?

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 581 (b) 566
(c) 561 (d) 578

65. The population of bears in a city is increasing at the rate of 3% per year. If the current population of bears in the city is 21,218. what was the bear population two years ago?

एक शहर में भालुओं की जनसंख्या प्रति वर्ष 3% की दर से बढ़ रही है। यदि शहर में भालुओं की वर्तमान जनसंख्या 21,218 है, तो दो वर्ष पूर्व भालुओं की जनसंख्या कितनी थी?

(SSC GD, 10 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 18500 (b) 19000
(c) 20000 (d) 18000

66. During the first year, the population of a city increased by 5% and during the second year, it decreased by 4%. At the end of the second year, its population was 30,240. What was the population at the end of the first year?

पहले वर्ष के दौरान, एक शहर की जनसंख्या में 5% की वृद्धि हुई और दूसरे वर्ष के दौरान, यह 4% कम हो गई। दूसरे वर्ष के अंत में, इसकी जनसंख्या 30,240 थी। पहले वर्ष के अंत में जनसंख्या कितनी थी?

(SSC GD, 11 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 31200 (b) 30000
(c) 31500 (d) 30300

67. 3 years ago, the population of Bangalore was 3 lakhs. If this number increase at the rate of 2%, 5% and 4% respectively during 3 consecutive years, then the current population is :
3 वर्ष पहले बैंगलोर की जनसंख्या 3 लाख थी। यदि यह संख्या क्रमिक 3 वर्षों के दौरान क्रमशः 2%, 5% और 4% की दर से बढ़ती है, तो वर्तमान जनसंख्या है-

- (a) 352412 (b) 343152
(c) 334152 (d) 335214

68. Three years ago the population of a town was 2,50,000. If it has increased by 3%, 4% and 6% in the last 3 years, find the present population of the town.

तीन साल पहले एक कस्बे की जनसंख्या 2,50,000 थी। यदि पिछले 3 वर्षों में इसमें 3%, 4% और 6% की वृद्धि हुई है, तो कस्बे की वर्तमान जनसंख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 2,83,868 (b) 1,83,868
(c) 4,83,868 (d) 3,83,868

69. The present population of a town is 100000 and it is increasing at the rate of 25% per year, 3 years ago and 2 years ago. Find the difference in population from the previous year.

एक कस्बे की वर्तमान जनसंख्या 100000 है तथा जो प्रतिवर्ष 25% की दर से बढ़ रही है, 3 वर्ष पूर्व तथा 2 वर्ष पूर्व की जनसंख्या में अंतर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 12050 (b) 13150
(c) 12250 (d) 12800

70. The present population of a town is 110000 and it is increasing at the rate of 25% per annum, 3 years ago and 2 years ago. Find the difference in population from the previous year.

एक कस्बे की वर्तमान जनसंख्या 110000 है तथा जो प्रतिवर्ष 25% की दर से बढ़ रही है, 3 वर्ष पूर्व तथा 2 वर्ष पूर्व की जनसंख्या में अंतर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 14430 (b) 13530
(c) 13330 (d) 14080

71. The population of a village increases by 0.2% in the first year, increases by 0.4% in the second year, and decreases by 0.4% in the third year due to a disease. What will be its population after 3 years, if at the beginning of the first year it was 2000. (rounded to two places of decimal)?

एक गाँव की जनसंख्या में पहले वर्ष 0.2% की वृद्धि होती है, दूसरे वर्ष में यह 0.4% बढ़ जाती है, और किसी बीमारी के कारण तीसरे वर्ष में यह 0.4% घट जाती है। 3 वर्ष बाद इसकी जनसंख्या क्या होगी, यदि पहले वर्ष की शुरुआत में यह 2000 थी (दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित)?

(SSC GD, 30 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 2010.12 (b) 2003.97
(c) 2005.45 (d) 2009.84

72. A scooter purchased for ₹ 84000 depreciates at the rate of 10% per annum. What will be its value after 2 years.

₹ 84000 में खरीदे गए एक स्कूटर का मूल्य 10% प्रतिवर्ष की दर से कम होता है। 2 वर्ष बाद इसका मूल्य क्या होगा?

(SSC GD, 3 March, 2019 Shift III)

- (a) 86040 (b) 64800
(c) 46080 (d) 68040

73. The value of a car depreciates at an annual rate of 50%. If its present value is ₹ 75000, what was its value 3 years ago?

कार का मूल्य 50 प्रतिशत की वार्षिक दर से घटता है। यदि इसका वर्तमान मूल्य ₹ 75000 है, तो 3 वर्ष पहले इसका मूल्य क्या था?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 750000 (b) ₹ 600000
(c) ₹ 300000 (d) ₹ 450000

74. The price of a car is increased sequentially by 5%, 10% and 20% respectively. What is the equivalent change in price?

एक कार की कीमत में क्रमिक रूप से क्रमशः 5%, 10% और 20% की वृद्धि होती है। कीमत में समतुल्य परिवर्तन क्या है?

(SSC GD, 02 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) $34\frac{4}{5}\%$ (b) $32\frac{1}{5}\%$
(c) $33\frac{3}{5}\%$ (d) $38\frac{3}{5}\%$

75. The price of a mobile is first successively decreased by 5%, 2% and then the price is successively increased by 10%, 20% respectively. What is the

final change in the price of the mobile?

एक मोबाइल की कीमत में पहले क्रमिक रूप से 5%, 2% की कमी होती है। और उसके बाद कीमत में क्रमिक रूप से क्रमशः 10%, 20% की वृद्धि होती है। मोबाइल की कीमत में अंतिम परिवर्तन क्या है?

(SSC GD, 01 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) $22\frac{223}{250}\%$ (b) $22\frac{123}{250}\%$
(c) $17\frac{153}{250}\%$ (d) $21\frac{113}{250}\%$

76. Three years ago the cost of a flat was ₹ 6500000, its value is depreciates at the rate of 5%, 4% and 3% respectively at the end of the first, second and third years. What is the present value of the flat?

तीन वर्ष पहले एक फ्लैट का मूल्य ₹ 6500000 था। इसका मूल्य पहले, दूसरे और तीसरे वर्ष की समाप्ति पर क्रमशः 5%, 4% और 3% की दर पर ह्रासित होता है। फ्लैट का वर्तमान मूल्य कितना है?

(SSC GD, 3 Dec., 2021 Shift I)

- (a) 5398185 (b) 5572320
(c) 5750160 (d) 5931744

Type 9 : Concept of % Inc./Dec. in Perimeter, Area and Volume

77. The length of a rectangle is increased by 15%. Find the percentage of reduction in width to keep the area the same. (Give the value rounded off to two decimal places)

एक आयत की लंबाई में 15% की वृद्धि की जाती है। क्षेत्रफल बराबर रखने के लिए चौड़ाई में की जाने वाली कमी का प्रतिशत ज्ञात कीजिए। (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित मान दीजिए)

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 66.67% (b) 23.33%
(c) 13.04% (d) 86.96%

78. If the side of a square is

increased by 5 percent, then by how much percent will its perimeter increase?

यदि किसी वर्ग की भुजा में 5 प्रतिशत की वृद्धि की जाती है, तो उसके परिमाप में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(SSC GD 7 March 2024 Shift I)

- (a) 20 प्रतिशत (b) 10 प्रतिशत
(c) 5 प्रतिशत (d) 40 प्रतिशत

79. If the radius of a circle is reduced by 80 percent, then by how much percent will the area of circle be reduced?

यदि किसी वृत्त की त्रिज्या में 80 प्रतिशत की कमी कर दी जाए, तो वृत्त के क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की कमी होगी?

(SSC GD 6 March 2024 Shift IV)

- (a) 92 प्रतिशत (b) 160 प्रतिशत
(c) 150 प्रतिशत (d) 96 प्रतिशत

80. The length of a rectangular plot is increased by 20 percent. By what percent should its width be reduced so that the total area remains unchanged?

एक आयताकार भूखंड की लंबाई में 20 प्रतिशत की वृद्धि की जाती है। इसकी चौड़ाई में कितने प्रतिशत की कमी की जानी चाहिए ताकि कुल क्षेत्रफल अपरिवर्तित रहे?

(SSC GD 7 March 2024 Shift III)

- (a) 15 प्रतिशत (b) 16.66 प्रतिशत
(c) 20 प्रतिशत (d) 25 प्रतिशत

81. If the length of a rectangle is decreased by 15% and the breadth is increased by 10%, then what is the percentage change in the area of the rectangle?

यदि एक आयत की लंबाई में 15% की कमी और चौड़ाई में 10% की वृद्धि की जाती है, तो आयत के क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत परिवर्तन होता है?

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 5.6% की कमी
(b) 6.5% की वृद्धि
(c) 5.6% की वृद्धि
(d) 6.5% की कमी

Type 10 : Income, Expenditure and Savings

82. The monthly salary of a person increased from ₹ 42,000 to ₹ 57,000. What is the percentage increase (rounded off to one decimal place) in his monthly salary?

एक व्यक्ति का मासिक वेतन ₹ 42,000 से बढ़कर ₹ 57,000 हो गया। उसके मासिक वेतन में कितने प्रतिशत (एक दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) की वृद्धि हुई है?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 35.7% (b) 55.7%
(c) 57.5% (d) 37.5%

83. If Sangeeta's monthly salary is increased by $3\frac{2}{3}\%$. So She gets Rs. 132 more. What is Sangeeta's monthly salary?

यदि संगीता के मासिक वेतन में $3\frac{2}{3}\%$ की वृद्धि की जाती है, तो उसे ₹ 132 अधिक मिलते हैं। संगीता का मासिक वेतन क्या है?

(SSC GD, 8 Feb. 2023 Shift-IV)

- (a) ₹ 2,400 (b) ₹ 3,200
(c) ₹ 3,600 (d) ₹ 3,000

84. Sudha's expenditure is 125% more than her savings. If her expenditure is reduced by 14% and savings are increased by 38%, then by what percentage will her income increase?

सुधा का व्यय उसकी बचत से 125% अधिक है। यदि उसके व्यय में 14% की कमी हो जाती है और बचत में 38% की वृद्धि हो जाती है, तो उसकी आय में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 3% (b) 5%
(c) 2% (d) 4%

85. Raman's income is ₹ 75400. He saves 23% of his income. If his income increases by 27% and

expenditure increases by 50%, then his savings will increase by

रमन की आय ₹ 75400 है। वह अपनी आय में से 23% की बचत करता है। यदि उसकी आय में 27% की वृद्धि होती है और व्यय में 50% की वृद्धि होती है, तो उसकी बचत में ।

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift II)

- (a) ₹ 8666 की कमी होगी
(b) ₹ 8670 की वृद्धि होगी
(c) ₹ 8671 की कमी होगी
(d) ₹ 8667 की वृद्धि होगी

86. Sudha's expenditure is 175% more than her savings. If her expenditure is reduced by 12% and savings are increased by 40.5%, then by what percentage will her income increase?

सुधा का व्यय उसकी बचत से 175% अधिक है। यदि उसके व्यय में 12% की कमी हो जाती है और बचत में 40.5% की वृद्धि हो जाती है, तो उसकी आय में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 7% (b) 4%
(c) 5% (d) 2%

87. Given that 15% of X's income = 20% of Y's income = 30% of Z's income. The sum of their incomes is ₹9,000. If y spends ₹2,200 from his income, what will be the saving of Y?

दिया गया है कि X की आय का 15% = Y की आय का 20% = Z की आय का 30% है। उनकी आय का योग ₹ 9000 है। यदि Y अपनी आय से ₹ 2,200 खर्च करता है, तो Y की बचत कितनी होगी?

(SSC GD, 30 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) ₹500 (b) ₹600
(c) ₹800 (d) ₹200

88. L's income is 30 percent more than M's income and M's income is 20 percent more than the income of N. The income of N is how much percentage less than the income of L?

L की आय, M की आय से 30 प्रतिशत अधिक है और M की आय, N की आय

से 20 प्रतिशत अधिक है। N की आय L की आय से (लगभग) कितने प्रतिशत कम है?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 44 प्रतिशत (b) 36 प्रतिशत
(c) 39 प्रतिशत (d) 32 प्रतिशत

89. A's income is 20 percent more than B's income and B's income is 30 percent more than C's income. C's income is (approximately) what percent less than A's income?

A की आय B की आय से 20 प्रतिशत अधिक है और B की आय C की आय से 30 प्रतिशत अधिक है। C की आय A की आय से (लगभग) कितने प्रतिशत कम है?

(SSC GD 1 March 2024 Shift II)

- (a) 36 प्रतिशत (b) 40 प्रतिशत
(c) 32 प्रतिशत (d) 30 प्रतिशत

90. A person spends 31% and 9% of his monthly income on food and clothing respectively, and one-third of the remaining on children's education. He saves ₹4,500 per month, which is equal to half the amount left after spending on food, clothes and children's education. Find his monthly income.

एक व्यक्ति अपनी मासिक आय का 31% और 9% क्रमशः भोजन और कपड़ों पर खर्च करता है, और शेष का एक तिहाई बच्चों की शिक्षा पर खर्च करता है। वह प्रति माह ₹ 4,500 बचाता है, जो भोजन, कपड़े और बच्चों की शिक्षा पर खर्च करने के बाद शेष राशि के आधे के बराबर है। उसकी मासिक आय ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) ₹ 22,500 (b) ₹ 20,650
(c) ₹ 21,000 (d) ₹ 26,700

91. Ratan's expenditure and savings are in the ratio 5 : 1. If his salary is increased by 25% and savings by 15%, then find the percentage increase in his expenditure?

रतन का व्यय तथा बचत का अनुपात 5 : 1 है। यदि उसकी आय में 25% की वृद्धि तथा बचत में 15% की वृद्धि होती

है, तो उसके व्यय में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।

- (a) 45% (b) 27%
(c) 60% (d) 33%

92. L's income is 125 percent of M's income and L's expenditure is 120 percent of M's expenditure. If L's income is 180 percent of M's expenditure, then what is the respective ratio of L's savings to M's savings?

L की आय, M की आय का 125 प्रतिशत है और L का व्यय, M के व्यय का 120 प्रतिशत है। यदि L की आय, M के व्यय का 180 प्रतिशत है, तो L की बचत और M की बचत का क्रमशः अनुपात कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 15 : 11 (b) 5 : 9
(c) 17 : 23 (d) 12 : 5

93. Anil donates 30 percent of his income to a school and deposits the 70% of the remaining in his bank. If he now has ₹ 9765, then what is Anil's income?

अनिल अपनी आय का 30 प्रतिशत एक स्कूल को दान करता है और शेष का 70 प्रतिशत अपने बैंक में जमा करता है। यदि उसके पास अभी ₹ 9765 है, तो अनिल की आय कितनी है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 46000 (b) ₹ 45500
(c) ₹ 46500 (d) ₹ 45600

94. Saurabh spends 20% of his monthly income on the education of his children. He spends 30% of the remaining amount on transportation and clothes. Besides this, he spends 50% of remaining amount with him on rent and maintenance of the house. After all these expenses, he sends 50% of the amount remaining with him to his parents. The remaining amount he save is ₹ 11200. What is his monthly income?

सौरभ अपनी मासिक आय का 20% अपने बच्चों की शिक्षा पर खर्च करता है। वह शेष राशि का 30% परिवहन

और कपड़ों पर खर्च करता है। इसके अतिरिक्त वह अपने पास बची राशि का 50% किराए और घर के रख-रखाव में खर्च करता है। इन सभी खर्चों के बाद, वह अपने पास शेष राशि का 50% अपने माता-पिता के पास भेज देता है। शेष बची राशि ₹ 11200 की वह बचत करता है। उसकी मासिक आय कितनी है?

(SSC GD, 03 Dec., 2021 Shift I)

- (a) ₹ 11200 (b) ₹ 86000
(c) ₹ 100000 (d) ₹ 80000

95. Out of the money that Sushant had, he gave 30% to his wife. He gave 18% of the remaining amount to each of his two sons. Now three-fourth of the remaining amount was spent on miscellaneous items and the balance amount of ₹ 19600 was deposited in the bank. How much amount did Sushant have in the beginning?

सुशांत के पास जो धन था, उसमें से उसने 30% अपनी पत्नी को दे दिया। अपने दोनों पुत्रों को वह शेष राशि में से प्रत्येक को 18% देता है। अब शेष बची राशि की तीन-चौथाई विविध मदों में खर्च हुई और ₹ 19600 की शेष राशि को बैंक में जमा करा दिया गया। आरंभ में सुशांत के पास कितनी राशि थी?

- (a) ₹ 165000 (b) ₹ 170000
(c) ₹ 180000 (d) ₹ 175000

96. The salary of an employee is first increased by 8% and then decreased by 8%. What is the percentage change in his salary?

एक कर्मचारी का वेतन पहले 8% बढ़ाया जाता है और फिर 8% घटाया जाता है। उसके वेतन में प्रतिशत परिवर्तन क्या है?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 0.49% (b) 0.64%
(c) 0.81% (d) 0.25%

97. The salary of an employee is increased by 30%. What percentage of the new salary must be reduced to get back to the original salary? (Give the value rounded off to two decimal places)

एक कर्मचारी के वेतन में 30% की वृद्धि की जाती है। मूल वेतन पर वापस आने के लिए नए वेतन में कितने प्रतिशत की कटौती की जानी चाहिए? (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित मान दीजिए)

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 23.08% (b) 27.02%
(c) 30% (d) 25%

98. A man's working hours per day increased by 25% and his hourly wages increased by 20%. By what percent did his daily income increase?

एक व्यक्ति के प्रतिदिन काम करने के घंटे में 25% की वृद्धि हुई और उसकी प्रति घंटे की मजदूरी में 20% की वृद्धि हुई। उसकी दैनिक आय में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई?

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 45% (b) 35%
(c) 40% (d) 50%

99. Mr. Sharma spends 15% of his total income on rent and 75% of remaining on other expenses and still saves ₹ 1,700 monthly. What is his monthly income?

श्री शर्मा अपनी कुल आय का 15% किराए पर और शेष भाग का 75% अन्य खर्चों पर खर्च करते हैं और तब भी ₹ 1,700 मासिक बचाते हैं। उसकी मासिक आय क्या है?

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) ₹ 7,000 (b) ₹ 7,500
(c) ₹ 8,000 (d) ₹ 8,500

100. A man spends 58% of his income. His income is increased by 30% and his expenditure is also increased by 25%. Find the percentage of increase in his savings?

एक आदमी अपनी आय का 58% खर्च करता है। उसकी आय में 30% की वृद्धि की जाती है और उसके व्यय में भी 25% की वृद्धि की जाती है। उसकी बचत में होने वाली वृद्धि का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 55.7% (b) 36.9%
(c) 66.2% (d) 42.5%

101. The ratio of income and savings of a person is 7 : 3. If income increases by 12% and expenditure increases by 8%, then by what percent will his savings increase? (Corrected to 2 decimal places)

एक व्यक्ति की आय और बचत का अनुपात 7 : 3 है। यदि आय में 12% की वृद्धि हो और व्यय में 8% की वृद्धि हो, तो उसकी बचत कितना प्रतिशत बढ़ जाएगी? (दशमलव के 2 स्थान तक शुद्ध)

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 17.33% (b) 22.33%
(c) 24.33% (d) 23.33%

102. An individual monthly income of a person was ₹ 15,400 and its monthly expenditure was 7,200. His income was increased to 20% and its expenditure was increased by 5%. find the percentage increase in his savings.

एक व्यक्ति की मासिक आय ₹ 15,400 थी और उसका मासिक व्यय ₹ 7,200 था। उसकी आय में 20% की वृद्धि हुई और उसके व्यय में 5% की वृद्धि हुई। उसकी बचत में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 30 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 33.17% (b) 65.24%
(c) 60.31% (d) 35.12%

103. Renu saves 30% of her income. If her saving increase by 30% and expenditure by 25%, then the percentage increase in Renu's income.

रेणु अपनी आय का 30% बचत करती है। यदि उसकी बचत 30% बढ़ जाती है और व्यय 25% बढ़ जाता है तो रेणु की आय में हुई प्रतिशत वृद्धि है-

- (a) 26.5% (b) 25.8%
(c) 30% (d) 15%

104. A person saves 28% of his income. If his income increased by 20% and the expenditure reduce by 5%, then his saving increase by x%. The value of x is closest to:

एक व्यक्ति अपनी आय का 28% बचाता है। यदि उसकी आय में 20% की वृद्धि होती है और व्यय में 5% की कमी होती है, तो उसकी बचत में x% की वृद्धि होती है। x का निकटतम मान ज्ञात करें।

- (a) 84.3 (b) 54.4
(c) 72.5 (d) 45.8

Type 11 : Questions Based on Election

105. Two candidates are contesting an election. All votes are valid. A candidate who got 38% votes lost by 28800 votes. Find the total number of votes casted.

दो उम्मीदवार एक चुनाव लड़ रहे हैं। सभी मत वैध हैं। एक उम्मीदवार जिसे 38% मत प्राप्त हुए, 28800 मतों से हार गया। डाले गए मतों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 15 Dec., 2021 Shift III)

- (a) 150000 (b) 132500
(c) 115000 (d) 120000

106. In an election between two candidates, the person who secures 64% of the votes polled is elected with a majority of 4,340 votes. What is the total number of votes cast? (Assuming that all votes casted are valid)

दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, डाले गए मतों के 64% मत प्राप्त करने वाला व्यक्ति 4,340 मतों के बहुमत से निर्वाचित होता है। डाले गए मतों की कुल संख्या कितनी है? (यह मानते हुए कि सभी डाले गए वोट वैध हैं)

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 15000 (b) 16500
(c) 16000 (d) 15500

107. In an election between three candidates A, B and C, 80% of the registered voters voted and all the votes were valid. Candidate B got 50% less votes than A, and the difference between the number of votes secured by B and C was 10000.

If B gets 10% more votes than C, then the number of voters registered in the voter list _____ is.

तीन उम्मीदवारों A, B और C के बीच एक चुनाव में पंजीकृत मतदाताओं में से 80% ने मतदान किया और सभी मत वैध थे। उम्मीदवार B को A से 50% कम मत मिले, और B एवं C द्वारा हासिल किए गए मतों की संख्या के बीच का अंतर 10000 था। यदि B को C से 10% अधिक मत मिले, तो मतदाता सूची में पंजीकृत मतदाताओं की संख्या है।

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 430000 (b) 537500
(c) 175000 (d) 220000

108. In a Panchayat election an independent candidate got 28% of the total votes polled and was declared the winner. The remaining votes were divided equally between the candidates of the three national parties. If the total votes polled were 1200, then how many votes did each of the National Party candidates get?

एक पंचायत चुनाव में एक निर्दलीय उम्मीदवार को डाले गए कुल मतों के 28% मत प्राप्त हुए और उसे विजेता घोषित किया गया। शेष मत तीन राष्ट्रीय दलों के उम्मीदवारों के बीच समान रूप से विभाजित थे। यदि डाले गए कुल मत 1200 थे, तो राष्ट्रीय दल के उम्मीदवारों में से प्रत्येक को कितने मत मिले?

(SSC GD, 31 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 288 (b) 292
(c) 272 (d) 312

109. In a college election, Seema and Geeta get votes in the ratio of 4 : 5 out of the total valid votes. If 19% out of the 15000 votes are invalid, then what is the difference between the votes cast in favour of Seema and Geeta?

एक कॉलेज के चुनाव में सीमा और गीता को कुल वैध मतों में से 4 : 5 के अनुपात में मत प्राप्त होते हैं। यदि 15000 मतों में से 19% मत अवैध हैं, तो सीमा और

गीता के पक्ष में पड़े मतों के बीच कितने का अंतर है?

(SSC GD, 22 Nov., 2021 Shift III)

- (a) 1500 (b) 1150
(c) 1350 (d) 1800

110. In an election between two candidates, one candidate got 48% of the total valid votes. 18% of votes were invalid. If the total number of votes was 17500, then what was the number of valid votes received by the second candidate?

दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, एक उम्मीदवार को कुल वैध मतों के 48% मत मिले। 18% मत अवैध थे। यदि कुल मतों की संख्या 17500 थी, तो दूसरे उम्मीदवार को मिले वैध मतों की संख्या कितनी थी?

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 8750 (b) 7512
(c) 14350 (d) 7462

111. In an election between two candidates, the person who secures 58% of the votes polled is elected by a majority of 4,032 votes. What is the total number of votes cast?

दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, डाले गए मतों के 58% मत प्राप्त करने वाला व्यक्ति 4,032 मतों के बहुमत से निर्वाचित होता है। डाले गए मतों की कुल संख्या कितनी है?

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 24,800 (b) 25,800
(c) 24,600 (d) 25,200

112. Three candidates contested an election and got 1148, 7624 and 11628 votes respectively. What percentage of total votes did the winning candidates get?

तीन उम्मीदवारों ने एक चुनाव लड़ा और उन्हें क्रमशः 1148, 7624 और 11628 वोट मिले। जीतने वाले उम्मीदवार को कुल मतों का कितना प्रतिशत मिला?

- (a) 65% (b) 57%
(c) 90% (d) 60%

113. In an election, 12% of the voters did not cast their vote and 2% of the votes cast were declared invalid. There were only two

candidates in this election. The winner secured 46% of the total registered voters and defeated his opponent by 1,044 votes. Find the total number of voters registered in the election.

एक चुनाव में 12% मतदाताओं ने अपना मत नहीं डाला और 2% डाले गए मतों को अमान्य घोषित कर दिया गया। इस चुनाव में केवल दो उम्मीदवार थे। विजेता ने कुल पंजीकृत मतदाताओं के 46% मत प्राप्त करके अपने प्रतिद्वंद्वी को 1,044 मतों से हराया। चुनाव में पंजीकृत मतदाताओं की कुल संख्या ज्ञात करें।

(SSC GD, 25 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 10440 (b) 14400
(c) 16750 (d) 18125

114. In an election between two candidates, 10% of the voters did not vote and 150 votes were declared invalid. The winner got 350 votes more than his opponent, thus he got 50% of the total votes registered in the voters list. The percentage of votes cast by the defeated candidate is out of the total registered votes. _____ (Count up to one place after the decimal)

दो उम्मीदवारों के बीच हुए चुनाव में 10% मतदाताओं ने मतदान नहीं किया और 150 मतों को अवैध घोषित कर दिया गया। विजेता को अपने प्रतिद्वंद्वी से 350 मत अधिक मिले, इस प्रकार उसने मतदाता सूची में पंजीकृत कुल मतदाताओं के 50% मत प्राप्त किए। पराजित उम्मीदवार के कुल पंजीकृत मतों में से प्रतिशत मत है। (दशमलव के बाद एक स्थान तक गणना करें)

(SSC GD, 25 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 28.5% (b) 30.2%
(c) 32.5% (d) 25.6%

Type 12 : Miscellaneous Questions

115. The price of a shirt first increased by 15% and then decreased by 12%, and once

again increased by 8%. Find the net increase or decrease percentage (correct to one decimal place) in the price of the shirt.

एक शर्ट की कीमत में पहले 15% की वृद्धि हुई और फिर 12% की कमी हुई, और एक बार फिर 8% की वृद्धि हुई। शर्ट की कीमत में निवल वृद्धि या कमी प्रतिशत (दशमलव के एक स्थान तक सही) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 9.3% की कमी
- (b) 10.6% की वृद्धि
- (c) 9.3% की वृद्धि
- (d) 10.6% की कमी

116. The price of fuel is reduced by 15%, 40% and 60% in three consecutive months but is increased by 45% in the fourth month. What is the percentage increase/decrease in the price of fuel in the fourth month as compared to its original price?

ईंधन की कीमत क्रमागत तीन महीनों में 15%, 40% और 60% कम की गई है, लेकिन चौथे महीने में 45% वृद्धि की गई है। चौथे महीने में ईंधन की कीमत में उसकी मूल कीमत की तुलना में कितने प्रतिशत की वृद्धि/कमी हुई है?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 76.46% की कमी
- (b) 70.42% की कमी
- (c) 68.39% की कमी
- (d) 73.26% की वृद्धि

117. The price of fuel is reduced by 55%, 10% and 20% in three consecutive months but is increased by 65% in the fourth month. What is the percentage increase/decrease in the price of fuel in the fourth month as compared to its original price?

ईंधन की कीमत क्रमागत तीन महीनों में 55%, 10% और 20% कम की गई है,

लेकिन चौथे महीने में 65% वृद्धि की गई है। चौथे महीने में ईंधन की कीमत में उसकी मूल कीमत की तुलना में कितने प्रतिशत की वृद्धि/कमी हुई है?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 46.54% की कमी
- (b) 51.62% की वृद्धि
- (c) 48.43% की वृद्धि
- (d) 50.53% की कमी

118. A medicine contains 60% substance S and 40% substance T. If the cost price of S is increased from ₹ 30 per unit to ₹ 40 per unit and the cost price of T is decreased from ₹ 30 per unit to ₹ 20 per unit, then the price of the medicine will increase by ...

एक मेडिसिन में 60% पदार्थ S और 40% पदार्थ T मौजूद है। यदि S का क्रय मूल्य ₹ 30 प्रति इकाई से बढ़ाकर ₹ 40 प्रति इकाई कर दिया जाए तथा T का मूल्य ₹ 30 प्रति इकाई से घटाकर ₹ 20 प्रति इकाई कर दिया जाए, तो मेडिसिन के मूल्य में ।

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 3.33% की वृद्धि हो जाएगी
- (b) 6.67% की वृद्धि हो जाएगी
- (c) 3.33% की कमी हो जाएगी
- (d) 6.67% की कमी हो जाएगी

119. A refinery produces 3 grades of gasoline : regular (85% octane), mid-grade (90% octane) and premium (95% octane). If 200 barrels of regular, 100 barrels of mid-grade and 100 barrels of premium are mixed, what will be the average octane rating?

एक रिफाइनरी 3 ग्रेड के गैसोलीन का उत्पादन करती है: रेगुलर (85% ऑक्टेन), मिड-ग्रेड (90% ऑक्टेन) और प्रीमियम (95% ऑक्टेन)। यदि 200 बैरल रेगुलर, 100 बैरल मिड-ग्रेड और 100 बैरल प्रीमियम को मिलाया जाए, तो औसत ऑक्टेन रेटिंग क्या होगी?

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 89%
- (b) 88.5%
- (c) 88.25%
- (d) 88.75%

120. The price of a movie ticket is increased by 18%. The number of visitors is reduced by 25% due to increase in the ticket price. What will be the effect on the revenue?

एक मूवी टिकट के मूल्य में 18% की वृद्धि की गई। टिकट के मूल्य में वृद्धि होने से दर्शकों की संख्या 25% कम हो गई। आय पर कितना प्रभाव पड़ेगा?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 11.5% की कमी
- (b) 9.5% की कमी
- (c) 10% की वृद्धि
- (d) 14% की वृद्धि

121. The tax imposed on a commodity is reduced by 17% and its consumption increased by 17%. Find the percentage change in revenue?

किसी वस्तु पर लगाए गए कर में 17% की कमी की जाती है और उसकी खपत में 17% की वृद्धि होती है। राजस्व में प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 17% की वृद्धि
- (b) 2.89% की वृद्धि
- (c) 17% की कमी
- (d) 2.89% की कमी

122. When the price of an article is reduced by 40%, its sales increased by 60%. What was the net effect on the sales?

जब एक वस्तु का मूल्य 40% कम कर दिया जाता है, तो उसकी बिक्री में 60% की वृद्धि हो जाती है। बिक्री पर निवल प्रभाव क्या था?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 4% की कमी
- (b) 6% की कमी
- (c) 7% की कमी
- (d) 4% की वृद्धि

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(d)	3.	(a)	4.	(b)	5.	(b)	6.	(c)	7.	(d)	8.	(c)	9.	(d)	10.	(d)
11.	(d)	12.	(a)	13.	(a)	14.	(a)	15.	(b)	16.	(c)	17.	(d)	18.	(b)	19.	(d)	20.	(b)
21.	(d)	22.	(a)	23.	(c)	24.	(c)	25.	(d)	26.	(b)	27.	(b)	28.	(b)	29.	(a)	30.	(a)
31.	(c)	32.	(d)	33.	(c)	34.	(b)	35.	(d)	36.	(a)	37.	(d)	38.	(b)	39.	(d)	40.	(c)
41.	(d)	42.	(d)	43.	(a)	44.	(c)	45.	(a)	46.	(d)	47.	(b)	48.	(a)	49.	(d)	50.	(d)
51.	(d)	52.	(a)	53.	(c)	54.	(d)	55.	(b)	56.	(a)	57.	(c)	58.	(b)	59.	(d)	60.	(a)
61.	(c)	62.	(c)	63.	(d)	64.	(c)	65.	(c)	66.	(c)	67.	(c)	68.	(a)	69.	(d)	70.	(d)
71.	(b)	72.	(d)	73.	(b)	74.	(d)	75.	(a)	76.	(c)	77.	(c)	78.	(c)	79.	(d)	80.	(b)
81.	(d)	82.	(a)	83.	(c)	84.	(c)	85.	(c)	86.	(d)	87.	(c)	88.	(b)	89.	(a)	90.	(a)
91.	(b)	92.	(a)	93.	(c)	94.	(d)	95.	(d)	96.	(b)	97.	(a)	98.	(d)	99.	(c)	100.	(b)
101.	(a)	102.	(a)	103.	(a)	104.	(a)	105.	(d)	106.	(d)	107.	(b)	108.	(a)	109.	(c)	110.	(d)
111.	(d)	112.	(b)	113.	(d)	114.	(c)	115.	(c)	116.	(b)	117.	(a)	118.	(b)	119.	(d)	120.	(a)
121.	(d)	122.	(a)																

व्याख्या

1. ATQ,

$$2\left(\frac{m \times 4}{100} + \frac{n \times 6}{100}\right) = \frac{m \times 7}{100} + \frac{n \times 14}{100}$$

$$8m + 12n = 7m + 14n$$

$$m = 2n$$

$$m : n$$

$$2 : 1$$

2. अभीष्ट प्रतिशत (Required %)

$$= \frac{37}{55} \times 100\%$$

$$= 67.27\% \text{ लगभग}$$

3. माना मूल भिन्न = $\frac{100}{100}$

ATQ,

$$\frac{\frac{100 \times 140}{100}}{\frac{100 \times 80}{100}} = \frac{140}{80} = \frac{7}{4}$$

4. ATQ,

$$x \text{ का } \frac{2}{100} = 360$$

$$x = \frac{360}{2} \times 100 = 18000$$

5. ATQ,

$$512 \times \frac{64}{100} + 215 \times \frac{46}{100}$$

$$= 327.68 + 98.9$$

$$= 426.58$$

6. ATQ,

$$P \times \frac{P}{100} = 225$$

$$\therefore P^2 = 22500$$

7. ATQ,

कंप्यूटर की नयी कीमत

$$= 22200 \times \frac{75}{100}$$

$$= ₹ 16,650$$

8. $P \times \frac{35}{100} = Q \times \frac{60}{100}$

$$7P = 12Q$$

$$7P = 12 \left(P \times \frac{z}{3 \times 100} \right)$$

$$\therefore z = 7 \times 25 = 175$$

9. ATQ,

$$x \text{ का } \frac{2}{100} = 324$$

$$x = \frac{324}{2} \times 100 = 16200$$

10. $980 - k = 1350 \times \frac{40}{100}$

$$\therefore k = 980 - 540 = 440$$

11. ATQ

$$110 \times \frac{15}{100} + 125 \times \frac{50}{100}$$

$$= 16.5 + 62.5$$

$$= 79$$

12. A B

$$\frac{75}{3} \quad \frac{100}{4}$$

$$\therefore \frac{(2B - A)}{2} = \frac{2 \times 4 - 3}{2} = \frac{5}{2}$$

13. ATQ,

$$\frac{x \times 90}{y \times 115} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{2 \times 115}{5 \times 90}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{23}{45}$$

14. $(x - y) \times 30\% = (x + y) \times 20\%$

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{1}$$

अतः

$$\frac{y}{x} \times 100 = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

15. ATQ,

$$\frac{A \times 110}{B \times 90} = \frac{11}{45}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{11 \times 90}{45 \times 110}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{1}{5}$$

16. ATQ,
मोबाइल का वर्तमान मूल्य

$$= 18000 \times \frac{463}{400}$$

$$= ₹ 20835$$

17. B A
100 120

20 की कमी

अभीष्ट % मान = $\frac{20}{120} \times 100$

$$= 16.66\%$$

18. रवि : राम
124 : 100

राम की प्रतिशत कम आय

$$= \frac{24}{124} \times 100$$

$$= \frac{600}{31}\%$$

19. Income (आय)

A B
140 100

-40

अभीष्ट प्रतिशत

$$= \frac{40}{140} \times 100 = 28\frac{4}{7}\%$$

20. X Y
180 100

9 5

-4

अतः

$$\Rightarrow \frac{4}{9} \times 100 = 44.44\%$$

21. P Q
66 $\frac{2}{3}$ 100

+33 $\frac{1}{3}$

$$= \frac{100}{\frac{3}{200}} \times 100 = \frac{100 \times 3}{3 \times 200} \times 100\%$$

$$= 50\%$$

22. X Y
75 100
3 4

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

23. $(100 - 32)\% = 68\% = 476$

$\therefore$ संख्या (100%)

$$= \frac{476}{68} \times 100 = 700$$

24. $40\% = \frac{2}{5}$

3 Unit = 165

1 Unit = 55

5 Unit = $55 \times 5 = 275$

25. $(100 - 50)\% = 50\% = 75$

$\therefore$ संख्या (100%) = $75 \times 2 = 150$

26. ATQ,

$$R_2 = 5600 \times \frac{150}{100} = 8400$$

$$\therefore R_1 = 8400 \times \frac{87}{100} = 7308$$

27. ATQ,

$$25\% - 75 = 1225$$

$$\therefore 25\% = 1300$$

$$\therefore \text{संख्या (100\%)} = 1300 \times 4 = 5200$$

28. संख्या (N) = $250 \times \frac{100}{25} \times \frac{100}{20}$

$$= 5000$$

$$\therefore N \times \frac{35}{100} = 5000 \times \frac{35}{100} = 1750$$

29. ATQ,

$$128\% = 320$$

$$\therefore \text{संख्या } 100\% = \frac{320}{128} \times 100 = 250$$

30. $5\frac{3}{2}\% = \frac{13}{200}$

13 Unit = 52

$$200 \text{ Unit} = \frac{52}{13} \times 200 = 800$$

31. Initial Value = 200

Final Value = 150

Decrease = $200 - 150 = 50$

$$\text{Dec. Percent} = \frac{50}{200} \times 100 = 25\%$$

32. माना बड़ी संख्या = x

छोटी संख्या = y

$$x - y = (x + y) \times \frac{15}{100}$$

$$\frac{x - y}{x + y} = \frac{3}{20}$$

$$20x - 20y = 3x + 3y$$

$$20x - 3x = 20y + 3y$$

$$17x = 23y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{23}{17} \Rightarrow y : x = 17 : 23$$

33. A B
175 100

D, A से 20% अधिक है व C, D से 40% कम है।

$$D = \frac{175 \times 20}{100} = 35$$

$$175 + 35 = 210$$

$$D = 210$$

$$C = 210 - \frac{210 \times 40}{100}$$

$$C = 210 - 84 = 126$$

A	B	C	D
175	100	126	210

By option

$$\frac{C}{B} = \frac{126}{100}$$

$$50C = 63B$$

34. 1st 2nd 3rd
120 140 100

$$\Rightarrow \frac{120}{140} \times 100 = 85\frac{5}{7}\%$$

35. ATQ,

A : B : C
65 : 55 : 100

अभीष्ट प्रतिशत = $\frac{55}{65} \times 100$

$$= 84\frac{8}{13}\%$$

36. 1st 2nd 3rd
120 140 100

Ratio 1st and 2nd number

120 : 140
6 : 7

37. 1st 2nd 3rd
75 80 100

$$\Rightarrow \frac{75}{80} \times 100 = 93\frac{3}{4}\%$$

38. माना संख्या = 100

$$100 \xrightarrow{+50\%} 150 \xrightarrow{+50\%} 225$$

$$\text{प्रतिशत कमी} = \frac{225 - 100}{225} \times 100$$

$$= \frac{125}{225} \times 100$$

$$= \frac{500}{9} = 55\frac{5}{9}\%$$

39. $100 \xrightarrow{-18\%} 82 \xrightarrow{-50\%} 41$

59% की कमी

40. माना संख्या = 100

$$100 \xrightarrow{+25\%} 125 \xrightarrow{+25\%} 156.25$$

56.25 की कमी

∴ अभीष्ट %

$$= \frac{56.25}{156.25} \times 100 = 36\%$$

41. ATQ,

$$5\% = \frac{1}{20}$$

2 वर्ष बाद आभूषण का मूल्य

$$= 12500 \times \frac{19}{20} \times \frac{19}{20}$$

$$= ₹ 11281.25$$

42. माना मूल संख्या = 100

ATQ,

$$100 \xrightarrow{-15\%} 85 \xrightarrow{+20\%} 102$$

2 unit = 78

$$\text{मूल संख्या 100 unit} = \frac{78}{2} \times 100$$

$$= 3900$$

43. $90 \xrightarrow{\text{खर्च बढ़कर}} 110$

-20

खर्च समान रखने के लिए उसे ₹20 कम करने होंगे।

$$\text{कमी प्रतिशत} = \frac{20}{110} \times 100$$

$$= 18.18\%$$

44. ATQ,

माना मूल खपत = 100

$$100 \xrightarrow{+70\%} 170 \xrightarrow{\quad} 119$$

51 की कमी

$$\text{कमी प्रतिशत} = \frac{51}{170} \times 100 = 30\%$$

45. माना मूल खपत = 100

ATQ,

$$100 \xrightarrow{+50\%} 150 \xrightarrow{\quad} 114$$

36 की कमी

$$\text{कमी प्रतिशत} = \frac{36}{150} \times 100 = 24\%$$

46. ATQ,

माना मूल्य = 100

$$\text{वृद्धि} \Rightarrow 100 \xrightarrow{\quad} 122.5$$

-22.5

$$\text{कमी प्रतिशत} = \frac{22.5}{122.5} \times 100$$

$$= 18.37\%$$

47. ∴ $45\% = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$

$$\therefore 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

	पहले	अब
कीमत	20	29
खपत	5	4
व्यय	100	116

16% की वृद्धि

48.

	पहले	अब
मूल्य	5	7

खपत	2	$n = \frac{9}{7}$

$$10 \xrightarrow{\quad} 9$$

-10%

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{2 - \frac{9}{7}}{2} \times 100$$

$$\frac{500}{14} \% = 35.71\%$$

Alternate Method

पहले	अब
5	7
10	9

$$\Rightarrow 70 - 45 = 25$$

$$\therefore \% \text{ मान} = \frac{25}{70} \times 100\%$$

$$= 35.71\%$$

49.

	पहले	अब
Price (कीमत)	18	25
Cons. (खपत)	25	18

-7

$$\% \text{ Decrease} = \frac{7}{25} \times 100 = 28\%$$

50. ATQ,

माना मूल खपत = 10

$$100 \xrightarrow{+75\%} 175 \xrightarrow{\quad} 126$$

49 कमी

$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{49}{175} \times 100 = 28\%$$

51. $24\% = \frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

	पहले	अब
मूल्य	25	19
खपत	4	$\frac{100}{19}$

$$100 \quad 100$$

$$\therefore \text{अभीष्ट\%} = \frac{100 - 4}{19} \times 100$$

$$= \frac{24}{19 \times 4} \times 100 = 31.5\%$$

Alternate Method

$$\text{अभीष्ट\%} = \frac{24}{100 - 24} \times 100$$

$$= \frac{2400}{76} \% = 31.5\%$$

52. ATQ,

$$\text{गणित में प्राप्त अंक} = 300 \times \frac{60}{100}$$

$$= 180$$

$$\text{अंग्रेजी में प्राप्त अंक} = 200 \times \frac{70}{100}$$

$$= 140$$

$$\begin{aligned}\text{विज्ञान में प्राप्त अंक} &= 100 \times \frac{50}{100} \\ &= 50\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{कुल प्राप्त अंक} &= 180 + 140 + 50 \\ &= 370\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{प्रतिशत अंक} &= \frac{370}{600} \times 100 \\ &= 61.67\%\end{aligned}$$

53. अनुत्तीर्ण विद्यार्थी 7% = 9275

$$\begin{aligned}\therefore \text{कुल विद्यार्थी } 100\% &= \frac{9275}{7} \times 100 \\ &= 132500\end{aligned}$$

54. ATQ,

$$100\% - 38\%$$

$$\Rightarrow 62\% = 31 \text{ (लड़कियाँ)}$$

$$\therefore 1\% = \frac{31}{62} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore 38\% = 38 \times \frac{1}{2} = 19 \text{ (लड़के)}$$

55. Arun : Varun : Raju

$$80 : 100 : 70$$

$$70 \text{ unit} = \frac{140}{70}$$

$$80 \text{ unit} = \frac{140}{70} \times 80 = 160$$

56. Overall Marks = 60% of 400
= 240

Ist Paper

$$\text{Total Marks} = 200$$

$$\text{प्राप्त अंक} = 40\%$$

$$\text{Marks obtain} = 200 \times \frac{40}{100} = 80$$

IInd Paper

$$\text{Total Marks} = 200$$

$$\text{प्राप्त अंक} = 240 - 80 = 160$$

$$\% \text{ Marks} = \frac{160}{200} \times 100 = 80\%$$

57. M.Com M.A

$$\text{कुल छात्र } 500 \quad 2000$$

$$\text{पास छात्र } 450 \quad 1500$$

$$\text{संयुक्त प्रतिशत} = \frac{\text{कुल पास छात्र}}{\text{कुल छात्र}} \times 100$$

$$\begin{aligned}&= \frac{1950}{2500} \times 100 \\ &= 78\%\end{aligned}$$

58. ATQ,

$$75\% - 60\% = 15\% = 30$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{अधिकतम अंक } 100\% &= \frac{30}{15} \times 100 \\ &= 200\end{aligned}$$

59. $(100 - 55)\% = 45\% = 223.2$

$$\therefore \text{उत्तीर्ण अंक} = \frac{223.2}{45} \times 100 = 496$$

अब,

$$\therefore 62\% = 496 \text{ अंक}$$

$$\therefore \text{अधिकतम अंक } 100\%$$

$$= \frac{496}{62} \times 100 = 800$$

60. ATQ,

$$(80\% - 60\%) = 20\% = 24 \text{ अंक}$$

$$\therefore \text{अधिकतम अंक (100\%)}$$

$$= \frac{24}{20} \times 100$$

$$= 120 \text{ अंक}$$

61. माना कुल अंक (Total marks) =

$$100\%$$

A.T.Q

$$(50\% + 100) \times \frac{130}{100} = 78\%$$

$$650\% + 1300 = 780\%$$

$$780\% - 650\% = 1300$$

$$130\% = 1300$$

$$1\% = 10$$

$$100\% = 10 \times 100 = 1000$$

62. ATQ,

$$8\% = \frac{2}{25}$$

$$2 \text{ वर्ष बाद जनसंख्या}$$

$$= 45000 \times \frac{27}{25} \times \frac{27}{25}$$

$$= 52488$$

63. प्रतिशत वृद्धि

$$= \frac{75000 - 62500}{62500} \times 100$$

$$= \frac{12500}{62500} \times 100 = 20\%$$

64. वृद्धि (Increase)

$$2\% = \frac{1}{50} \leftarrow \text{change (वृद्धि)}$$

$$\downarrow$$

Initial value

$$\begin{array}{ccc} 2021 & & 2022 \\ & \swarrow +1 & \searrow \\ 50 & & 51 \\ \downarrow \times 11 & & \downarrow \times 11 \\ 550 & & \boxed{561} \end{array}$$

Alternate Method

$$2021 \text{ में तेंदुए} = 550$$

$$\text{वृद्धि} = 2\% \uparrow$$

$$2022 \text{ में तेंदुए} = 550 \times \frac{102}{100} = 561$$

65. $3\% \rightarrow \frac{3}{100}$

Initial (पहले) Final (अब)

$$1\text{st year} = 100 : 103$$

$$2\text{nd year} = 100 : 103$$

$$10000 : 10609$$

$$10609 \text{ unit} = 21,218$$

$$1 \text{ unit} = 2$$

$$10000 \text{ unit} = 10000 \times 2 = 20000$$

66. $1\text{st year} \rightarrow 5\% \uparrow = \frac{1}{20} \Rightarrow 20 : 21$

$$2\text{nd year} \rightarrow 4\% \downarrow = \frac{1}{25} \Rightarrow 25 : 24$$

$$500 : 504$$

$$504 \text{ unit} \Rightarrow 30240$$

$$1 \text{ unit} = \frac{30240}{504}$$

$$500 \text{ unit} = \frac{30,240}{504} \times 500$$

$$= 30,000$$

पहले वर्ष के अंत में

$$\text{जनसंख्या} = 30000 \times \frac{105}{100} = 31500$$

67. $2\% = \frac{1}{50}$, $5\% = \frac{1}{20}$, $4\% = \frac{1}{25}$

$$1\text{st year} \quad 50 \quad 51$$

$$2\text{nd year} \quad 20 \quad 21$$

$$3\text{rd year} \quad 25 \quad 26$$

$$25000 \quad 27846$$

$$25000 = 300000$$

$$27846 = \frac{300000}{25000} \times 27846$$

$$= 334152$$

Alternate Method

$$300000 \times \frac{102}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{104}{100}$$

$$= 334152$$

68. तीन साल पहले जनसंख्या = 2,50,000
प्रश्नानुसार
वर्तमान जनसंख्या

$$= 250000 \times \frac{103}{100} \times \frac{104}{100} \times \frac{106}{100}$$

$$= 2,83,868$$

69. ATQ,

$$25\% = \frac{1}{4}$$

वर्तमान जनसंख्या = 1,00,000

3 वर्ष पूर्व जनसंख्या (A)

$$= 100000 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5}$$

$$= 51200$$

2 वर्ष पूर्व जनसंख्या

$$= 100000 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5}$$

$$= 64,000$$

$$\text{अभीष्ट अंतर} = 64000 - 51200$$

$$= 12800$$

70. $25\% = \frac{1}{4}$

कस्बे की वर्तमान जनसंख्या = 1,10,000

3 वर्ष पूर्व जनसंख्या

$$= 110000 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5}$$

$$= 56320$$

2 वर्ष पूर्व जनसंख्या

$$= 110000 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5}$$

$$= 70400$$

$$\text{अंतर} = 70400 - 56320 = 14080$$

71.

	पहले (Initial)	अब (Final)
1st year → 0.2% ↑	100	100.2
2nd year → 0.4% ↑	100	100.4
3rd year → 0.4% ↓	100	99.6

1000000	1001983.968
× 0.002 ↓	× 0.002 ↓
2000	2003.97

72. $10\% = \frac{1}{10}$

10	9
10	9
100	81

$$2 \text{ वर्ष बाद मूल्य} = \frac{84000}{100} \times 81$$

$$= 680400$$

73.

पहले	अब
2	1
2	1
2	1
8	1

$$3 \text{ वर्ष पहले मूल्य} = \frac{75000}{1} \times 8$$

$$= 600000$$

74. समतुल्य परिवर्तन
Equivalent Change

$$= a + b + c + \frac{ab + bc + ca}{100} + \frac{abc}{10000}$$

$$= 5 + 10 + 20$$

$$+ \frac{5 \times 10 + 10 \times 20 + 20 \times 5}{100}$$

$$+ \frac{5 \times 10 \times 20}{10000}$$

$$= 35 + \frac{350}{100} + \frac{1000}{10000} = 38\frac{3}{5}\%$$

Alternate Method

माना प्रारंभिक कीमत = ₹ 100

अब, Final value

$$= 100 \times 1.05 \times 1.10 \times 1.20$$

$$= 138.6$$

या $38\frac{3}{5}\%$ वृद्धि

75.

	पहले (Initial)	अब (Final)

$$5\% \rightarrow \frac{-1}{20} \rightarrow 20 : 19$$

$$2\% \rightarrow \frac{-1}{50} \rightarrow 50 : 49$$

$$10\% \rightarrow \frac{+1}{10} \rightarrow 10 : 11$$

$$20\% \rightarrow \frac{+1}{5} \rightarrow 5 : 6$$

50000	61446
+11446	

$$\% \text{ Increment} = \frac{11446}{50000} \times 100$$

(% वृद्धि)

$$= 22\frac{223}{250}\%$$

76. $5\% = \frac{1}{20}$, $4\% = \frac{1}{25}$, $3\% = \frac{3}{100}$

20	19
25	24
× 100	97
50000	44232

$$50000 \text{ Unit} = 6500000$$

$$44232 \text{ Unit} = \frac{6500000}{50000} \times 44232$$

$$= 5750160$$

Alternate Method

$$6500000 \times \frac{95}{100} \times \frac{96}{100} \times \frac{97}{100}$$

$$= 5750160$$

77. ATQ.

$$15\% = \frac{3}{20}$$

$$\text{लंबाई} = 20 : 23$$

$$\text{चौड़ाई} = 23 : 20$$

$$\text{क्षेत्रफल} = 460 : 460$$

$$\text{प्रतिशत कमी} = \frac{3}{23} \times 100$$

$$= 13.04\%$$

78. $5\% = \frac{1}{20}$

	पहले	अब
a =	20	21

∴ $p \propto a$

$$\therefore \text{अभीष्ट वृद्धि} = \frac{1}{20} \times 100\%$$

$$= 5\%$$

79. $80\% = \frac{4}{5}$

	पहले	अब
r =	5	1
r =	5	1
Area ∝ r ² =	25	1

24 की कमी

$$\text{अभीष्ट \% कमी} = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$$

- 80.

	पहले	अब
लंबाई (a) =	5	6
चौड़ाई (b) =	2	10

$$\text{क्षेत्रफल (A)} = l \times b = 10 = 10$$

$$\therefore \text{अभीष्ट \%} = \frac{2 - \frac{10}{6}}{2} \times 100\%$$

$$= \frac{200}{12} \% = 16.66\%$$

81. लंबाई (L) = 15% ↓

चौड़ाई (B) = 10% ↑

$$\% \text{ change in Area} = a + b + \frac{ab}{100}$$

क्षेत्रफल में प्रतिशत परिवर्तन

$$= -15 + 10 + \frac{(-15) \times 10}{100}$$

$$= -5 + \frac{(-150)}{100}$$

$$= -5 + (-1.5)$$

$$= -6.5\% = 6.5\% \text{ कमी}$$

82. प्रतिशत वृद्धि

$$= \frac{57000 - 42000}{42000} \times 100$$

$$= \frac{15000}{42000} \times 100 = 35.71\%$$

83. वृद्धि (Increament) = $3\frac{2}{3}\%$

$$= \frac{11}{3} \times \frac{1}{100} = \frac{11}{300} \leftarrow \text{(वृद्धि)}$$

प्रारंभिक आय

$$11 \text{ unit} \rightarrow 132$$

$$1 \text{ unit} = 12$$

$$300 \text{ unit} = 300 \times 12$$

$$= ₹ 3600$$

84. ATQ,

आय	खर्च	+	बचत
325	225		100
+6.5%	↓ -14%		↓ +38%
331.5	193.5	+	138

$$\text{वृद्धि} = 331.5 - 325 = 6.5$$

$$\text{आय में वृद्धि प्रतिशत} = \frac{6.5}{325} \times 100$$

$$= 2\%$$

85. आय : व्यय : बचत

100	: 77	: 23
↓ +27%	↓ +50%	↓
127	115.5	

$$\text{बचत में कमी} = \frac{127 - 115.5}{100} \times 75400$$

$$= ₹ 8671$$

86. आय : व्यय : बचत

375	: 275	: 100
↓	↓ -12%	↓ +40.5%
382.5	242	140.5

$$\text{आय में वृद्धि} = \frac{382.5 - 375}{375} \times 100$$

$$= \frac{7.5}{375} \times 100 = 2\%$$

87. $X \times \frac{15}{100} = Y \times \frac{20}{100} = Z \times \frac{30}{100}$

3X	4Y	6Z
4	3	2
12		

$$= 4 : 3 : 2$$

$$\text{आय का योग} = 9000$$

$$(4 + 3 + 2) \text{ Unit} = 9000$$

$$9 \text{ Unit} = 9000$$

$$1 \text{ Unit} = 1000$$

$$Y (\text{आय}) = 3 \text{ Unit} = 1000 \times 3$$

$$= ₹ 3000$$

$$Y (\text{खर्च}) = 2200$$

$$Y (\text{बचत}) = 3000 - 2200$$

$$= 800$$

88. माना N : M : L

$$100 : 120 : 120 \times \frac{130}{100} = 156$$

$$56 \text{ की कमी}$$

$$\text{अभीष्ट\%} = \frac{56}{156} \times 100$$

$$= 35.89\% \approx 36\%$$

89. A : B : C

$$130 \times \frac{120}{100} = 156 : 130 : 100$$

$$+20\% \quad +30\%$$

$$56 \text{ की कमी}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट \%} = \frac{56}{156} \times 100\%$$

$$= 35.89\% \approx 36\%$$

90. $100\% \frac{31\% + 9\%}{-40\%} 60\% \frac{-20\%}{\text{Edu}} 40\%$

$$\text{(आय) (भोजन+कपड़ा) (शिक्षा)}$$

$$\text{A.T.Q}$$

$$\frac{40\%}{2} \Rightarrow 20\% = 4500$$

$$\Rightarrow 1\% = 225$$

$$\Rightarrow 100\% = 225 \times 100$$

$$= ₹ 22500$$

91. Income = Expenditure + Savings

600 (let)	500	100
↓ +25%		↓ +15%
750	(750-115)	115
	= 635	

$$\therefore \text{Increase\%}$$

$$= \frac{635 - 500}{500} \times 100$$

$$= \frac{135}{5} \%$$

$$= 27\%$$

92. L M

$$\text{आय} = 180 \quad 180 \times \frac{100}{125} = 144$$

$$\text{व्यय} = 120 \quad 100 \text{ (माना)}$$

$$\text{बचत} = 60 : 44$$

$$15 : 11$$

93.

आय 100		
30	49	100-30-49 = 21
(स्कूल में दान)	(बैंक में जमा)	

$$\therefore 21 \text{ units} = ₹ 9765$$

$$\therefore 100 \text{ units} = \frac{9765}{21} \times 100$$

$$= ₹ 46500$$

94. माना सौरभ की आय = 300

300			
60	72	84	42
शिक्षा	(परिवहन + कपड़ा)	(किराया + घर का रख-रखाव)	माली-पिता

$$\text{कुल खर्च} = 60 + 72 + 84 + 42$$

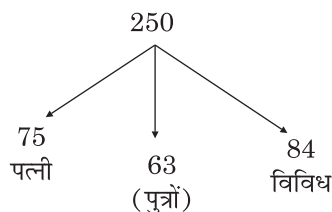
$$= 258$$

$$\text{बचत} \Rightarrow 42 \text{ Units} = 11200$$

$$300 \text{ Units} = \frac{11200}{42} \times 300$$

$$= ₹ 80000$$

95. माना सुशांत की आय = 250 यूनिट



$$\text{कुल खर्च} = 75 + 63 + 84$$

$$= 222 \text{ यूनिट}$$

$$28 \text{ यूनिट} = 19600$$

$$250 \text{ यूनिट} = \frac{19600}{28} \times 250$$

$$= ₹ 175000$$

96. माना कर्मचारी का वेतन = 100

ATQ,

$$100 \xrightarrow{+8\%} 108 \xrightarrow{-8\%} 99.36$$

$$\text{कुल परिवर्तन} = \frac{0.64}{100} \times 100$$

$$= 0.64\% \text{ कमी}$$

97. ATQ,

माना मूल वेतन = 100

$$100 \xrightarrow{+30\%} 130$$

30 की कमी

$$\text{प्रतिशत कमी} = \frac{30}{130} \times 100 = 23.08\%$$

98. Daily Income = Working Hour

× Daily wages

Working hours = 25% ↑

Daily wages = 20% ↑

Increase in daily income

$$= a + b + \frac{ab}{100}$$

$$= 25 + 20 + \frac{25 \times 20}{100}$$

$$= 45 + 5$$

$$= 50\%$$

99. Rent = 15% $\Rightarrow \frac{3}{20}$

$$\text{Other Expense} = 75\% \Rightarrow \frac{3}{4}$$

Income (आय) Saving (बचत)

किराया = 20

17

अन्य खर्च = 4

1

$$\begin{array}{r} 80 \\ \times 100 \\ \hline 8000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 17 \\ \times 100 \\ \hline 1700 \end{array}$$

100. आय = व्यय + बचत

$$\begin{array}{ccc} \text{पहले} & 100 & : & 58 & : & 42 \\ & \downarrow +30\% & & \downarrow +25\% & & \downarrow 15.5 \text{ की} \\ \text{अब} & 130 & : & 72.5 & : & 57.5 \end{array}$$

$$\therefore \text{वृद्धि\%} = \frac{15.5}{42} \times 100 = 36.9\%$$

101. आय : बचत = 7 : 3

Income = Expenditure + Saving

(आय) = खर्च + बचत

$$\begin{array}{ccc} 7 & 4 & 3 \\ \downarrow +12\% & \downarrow +8\% & \downarrow \\ 7 \times \frac{112}{100} = 7.84 & 4 \times \frac{108}{100} = 4.32 & 3.52 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{(बचत में वृद्धि प्रतिशत)} &= \frac{0.52}{3} \times 100 \\ &= 17.33\% \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{I} & = & \text{E} + \text{S} \\ \text{आय} & = & \text{खर्च} + \text{बचत} \\ 15400 & = & 7200 + 8200 \\ \downarrow +20\% \uparrow & & \downarrow +5\% \uparrow \\ 15400 \times \frac{120}{100} & & 7200 \times \frac{105}{100} \\ 18480 & & 7560 \\ \text{बचत में वृद्धि} & = & 10920 - 8200 \\ & = & 2720 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ वृद्धि} &= \frac{2720}{8200} \times 100 \\ &= 33.17\% \end{aligned}$$

103. आय = बचत + खर्च

$$\begin{array}{ccc} 100 & = & 30 + 70 \\ & \downarrow +30\% & \downarrow +25\% \\ 126.5 & = & 39 + 87.5 \end{array}$$

$$\% \text{ वृद्धि} = \frac{26.5}{100} \times 100 = 26.5\%$$

104. आय = खर्च + बचत

$$\begin{array}{ccc} 100 & = & 72 + 28 \\ \downarrow +20\% & \downarrow -5\% & \downarrow +x\% \\ 120 & = & 68.4 + 51.6 \end{array}$$

$$x\% = \frac{23.6}{28} \times 100 = 84.3\%$$

105. चुनाव में डाले गये मत = 100%

$$\begin{array}{cc} \text{जीतने वाले} & \text{हारने वाले व्यक्ति} \\ \text{को प्राप्त मत} & \text{को प्राप्त मत} \\ 62\% & 38\% \\ \hline & 24\% \end{array}$$

$$24\% = 28800$$

$$100\% = \frac{28800}{24} \times 100 = 120000$$

106. Total Votes (कुल वोट) = 100%

$$\begin{array}{ccc} & 100\% & \\ \text{I} & \swarrow & \searrow \text{II} \\ 64\% & -28\% & 36\% \\ 28\% \rightarrow & 4340 & \\ 1\% \rightarrow & 155 & \\ 100\% \rightarrow & 15500 & \end{array}$$

107. A B C
220 110 100
22 11 10

1 unit $\rightarrow$ 10000

$$(22+11+10) = 43 \text{ unit}$$

$$U = 10000 \times 43 = 430000 \text{ vote}$$

Register voter's

(पंजीकृत मतदाता) = 80%

ATQ

$$80\% = 430000$$

$$1\% = \frac{430000}{80}$$

$$100\% = \frac{430000}{80} \times 100 = 537500$$

108. कुल मत (Total vote) = 1200

विजेता को प्राप्त वोट

$$\begin{aligned} \text{(winner's vote)} &= 1200 \times 28\% \\ &= 1200 \times \frac{28}{100} \\ &= 336 \end{aligned}$$

राष्ट्रीय दल को प्राप्त वोट

$$\begin{aligned} \text{(Vote get by National party)} &= 1200 - 336 \\ &= 864 \end{aligned}$$

प्रत्येक उम्मीदवार को मिले वोट

$$\begin{aligned} \text{(Vote get by each National party)} &= \frac{864}{3} = 288 \end{aligned}$$

$$109. \text{ वैध मत} = 15000 \times \frac{81}{100} = 12150$$

Seema Geeta
4 : 5

$$9 \text{ Unit} = 12150$$

$$1 \text{ Unit} = \frac{12150}{9} = 1350$$

8

लाभ एवं हानि (Profit and Loss)

Some Useful Formulae

(कुछ महत्वपूर्ण सूत्र)

$$(i) \text{ Profit \%} = \frac{SP - CP}{CP} \times 100\%$$

$$\text{or Profit \%} = \frac{\text{Profit}}{CP} \times 100\%$$

Profit (लाभ) पर आधारित प्रश्न:

2, 3, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 25

$$(ii) \text{ Loss \%} = \frac{CP - SP}{CP} \times 100\%$$

$$\text{Or Loss \%} = \frac{\text{Loss}}{CP} \times 100\%$$

Loss (हानि) पर आधारित प्रश्न:

1, 4, 10, 11, 26

Note : प्रतिशत लाभ या हानि की गणना सदैव क्रय मूल्य पर की जाती है।

(iii) Four Important Formulae

$$(a) SP = \frac{(100 + \text{Profit}\%)}{100} \times CP$$

$$(b) SP = \frac{(100 - \text{Loss}\%)}{100} \times CP$$

SP पर आधारित प्रश्न:

16, 19, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 32, 33, 34

$$(c) CP = \frac{100}{(100 + \text{Profit}\%)} \times SP$$

$$(d) CP = \frac{100}{(100 - \text{Loss}\%)} \times SP$$

CP पर आधारित प्रश्न:

17, 18, 20, 27

(iv) If the cost price of x items is equal to the selling price of y items, then.

यदि x वस्तुओं का क्रय मूल्य y वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर हो, तो-

Profit % or Loss %

$$= \frac{x - y}{y} \times 100\%$$

Note : यदि $x > y$ हो, तो इस स्थिति में लाभ (Profit) होगा। परंतु यदि $x < y$ हो, तो इस स्थिति में हानि (Loss) होगी।

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45

(v) If the selling price of two items is the same and one of these items is sold at a profit of $x\%$ and the other item at a loss of $x\%$, then there is always a loss in this transaction.

यदि दो वस्तुओं का विक्रय मूल्य समान हो और इनमें से एक वस्तु को $x\%$ के लाभ पर तथा दूसरी वस्तु को $x\%$ की हानि पर बेचा जाए, तो इस लेन-देन में हमेशा हानि होती है।

जहाँ -

$$\text{Loss \%} = \left(\frac{x^2}{100} \right) \%$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

62, 63, 64, 65, 66

Successive Profit / Loss

(क्रमिक लाभ / हानि)

If P sells an article to Q at $a\%$ profit and Q sells it to R at $b\%$ profit.

यदि P एक वस्तु Q को $a\%$ लाभ पर बेचता है और Q इसे R को $b\%$ लाभ पर बेचता है।

$$\text{कुल लाभ (Profit)} = \left(a + b + \frac{ab}{100} \right) \%$$

Dishonest Shopkeeper

(बेईमान दुकानदार)

A dishonest shopkeeper sells his goods at cost price but uses false weights.

एक बेईमान दुकानदार अपनी वस्तु क्रय मूल्य पर बेचता है। लेकिन झूठे वजन का उपयोग करता है, तो

Profit% (लाभ %),

$$= \frac{\text{True weight} - \text{False weight}}{\text{False weight}} \times 100$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

83, 84, 85, 87, 88

□ यदि एक विक्रेता अपने सामान को लागत मूल्य के $a\%$ हानि पर बेचता है लेकिन b ग्राम के बजाय c ग्राम का उपयोग करता है, तो उसका लाभ या हानि % है-

$$\left[(100 - a) \frac{b}{c} - 100 \right] \%$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 86

Type 1 : Fundamental Questions

1. Asha bought a mixer for ₹ 2,160 and sold it for ₹ 1,998. Find the loss percentage.

आशा ने ₹ 2,160 में एक मिक्सर खरीदा और उसे ₹ 1,998 में बेच दिया। हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 8.5% (b) 8.15%
(c) 7.85% (d) 7.5%

2. A shirt is bought for \$ 30 and sold for \$ 40. Find the profit percentage.

एक शर्ट \$30 में खरीदी जाती है और \$40 में बेची जाती है। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 30% (b) 25%
(c) 33.33% (d) 11.11%

3. A shopkeeper sells a vase for ₹ 3500. If the cost price of the vase is ₹ 2800, then find the profit percentage.

एक दुकानदार एक फूलदान को ₹ 3500 में बेचता है। यदि फूलदान का क्रय मूल्य ₹ 2800 है, तो लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 25% (b) 30%
(c) 20% (d) 15%

4. A watch is bought for ₹ 6000 and sold for ₹ 5500. What is the loss percentage?

एक घड़ी ₹ 6000 में खरीदी जाती है और ₹ 5500 में बेची जाती है। हानि प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 8.08% (b) 11.11%
(c) 8.33% (d) 7.28%

5. An article was bought for ₹ 5,000 and sold for ₹ 6,200. Find the profit percentage.

एक वस्तु को ₹ 5,000 में खरीदा गया और ₹ 6,200 में बेचा गया। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 24% (b) 22%
(c) 20% (d) 18%

6. By selling an item for ₹ 2352, a person gets a profit of ₹ 752. What is the profit percentage?

एक वस्तु को ₹ 2352 में बेचने पर एक व्यक्ति को ₹ 752 का लाभ होता है। लाभ प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 41% (b) 47%
(c) 33% (d) 35%

7. By selling goods for ₹15,000 Ramu gains ₹3,000. What is his profit percentage?

₹15,000 का सामान बेचने पर, रामू को ₹3,000 का लाभ होता है। उसका लाभ प्रतिशत कितना है?

(SSC GD, 13 Jan. 2023 Shift III)

- (a) 18% (b) 25%
(c) 30% (d) 20%

8. There is a loss on selling a book at 16/25 of its marked price. What will be the ratio of marked price and selling price of the book?

एक पुस्तक को उसके अंकित मूल्य के 16/25 पर बेचने पर हानि होती है। पुस्तक के अंकित मूल्य और विक्रय मूल्य का अनुपात कितना होगा?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 25 : 16 (b) 3 : 8
(c) 16 : 15 (d) 8 : 3

9. If the cost price of an article is 5/8 of its selling price, then what is the profit percentage?

यदि किसी वस्तु का क्रय मूल्य उसके विक्रय मूल्य का 5/8 है, तो लाभ प्रतिशत कितना होगा?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 45% (b) 60%
(c) 75% (d) 30%

10. If the loss incurred in a transaction is equal to $\frac{1}{5}$ of the selling price, then what will be the approximate percentage of loss?

यदि किसी लेन-देन में हुई हानि विक्रय मूल्य के $\frac{1}{5}$ के बराबर है, तो हानि प्रतिशत लगभग कितना होगा?

(SSC GD 02 Dec., 2021 Shift II)

- (a) 16% (b) 16.91%
(c) 15.67% (d) 16.67%

11. The ratio of selling price and purchasing price is 7 : 11. What is the loss percentage?

विक्रय मूल्य और क्रय मूल्य का अनुपात 7 : 11 है। हानि प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 33.33% (b) 27.58%
(c) 36.36% (d) 35.08%

12. The ratio of cost price and selling price of a bulb is 20 : 25. What is the profit percentage?

एक बल्ब के क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य का अनुपात 20 : 25 है। लाभ प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 15% (b) 20%
(c) 30% (d) 25%

13. If the cost price of a camera is 75% of its selling price, then what is the profit percentage?

यदि एक कैमरे का क्रय मूल्य उसके विक्रय मूल्य का 75% है, तो लाभ प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $16\frac{2}{3}\%$ (b) $33\frac{1}{3}\%$

- (c) 24% (d) 25%

14. There is a loss of 16 percent on selling a watch at 3/10 of its marked price. What will be the ratio of marked price and cost price of the watch?

अंकित मूल्य के 3/10 पर एक घड़ी को बेचने पर 16 प्रतिशत की हानि होती है। घड़ी के अंकित मूल्य और क्रय मूल्य का अनुपात कितना होगा?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 7 : 4 (b) 19 : 8
(c) 14 : 5 (d) 8 : 5

15. If a mobile is sold at a loss of 25 percent, what is the respective ratio of the cost price and selling price of the mobile?

यदि एक मोबाइल 25 प्रतिशत की हानि पर बेचा जाता है, तो मोबाइल के क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य का अनुपात क्रमशः कितना है?

(SSC GD 7 March 2024 Shift II)

- (a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 7 : 5 (d) 5 : 4

Type 2 : Questions Based on CP and SP

16. What is the purchase price of an item which is sold for ₹ 1566 with a profit of 8%?

उस वस्तु का क्रय मूल्य क्या है जो 8% लाभ के साथ ₹ 1,566 में बेची जाती है?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) ₹ 1,420 (b) ₹ 1,400
(c) ₹ 1,450 (d) ₹ 1,390

17. The selling price of a fan is ₹ 7,392. If the profit percentage is 32%, then what is the cost price (in ₹) of the fan?

एक पंखे का विक्रय मूल्य ₹ 7,392 है। यदि लाभ प्रतिशत 32% है, तो पंखे का क्रय मूल्य (₹ में) कितना है?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 4,800 (b) 5,200
(c) 5,600 (d) 5,400

18. The selling price of a table is ₹ 7686, if the profit percentage is 22 percent, then what is the cost price of the table?

एक मेज का विक्रय मूल्य ₹ 7686 है, यदि लाभ प्रतिशत 22 प्रतिशत है, तो मेज का क्रय मूल्य कितना है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 6000 (b) ₹ 6300
(c) ₹ 6400 (d) ₹ 6500

19. A bicycle was purchased for \$ 120 and sold at a profit of 15%. Find the selling price of the bicycle.

एक साइकिल \$ 120 में खरीदी गई और 15% के लाभ पर बेची गई। साइकिल का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift III)

- (a) \$ 127 (b) \$ 138
(c) \$ 111 (d) \$ 142

20. A person sells an item for ₹ 219, thereby earning a profit of 9.5%. What was the purchase price of the item (in ₹)?

एक व्यक्ति किसी वस्तु को ₹ 219 में बेचता है, जिससे उसे 9.5% का लाभ प्राप्त होता है। वस्तु का क्रय मूल्य (₹ में) कितना था?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 241 (b) 239
(c) 200 (d) 198

21. A person buys a ceiling fan for ₹ 2,200 and sells it at a loss of 35%. What is the selling price of the ceiling fan?

एक व्यक्ति ₹ 2,200 में एक सीलिंग फैन खरीदता है और उसे 35% हानि पर बेचता है। सीलिंग फैन का विक्रय मूल्य कितना है?

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift III)

- (a) ₹ 1,430 (b) ₹ 1,440
(c) ₹ 1,410 (d) ₹ 1,420

22. A shopkeeper bought an item for ₹ 500. At what price (in ₹) should he sell the item to earn a profit of 28%?

एक दुकानदार ने ₹ 500 में एक वस्तु खरीदी। 28% लाभ प्राप्त करने के लिए उसे वस्तु को किस मूल्य (₹ में) पर बेचना चाहिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 628 (b) 652
(c) 640 (d) 360

23. A Bought 150 grams of gold ₹ 6,00,000 and paid 6% making charge. Then what should be the selling price per 10 grams to earn 6% profit?

A ने ₹ 6,00,000 में 150 ग्राम सोना खरीदा और 6% मेकिंग चार्ज दिया। तो 6% लाभ प्राप्त करने के लिए प्रति 10 ग्राम विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

(SSC GD, 31 Jan. 2023 Shift IV)

- (a) ₹ 44,494 (b) ₹ 44,944
(c) ₹ 44,449 (d) ₹ 49,444

24. An almirah was brought for ₹ 14,360 and ₹ 240 was spent on its transportation. At what price should it be sold, to gain 15%?

एक अलमारी ₹ 14,360 में खरीदी जाती है और उसके परिवहन पर ₹ 240 खर्च

होता है। 15% का लाभ प्राप्त करने के लिए इसे किस मूल्य पर बेचा जाना चाहिए?

(SSC GD, 13 Jan. 2023 Shift III)

- (a) ₹ 16,780 (b) ₹ 16,800
(c) ₹ 16,770 (d) ₹ 16,790

25. Mohan buys an old mobile for ₹ 4000 and spends ₹ 500 on repairing it. If he sells the mobile for ₹ 5000, what is his profit percentage?

मोहन ₹ 4000 में एक पुराना मोबाइल खरीदता है और उसकी मरम्मत पर ₹ 500 खर्च करता है। यदि वह मोबाइल को ₹ 5000 में बेचता है, तो उसका लाभ प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 11.11% (b) 12.5%
(c) 90.9% (d) 13.5%

26. Rohit buys an old bat for ₹ 2320 and spends ₹ 180 in repairing it. If he sells it for ₹ 2400, what is the loss percentage?

रोहित ₹ 2320 में एक पुराना बल्ला खरीदता है और उसकी मरम्मत में ₹ 180 खर्च करता है। यदि वह इसे ₹ 2400 में बेचता है, तो हानि प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 10% (b) 4%
(c) 8% (d) 5%

27. Mohan is selling a table for ₹ 2,832. If his profit is 18%, what is the cost price of the table?

मोहन 2,832 रुपये में एक टेबल बेच रहा है। यदि उसका लाभ 18% है, तो मेज का क्रय मूल्य क्या है?

(SSC GD, 10 Jan. 2023 Shift I)

- (a) 2,480 रुपये (b) 2,500 रुपये
(c) 2,440 रुपये (d) 2,400 रुपये

28. A retailer buys 12 pairs of shoes for ₹ 22,400. His overhead cost is ₹ 1,600. If he earns ₹ 28,500 by selling these 12 pairs of shoes, find his profit percentage.

एक खुदरा विक्रेता ₹ 22,400 में 12 जोड़ी जूते खरीदता है। उसका ऊपरी खर्च ₹ 1,600 है। यदि वह इन 12 जोड़ी जूतों को विक्री से ₹ 28,500 अर्जित करता है, तो उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 17.5% (b) 19.25%
(c) 20% (d) 18.75%

29. A shopkeeper loses 8% by selling an item for ₹ 20,240. At what price (in ₹) should he sell the item to earn a profit of 12%? ₹ 20,240 में किसी वस्तु को बेचने पर एक दुकानदार को 8% की हानि होती है। 12% का लाभ अर्जित करने के लिए उसे उस वस्तु को किस कीमत पर (₹ में) बेचना चाहिए?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 26,440 (b) 26,044
(c) 24,640 (d) 24,460

30. Ritu earns a profit of 20% by selling a camera for ₹ 24000. If she wants to earn a profit of 25%, at what price should she have sold the camera? ₹ 24000 में एक कैमरा बेचने पर रितु 20% का लाभ अर्जित करती है। यदि वह 25% का लाभ अर्जित करना चाहती है, तो उसे कैमरा किस मूल्य पर बेचना चाहिए था?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 22000 (b) ₹ 25000
(c) ₹ 24000 (d) ₹ 27000

31. Riya sells a laptop for ₹ 35000, earning a profit of 25%. If she wants to earn a profit of 30%, at what price should she sell the laptop?

रिया 25% का लाभ अर्जित करते हुए ₹ 35000 में एक लैपटॉप बेचती है। यदि वह 30% का लाभ अर्जित करना चाहती थी, तो उसे लैपटॉप किस मूल्य पर बेचना चाहिए था?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 36400 (b) ₹ 34600
(c) ₹ 38400 (d) ₹ 37200

32. A person incurs a loss of 35 percent by selling a book for ₹ 2860. At what price should he sell the book to earn a profit of 20 percent?

एक व्यक्ति को ₹ 2860 में एक पुस्तक बेचने पर 35 प्रतिशत की हानि होती है। 20 प्रतिशत का लाभ अर्जित करने के लिए उसे पुस्तक को किस मूल्य पर बेचना चाहिए?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift II)

- (a) ₹ 5540 (b) ₹ 6460
(c) ₹ 5460 (d) ₹ 5280

33. A person incurs a loss of 25 percent by selling a shirt for ₹ 1200. At what price should he have sold the shirt to earn a profit of 35 percent?

एक शर्ट ₹ 1200 में बेचने पर एक व्यक्ति को 25 प्रतिशत की हानि हुई। 35 प्रतिशत का लाभ कमाने के लिए उसे शर्ट को किस मूल्य पर बेचना चाहिए था?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 2160 (b) ₹ 2240
(c) ₹ 2340 (d) ₹ 2200

34. On selling an article for ₹ 1,500, a man gains ₹ 150. At what price (in ₹) should he sell the article to earn a profit of 24%?

एक वस्तु को ₹ 1,500 में बेचने पर, एक आदमी को ₹ 150 का लाभ प्राप्त होता है। 24% लाभ प्राप्त करने के लिए उसे वस्तु को किस मूल्य पर (₹ में) बेचना चाहिए?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 1,870 (b) 1,560
(c) 1,493 (d) 1,674

Type 3 : Questions Based on when $mCP = nSP$

35. If the selling price of 30 toys is equal to the cost price of 50 toys, then find the profit percentage (rounded off to two decimal places).

यदि 30 खिलौनों का विक्रय मूल्य, 50 खिलौनों के क्रय मूल्य के बराबर है, तो लाभ प्रतिशत (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 83.33% (b) 25.55%
(c) 33.33% (d) 66.67%

36. The cost price of 44 jars is equal to the selling price of 24 jars. What is the total profit percentage in this transaction?

44 जारों का क्रय मूल्य, 24 जारों के विक्रय मूल्य के बराबर है। इस लेन-देन में कुल लाभ प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 5 March, 2024 Shift II)

- (a) 83.3% (b) 85.6%
(c) 75.4% (d) 47.5%

37. If the cost price of 5 shirts is equal to the selling price of 3 shirts, then find the profit percentage.

यदि 5 शर्ट का क्रय मूल्य, 3 शर्ट के विक्रय मूल्य के समान है, तो लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 55.33% लाभ (b) 63.33% लाभ
(c) 33.66% लाभ (d) 66.66% लाभ

38. If the cost price of 28 cricket bats is the same as the selling price of 32 cricket bats, then what is the loss percentage?

यदि 28 क्रिकेट बल्लों का क्रय मूल्य 32 क्रिकेट बल्लों के विक्रय मूल्य के समान है, तो हानि प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 12.5% (b) 32%
(c) 28% (d) 14.3%

39. The cost price of 16 articles is equal to the selling price of 18 articles. Find the loss percentage in the transaction.

16 वस्तुओं का क्रय मूल्य, 18 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। लेन-देन में हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 6 March 2024 Shift III)

- (a) 14.2% (b) 13.5%
(c) 12% (d) 11.11%

40. The cost price of 90 tables is equal to the selling price of the x tables. If there is a profit of 50 percent, then what is the value of x ?

90 मेजों का क्रय मूल्य, x मेजों के विक्रय मूल्य के समान है। यदि 50 प्रतिशत का लाभ होता है, तो x का मान कितना है?

(SSC GD 1 March 2024 Shift III)

- (a) 60 (b) 50
(c) 75 (d) 65

41. Sachin sold 153 chairs and made a profit equal to the selling price of 85 chairs. What is his profit percentage?

सचिन ने 153 कुर्सियाँ बेचीं और उसे 85 कुर्सियों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ हुआ। उसका लाभ प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 135% (b) 130%
(c) 125% (d) 120%

42. If by selling 36 items a shopkeeper makes profit equal to the selling price of 9 items, then find the profit percentage.

यदि 36 वस्तुएँ बेचने पर एक दुकानदार को 9 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ होता है, तो लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 1 March, 2024 Shift IV)

- (a) 31.66% (b) 37.66%
(c) 33.33% (d) 30.33%

43. By selling 55 toffees a shopkeeper earns a profit equal to 11 toffees. Find the percentage profit earned.

एक दुकानदार 55 टॉफी बेचकर 11 टॉफी के बराबर लाभ अर्जित करता है। अर्जित लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 11 Jan. 2023 Shift II)

- (a) 25% (b) 15%
(c) 11% (d) 20%

44. Mohan sold 153 chairs and made a profit equal to the selling price of 68 chairs. What is his profit percentage?

मोहन ने 153 कुर्सियाँ बेचीं और उसे 68 कुर्सियों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ हुआ। उसका लाभ प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 85% (b) 90%
(c) 80% (d) 75%

45. By selling 15 balls for ₹ 1,220 there is a loss equal to the purchase price of 5 balls. What is the purchase price (in ₹) of one ball?

15 गेंदों को ₹ 1,220 में बेचने पर 5 गेंदों के क्रय मूल्य के बराबर हानि होती है। एक गेंद का क्रय मूल्य (₹ में) कितना है?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 120 (b) 112
(c) 122 (d) 145

Type 4 : Questions Based on Total Profit % and Loss%

46. If 80 percent of the total goods are sold at a profit of 20 percent and the remaining goods are sold at a loss of 30 percent, then what will be the total profit percentage?

यदि कुल वस्तुओं का 80 प्रतिशत, 20 प्रतिशत के लाभ पर बेचा जाता है और शेष वस्तुओं को 30 प्रतिशत की हानि पर बेचा जाता है, तो कुल लाभ प्रतिशत कितना होगा?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 14% (b) 15%
(c) 12% (d) 10%

47. If 70 percent of the total goods are sold at a profit of 20 percent and the remaining goods are sold at a loss of 10 percent, then what will be the total profit percentage?

यदि कुल वस्तुओं का 70 प्रतिशत 20 प्रतिशत के लाभ पर बेचा जाता है और शेष वस्तुओं को 10 प्रतिशत की हानि पर बेचा जाता है, तो कुल लाभ प्रतिशत कितना होगा?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 15 प्रतिशत (b) 11 प्रतिशत
(c) 8 प्रतिशत (d) 12 प्रतिशत

48. If 75 percent of the total mobiles are sold at 20 percent loss and the remaining mobiles are sold at 30 percent profit. Then what will be the total loss percentage?

यदि कुल मोबाइलों के 75 प्रतिशत मोबाइल 20 प्रतिशत हानि पर बेचे जाते हैं और शेष मोबाइल 30 प्रतिशत लाभ पर बेचे जाते हैं, तो कुल हानि प्रतिशत कितना होगा?

(SSC GD 1 March 2024 Shift I)

- (a) 8 प्रतिशत (b) 7.5 प्रतिशत
(c) 9.09 प्रतिशत (d) 8.5 प्रतिशत

49. An article was sold at a certain price on selling it at four-fifth of that price there is a loss of 16%. Find the percentage profit

earned on the original (initial) price?

किसी वस्तु को एक तय मूल्य पर बेचा गया। इसे उस मूल्य के चार-पाँचवें हिस्से पर बेचने पर 16% की हानि होती है। मूल (आरंभिक) मूल्य पर अर्जित प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।

- (a) 7% (b) 4%
(c) 8% (d) 5%

50. Rajaram bought a certain quantity of wheat. If he sells one-fourth of the wheat at a profit of 12%, then at what percentage profit should he sell the remaining wheat to make an overall profit of 15%?

राजाराम ने एक निश्चित मात्रा में गेहूँ खरीदा। यदि वह एक-चौथाई गेहूँ 12% लाभ पर बेचता है, तो 15% का कुल लाभ कमाने के लिए उसे शेष गेहूँ को कितने प्रतिशत लाभ पर बेचना चाहिए?

(SSC GD 05 March, 2019 Shift II)

- (a) 16% (b) 18%
(c) 15% (d) 20%

51. If goods are purchased for Rs. 600 and one-fifth of it is sold at a loss of 20%, then at what percent profit should the remaining be sold so that there is a profit of 30% on the entire transaction?

यदि सामान Rs. 600 में खरीदा जाता है और उसका पाँचवाँ हिस्सा 20% की हानि पर बेचा जाता है, तो शेष को कितने प्रतिशत लाभ पर बेचा जाना चाहिए ताकि पूरे लेनदेन पर 30% का लाभ हो?

(SSC GD, 13 Feb. 2023 Shift IV)

- (a) 40% (b) 22.5%
(c) 42.5% (d) 22%

Type 5 : Questions Based on Difference between CP and SP

52. The difference between cost price and selling price is ₹ 204. If the loss percentage is 24 percent, then what is the selling price?

क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य के बीच का अंतर ₹ 204 है। यदि हानि प्रतिशत 24 प्रतिशत है, तो विक्रय मूल्य कितना है?

(SSC GD 6 March, 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 608 (b) ₹ 716
(c) ₹ 646 (d) ₹ 650

53. The difference between the cost price and selling price of a table is ₹ 224. If the loss percentage is 40 percent, then what is the selling price?

एक टेबल के क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य के बीच का अंतर ₹ 224 है। यदि हानि प्रतिशत 40 प्रतिशत है, तो विक्रय मूल्य कितना है?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift II)

- (a) ₹ 406 (b) ₹ 352
(c) ₹ 306 (d) ₹ 336

54. The difference between the purchase price and the selling price is ₹ 132. If the profit percentage is 20 percent, then what is the selling price?

क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य के बीच का अंतर ₹ 132 है। यदि लाभ प्रतिशत 20 प्रतिशत है, तो विक्रय मूल्य कितना है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 792 (b) ₹ 760
(c) ₹ 822 (d) ₹ 802

Type 6 : When An Article is sold by A to B and by B to C

55. Mandar bought a calculator and sold it to Ketan at a profit of 5%. Ketan sold it to Tushar at a loss of 25%. If Tushar paid ₹ 3780, what is the purchase price (in ₹) of the calculator purchased by Mandar?

मंदार ने एक कैलकुलेटर खरीदा और उसे केतन को 5% लाभ पर बेचा। केतन ने उसे तुषार को 25% हानि पर बेचा। यदि तुषार ने ₹ 3780 का भुगतान किया, तो मंदार द्वारा खरीदे गए कैलकुलेटर का क्रय मूल्य (₹ में) कितना है?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 4800 (b) 4550
(c) 4600 (d) 4950

56. Akash bought a mobile for ₹ 15000 and sold it to Neha at a profit of 20%. Then Neha sold the same mobile to Rohit at a profit of 15%. Rohit broke that mobile and then sold it to Karan at a loss of 25%. Find the amount paid by Karan,

आकाश ने ₹ 15000 में एक मोबाइल खरीदा और उसे 20% के लाभ पर नेहा को बेच दिया। फिर नेहा ने वही मोबाइल रोहित को 15% लाभ पर बेच दिया। रोहित ने वह मोबाइल तोड़ दिया और फिर उसे 25% की हानि पर करण को बेच दिया। करण द्वारा भुगतान की गई धनराशि ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 5 March 2024 Shift II)

- (a) ₹ 15025 (b) ₹ 15525
(c) ₹ 15255 (d) ₹ 15055

57. A sells a bicycle to B at a profit of 30 percent and B sells it to C at a profit of 10 percent. What was the purchase price of the bicycle for A, if C paid ₹ 1287 for that bicycle?

A, B को 30 प्रतिशत के लाभ पर एक साइकिल बेचता है, और B इसे 10 प्रतिशत के लाभ पर C को बेचता है। यदि C उस साइकिल के लिए ₹ 1287 का भुगतान करता है, तो A के लिए साइकिल का क्रय मूल्य कितना था?

(SSC GD 7 March 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 950 (b) ₹ 900
(c) ₹ 800 (d) ₹ 850

58. Kanchan bought a ring and sold it to Mohan at a profit of 5%. Mohan sold it to Pramod at a loss of 25%. If Pramod paid ₹ 3150, find the purchase price (in ₹) of the ring purchased by Kanchan.

कंचन ने एक अंगूठी खरीदी और उसे 5% लाभ पर मोहन को बेच दी। मोहन ने इसे 25% हानि पर प्रमोद को बेच दिया। यदि प्रमोद ने ₹ 3150 का भुगतान किया, तो कंचन द्वारा खरीदी गई अंगूठी का क्रय मूल्य (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 3750 (b) 4000
(c) 4150 (d) 3800

59. P sells an article to Q at 5% loss and Q sells this article to R at 20% loss. If R pays ₹ 2812 for the article, then what was the cost price for P?

P, Q को एक वस्तु 5% हानि पर बेचता है तथा Q, R को यह वस्तु 20% हानि पर बेचता है। यदि R वस्तु के लिए ₹ 2812 चुकाता है, तो P के लिए क्रय मूल्य क्या था?

(SSC GD 13 Feb., 2019 Shift III)

- (a) ₹ 3700 (b) ₹ 3515
(c) ₹ 3750 (d) ₹ 3250

60. Ketan bought a shirt and sold it to Mahesh at a profit of 5%. Mahesh sold it to David at a loss of 24%. If David paid ₹ 3990, find the cost price (in ₹) of the shirt purchased by Ketan.

केतन ने एक शर्ट खरीदी और उसे महेश को 5% लाभ पर बेचा। महेश ने उसे डेविड को 24% हानि पर बेचा। यदि डेविड ने ₹ 3990 का भुगतान किया, तो केतन द्वारा खरीदी गई शर्ट का क्रय मूल्य (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 5000 (b) 4750
(c) 5150 (d) 4800

61. Amit bought a piano and sold it to Gopal at a profit of 5%. Gopal sold it to Akshay at a loss of 25%. If Akshay paid ₹ 1890, find the cost price (in ₹) of the piano bought by Amit.

अमित ने एक पियानो खरीदा और उसे 5% के लाभ पर गोपाल को बेच दिया। गोपाल ने इसे 25% हानि पर अक्षय को बेच दिया। यदि अक्षय ने ₹ 1890 का भुगतान किया, तो अमित द्वारा खरीदे गए पियानो का क्रय मूल्य (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 2400 (b) 2200
(c) 2150 (d) 2550

Type 7 : Questions Based on Net Profit/Loss

62. Gill sells two dogs at the same price. On one he makes a profit of 22% and on the other he incurs a loss of 22%. What is Gill's profit or loss percentage? गिल एक ही मूल्य पर दो कुत्ते बेचता है। एक में वह 22% का लाभ अर्जित करता है और दूसरे पर उसे 22% की हानि होती है। गिल का लाभ या हानि प्रतिशत क्या है?

(SSC GD 16 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 4.4% लाभ (b) 4.84% हानि
(c) 4.84% लाभ (d) 4.4% हानि

63. Last year Neil bought two watches. This year he sold both the watches at the rate of ₹ 15,000 per watch. On one watch he made a profit of 25% and on the other watch he suffered a loss of $x\%$. If his net loss is ₹ 2000, find the value of x . पिछले साल नील ने दो घड़ियाँ खरीदीं। इस साल उसने ₹ 15,000 प्रति घड़ी से दोनों घड़ियाँ बेच दीं। एक घड़ी पर उसे 25% का लाभ हुआ और दूसरी घड़ी पर उसे $x\%$ की हानि हुई। यदि उसकी निवल हानि ₹ 2000 है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 80 (b) 25
(c) 40 (d) 50

64. Pankaj bought two bikes, the first bike for ₹ 24000 and the second bike for ₹ 20000. He sold the first bike at a profit of 20 percent and the second bike at a loss of 30 percent. What is the total profit or loss?

पंकज ने दो बाइक खरीदीं, पहली बाइक ₹ 24000 में और दूसरी बाइक ₹ 20000 में। उसने पहली बाइक को 20 प्रतिशत के लाभ पर और दूसरी बाइक को 30 प्रतिशत की हानि पर बेचा। कुल लाभ या हानि क्या है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift II)

- (a) ₹ 1400 लाभ (b) ₹ 1200 हानि
(c) ₹ 1400 हानि (d) ₹ 1200 लाभ

65. A person bought two articles at the same price and sold one at a profit of 15% and the other at a loss of 5%. If the difference between the two selling prices is ₹80, then what is the cost price of an article.

एक व्यक्ति ने दो वस्तुओं को एक ही कीमत पर खरीदा और एक को 15% के लाभ पर और दूसरी को 5% की हानि पर बेच दिया। यदि दोनों विक्रय मूल्यों के बीच का अंतर ₹80 है, तो एक वस्तु का क्रय मूल्य क्या है?

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift III)

- (a) ₹500 (b) ₹300
(c) ₹600 (d) ₹400

66. Mona purchased two handbags for ₹1,500 each. He sold these bags, making a profit of 8% on one bag and a loss of 4% on the other find his profit or loss percentage in the entire transaction.

मोना ने दो हैंडबैग ₹ 1,500 प्रत्येक में खरीदे। उसने इन बैगों को बेच दिया, एक बैग पर 8% का लाभ और दूसरे पर 4% की हानि हुई। पूरे लेन-देन में उसका लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 1% (b) 4%
(c) 2% (d) 3%

Type 8 : Counting Number of Articles in Sell or Buy

67. If 50 bananas are sold for ₹ 160 at a loss of 20%, then how many bananas should he sell for ₹ 1,540 to make a profit of 10%?

यदि 20% की हानि पर ₹ 160 में 50 केले बेचे जाते हैं, तो 10% का लाभ अर्जित करने के लिए उसे ₹ 1,540 में कितने केले बेचने चाहिए?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 300 (b) 360
(c) 320 (d) 350

68. A man buys 15 mangoes for one rupee. By selling how many mangoes for one rupee, he will incur a loss of 25 percent?

एक आदमी एक रुपए में 15 आम खरीदता है। एक रुपए में कितने आम बेचने पर उसे 25 प्रतिशत की हानि होगी?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 28 (b) 20
(c) 38 (d) 17

69. If bananas are bought at the rate of 4 for one rupee, how many bananas must be sold for one rupee so as to gain $33\frac{1}{3}\%$.

यदि एक रुपये में 4 की दर से केले खरीदे जाए तो एक रुपये में कितने केले बेचे जाएं कि $33\frac{1}{3}\%$ का लाभ हो?

- (a) 4 (b) 3
(c) 2.5 (d) 2

70. Sahil bought 12 toffees for one rupee. How many toffees should he sell for one rupee to get a profit of 20%.

साहिल ने एक रुपए में 12 टॉफी खरीदीं। 20% का लाभ प्राप्त करने के लिए उसे एक रुपए में कितनी टॉफी बेचनी चाहिए?

(SSC GD 7 March 2024 Shift I)

- (a) 15 (b) 14
(c) 18 (d) 10

71. A person bought some pens at the rate of 14 pens for one rupee and sold them at the rate of 12 pens for one rupee. What is the profit percentage?

एक व्यक्ति ने एक रुपए में 14 कलम की दर से कुछ कलम खरीदीं और उन्हें एक रुपए में 12 कलम की दर से बेच दिया। लाभ प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 6 March 2024 Shift I)

- (a) 20 प्रतिशत (b) 25 प्रतिशत
(c) 10 प्रतिशत (d) 16.66 प्रतिशत

72. A man buys 35 pens for one rupee. How many pens should he sell for one rupee to earn a profit of 40 percent?

एक आदमी एक रुपए में 35 कलम खरीदता है। 40 प्रतिशत का लाभ अर्जित करने के लिए उसे एक रुपए में कितने कलम बेचने चाहिए?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 27 (b) 25
(c) 37 (d) 34

Type 9 : Based on Profit/Loss When CP/SP is Increased/Decreased

73. By selling an article for ₹ 4,824 a man makes a profit of 20%. What will be his profit percentage (rounded off to the nearest integer) if he sells it for ₹ 6,000?

एक वस्तु को ₹ 4,824 में बेचने पर एक आदमी को 20% का लाभ होता है। यदि वह इसे ₹ 6,000 में बेचे तो उसका लाभ प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित) क्या होगा?

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 32% (b) 49%
(c) 40% (d) 53%

74. The selling price of a bag is ₹ 1056 and the profit percentage is 20 percent. If the selling price is ₹ 800, then what will be the loss percentage?

एक बैग का विक्रय मूल्य ₹ 1056 और लाभ प्रतिशत 20 प्रतिशत है। यदि विक्रय मूल्य ₹ 800 है, तो हानि प्रतिशत कितना होगा?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 9.09 प्रतिशत (b) 4.25 प्रतिशत
(c) 8.08 प्रतिशत (d) 11.11 प्रतिशत

75. There is a loss of 18% on selling a table for ₹ 11,480. When the same table is sold for ₹ 15,540, calculate the loss or profit percentage.

एक मेज को ₹ 11,480 में बेचने पर 18% की हानि होती है। जब वही मेज ₹ 15,540 में बेची जाती है, तो हानि या लाभ प्रतिशत की गणना कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 10% की हानि (b) 12% की हानि
(c) 12% का लाभ (d) 11% का लाभ

76. A man makes a profit of 12 percent by selling a cup for ₹ 1792. If he sells the same cup for ₹ 1472, what will be the loss percentage?

एक आदमी एक कप को ₹ 1792 में बेचकर 12 प्रतिशत का लाभ कमाता है।

यदि वह इसी कप को ₹ 1472 में बेचता है, तो हानि प्रतिशत कितना होगा?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 15 प्रतिशत (b) 6 प्रतिशत
(c) 8 प्रतिशत (d) 12 प्रतिशत

77. A man sells an article at 5% above the cost price. If he had bought it at 5% less than what he paid for it and sold it for ₹ 2 less, he would have gained 10%. What is the cost price of the article?

एक व्यक्ति किसी वस्तु को लागत मूल्य से 5% अधिक पर बेचता है। यदि उसने जितना भुगतान किया उसे 5% कम पर उसे खरीदा होता और ₹ 2 कम पर बेचा होता, तो उसे 10% का लाभ होता। वस्तु की लागत मूल्य कितना है?

- (a) ₹ 250 (b) ₹ 350
(c) ₹ 200 (d) ₹ 400

78. Ritu sold an article at a loss of 12%. If she sold it for ₹ 55.80 more. She gained a profit of 13%. to gain 10%, she should be sell it for ?

रितु ने 12% की हानि पर एक वस्तु बेची। यदि वह इसे ₹ 55.80 अधिक में बेचती है तो उसे 13% का लाभ मिलता है, 10% लाभ हासिल करने के लिए उसे इसे में बेचना चाहिए।

- (a) ₹ 247.80 (b) ₹ 280.46
(c) ₹ 271.60 (d) ₹ 245.52

79. A businessman sold a sofa set at a profit of 39%. If he had sold it for ₹ 1565 less, he would have made a profit of 29%. At what price should he sell it to gain 27% profit?

एक व्यापारी ने एक सोफा सेट 39% के लाभ पर बेचा। यदि उसने इसे ₹ 1565 कम बेचा होता, तो उसे 29% का लाभ होता। 27% लाभ प्राप्त करने के लिए उसे इसे किस मूल्य पर बेचना चाहिए?

(SSC GD 5 March 2024 Shift I)

- (a) ₹ 16,526.4 (b) ₹ 20,140.5
(c) ₹ 19,875.5 (d) ₹ 11,576.4

80. Ankit sells a chair at a loss of 25 percent. If he sells it for ₹ 900 more, he makes a profit of 5 percent. What should be the

selling price of the chair to get a profit of 40 percent?

अंकित एक कुर्सी 25 प्रतिशत की हानि पर बेचता है। यदि वह इसे ₹ 900 अधिक में बेचता है तो उसे 5 प्रतिशत का लाभ होता है। 40 प्रतिशत का लाभ प्राप्त करने के लिए कुर्सी का विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 4800 (b) ₹ 4000
(c) ₹ 4200 (d) ₹ 4500

81. A person sells a pencil at 30 percent profit. If he reduces its selling price by ₹ 200, he suffers a loss of 10 percent. What was the initial selling price of the pencil?

एक व्यक्ति एक पेंसिल को 30 प्रतिशत लाभ पर बेचता है। यदि वह इसके विक्रय मूल्य में ₹ 200 की कमी कर देता है, तो उसे 10 प्रतिशत की हानि होती है। पेंसिल का प्रारंभिक विक्रय मूल्य कितना था?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 550 (b) ₹ 650
(c) ₹ 700 (d) ₹ 600

82. Anil sells a table at a loss of 20 percent. If he sells it for ₹ 160 more, he earns a profit of 20 percent. What should be the selling price of the table to earn a profit of 25 percent?

अनिल एक मेज को 20 प्रतिशत की हानि पर बेचता है। यदि वह इसे ₹ 160 अधिक में बेचता है, तो वह 20 प्रतिशत का लाभ अर्जित करता है। 25 प्रतिशत का लाभ अर्जित करने के लिए मेज का विक्रय मूल्य कितना होना चाहिए?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 700 (b) ₹ 800
(c) ₹ 500 (d) ₹ 750

Type 10 : Questions Based on Faulty Measure

83. A dishonest shopkeeper claims to sell his goods at the cost price. However, he uses a weight which actually weighs 48% less than the weight written on it. Find his profit percentage?

एक बेईमान दुकान अपने सामान को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है। हालाँकि, वह एक ऐसे बाट का उपयोग करता है जिसका वजन वास्तव में उस पर लिखे वजन से 48% कम है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $91\frac{4}{13}\%$ (b) $93\frac{5}{13}\%$
(c) $94\frac{8}{13}\%$ (d) $92\frac{4}{13}\%$

84. A shopkeeper sells oil at ₹200 per litre, which he had bought at ₹160 per litre, but while selling he gives only 800 ml of oil in place of 1 litre find the actual percentage of profit.

एक दुकानदार ₹200 प्रति लीटर पर तेल बेचता है, जिसे उसने ₹160 प्रति लीटर में खरीदा था, लेकिन वह बेचते समय 1 लीटर के स्थान पर केवल 800 ml तेल देता है। लाभ का वास्तविक प्रतिशत ज्ञात करें।

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift IV)

- (a) 52.25% (b) 58.25%
(c) 54.25% (d) 56.25%

85. A dishonest shopkeeper claims to sell his goods at the cost price. However, he uses a weight which actually weighs 37% less than the weight written on it. Find his profit percentage.

एक बेईमान दुकानदार अपने सामान को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है। हालाँकि, वह एक ऐसे बाट का उपयोग करता है जिसका वजन वास्तव में उस पर लिखे वजन से 37% कम है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $57\frac{46}{63}\%$ (b) $60\frac{92}{63}\%$
(c) $59\frac{47}{63}\%$ (d) $58\frac{46}{63}\%$

86. A dealer professes to sell his goods at a loss 16%, but he uses weight 750gm instead of 1 kg weight. Find his total profit percentage.

एक व्यापारी अपने सामान को 16% की हानि पर बेचने का दावा करता है, लेकिन

वह एक किग्रा वजन के स्थान पर 750 ग्राम वजन को तौलता है। उसका कुल लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 10 Jan. 2023 Shift IV)

- (a) 15% (b) 11%
(c) 14% (d) 12%

87. A vegetable vendor does his sales using a weight which is 12% less than the actual weight and earns a profit of 32% on the cost price. Find the total profit percentage?

एक सब्जी विक्रेता अपनी विक्री वास्तविक वजन से 12% कम वजन का उपयोग करके करता है और क्रय मूल्य पर 32% का लाभ अर्जित करता है। कुल लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए?

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift -III)

- (a) 44% (b) 40%
(c) 50% (d) 45%

88. A dishonest shopkeeper claims to sell his goods at the cost price. However, he uses a weight which actually weighs 46% less than the weight written on it. Find his profit percentage.

एक बेईमान दुकानदार अपने सामान को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है। हालाँकि, वह एक ऐसे बाट का उपयोग करता है जिसका वजन वास्तव में उस पर लिखे वजन से 46% कम है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $84\frac{5}{27}\%$ (b) $87\frac{10}{27}\%$
(c) $86\frac{6}{27}\%$ (d) $85\frac{5}{27}\%$

Type 11 : When b Items are bought for ₹ a and c items are sold for ₹ d

89. A salesman buys 15 articles for ₹ 10 and sells 10 articles for ₹ 15. Determine the percentage profit earned by the salesman.

एक विक्रेता ₹ 10 में 15 वस्तुएँ खरीदता है और 10 वस्तुएँ ₹ 15 में बेचता है। विक्रेता द्वारा अर्जित लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 12 Jan. 2023 Shift III)

- (a) 125% (b) 100%
(c) 225% (d) 150%

90. A person buys 15 pens for ₹100, and sells them at the rate of 13 pens for ₹100. What is the profit percentage?

एक व्यक्ति ₹100 में 15 कलमें खरीदता है, और उन्हें ₹100 में 13 कलम की दर से बेच देता है लाभ प्रतिशत क्या है?

(SSC GD, 31 Jan. 2023 Shift II)

- (a) $15\frac{3}{13}\%$ (b) $13\frac{3}{13}\%$
(c) $13\frac{4}{13}\%$ (d) $15\frac{5}{13}\%$

91. 15 mangoes are bought for ₹ 250, and 9 mangoes are bought for ₹ 200. If all the mangoes are sold at ₹ 240 per dozen, what is the profit percentage made in the whole transaction (rounded off to two decimal places).

15 आम ₹ 250 में खरीदे जाते हैं, और 9 आम ₹ 200 में खरीदे जाते हैं। यदि सभी आम ₹ 240 प्रति दर्जन की दर पर बेचे जाते हैं, तो पूरे सौदे में हुआ लाभ प्रतिशत कितना है? (दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित)

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 106.67% (b) 66.67%
(c) 93.37% (d) 6.67%

92. A ream of 500 papers is purchased for ₹ 280 and packets of 25 papers are made from it. Each packet is sold for ₹18. Find the percentage profit or loss (rounded to one decimal place).

500 पेपरों का एक रिम ₹280 में खरीदा जाता है, और इससे 25 पेपरों के पैकेट बनाए जाते हैं। प्रत्येक पैकेट को ₹18 में बेचा जाता है। प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें। (एक दशमलव स्थान तक पूर्णांकित)

(SSC GD, 27 Jan. 2023 Shift IV)

- (a) 24.5% लाभ (b) 24.6% हानि
(c) 28.6% लाभ (d) 26.5% लाभ

93. The marked price of an item is 30% more than its cost price and the item is sold at 10% less than the marked price. What is

the profit percentage?

किसी वस्तु का अंकित मूल्य, उसके क्रय मूल्य से 30% अधिक है, और उस वस्तु को अंकित मूल्य से 10% कम पर बेचा जाता है। लाभ प्रतिशत क्या है?

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 15% (b) 13%
(c) 19% (d) 17%

94. When an article is sold for ₹ 4,000, the profit earned is ten times the loss incurred when it is sold for ₹ 2,790. At what price should the article be sold if a profit of 20% is to be made on it?

जब कोई वस्तु ₹ 4,000 में बेची जाती है तो अर्जित लाभ, इसे ₹ 2,790 में बेचने पर होने वाली हानि का दस गुना है। यदि वस्तु पर 20% का लाभ अर्जित करना हो, तो उसे किस मूल्य पर बेचा जाना चाहिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) ₹ 2,900 (b) ₹ 3,075
(c) ₹ 3,860 (d) ₹ 3,480

95. 400 pears were bought at ₹ 1230 per hundred and sold at a profit of ₹ 980. Find the selling price (in ₹) of pears per dozen.

₹ 1230 प्रति सैकड़ की दर पर 400 नाशपाती खरीदे गए और ₹ 980 के लाभ पर बेचे गए। प्रति दर्जन नाशपातियों का विक्रय मूल्य (₹ में) ज्ञात करें।

(SSC GD 16 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 167 (b) 177
(c) 192 (d) 187

96. 400 guavas were bought at ₹ 1240 per hundred and sold at a profit of ₹ 940. Find the selling price (in ₹) of guavas per dozen.

₹ 1240 प्रति सैकड़ की दर पर 400 अमरुद खरीदे गए और ₹ 940 के लाभ पर बेचे गए। प्रति दर्जन अमरुदों का विक्रय मूल्य (₹ में) ज्ञात करें।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 187 (b) 177
(c) 167 (d) 192

97. 400 mangoes were bought at the rate of ₹ 1210 per hundred and sold at a profit of ₹ 960. Find the selling price of mangoes per dozen (in ₹).

₹ 1210 प्रति सैकड़ की दर से 400 आम खरीदे गए और ₹ 960 के लाभ पर बेचे गए। प्रति दर्जन आमों का विक्रय मूल्य (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 164 (b) 184
(c) 174 (d) 189

Type 12 : Miscellaneous

98. If books purchased at prices ranging from ₹ 200 to ₹ 350 are being sold at prices ranging from ₹ 300 to ₹ 450 what can be the maximum possible profit on selling 8 books?

यदि ₹ 200 से ₹ 350 तक की कीमतों पर खरीदी गई पुस्तकों को ₹ 300 से ₹ 450 तक की कीमतों पर बेचा जा रहा है, तो 8 पुस्तकों को बेचने पर अधिकतम संभावित लाभ क्या हो सकता है?

(SSC GD, 25 Jan. 2023 Shift III)

- (a) ₹ 2,000 (b) ₹ 400
(c) ₹ 1,600 (d) ₹ 1800

99. Siraj makes a profit of 32% on the selling price. Find the approximate profit percentage on cost price.

सिराज विक्रय मूल्य पर 32% का लाभ कमाता है। क्रय मूल्य पर अनुमानित लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 5 March 2024 Shift III)

- (a) 45% (b) 51%
(c) 49% (d) 47%

100. The purchase price of a calculator is ₹ 315. If the profit percentage is 20%, then what is

the value of profit (in ₹)?

एक कैलकुलेटर का क्रय मूल्य ₹ 315 है। यदि लाभ प्रतिशत 20% है, तो लाभ का मान (₹ में) कितना है?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 63 (b) 60
(c) 68 (d) 71

101. Rajesh buys 5 kg of apples for ₹ 875 and sells them for ₹ 220 per kg. How much profit does he make?

राजेश 5 किग्रा सेब ₹ 875 में खरीदता है और उन्हें ₹ 220 प्रति किग्रा में बेच देता है। उसे कितना लाभ प्राप्त हुआ?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift I)

- (a) ₹ 225 (b) ₹ 215
(c) ₹ 200 (d) ₹ 220

102. If the profit becomes four times when the selling price of an article is tripled, then what will be the profit percentage on it?

यदि किसी वस्तु का विक्रय मूल्य तीन गुना होने पर लाभ चार गुना हो जाता है तो उस पर प्राप्त लाभ प्रतिशत कितना होगा?

(SSC GD 01 Dec., 2021 Shift III)

- (a) 50% (b) 20%
(c) 100% (d) 200%

103. A man earns a profit of 10 percent by selling a mobile at a certain price. If he sells that mobile at double the price, what will be the profit percentage?

एक आदमी एक निश्चित मूल्य पर मोबाइल बेचकर 10 प्रतिशत का लाभ अर्जित करता है। यदि वह उस मोबाइल को दोगुने मूल्य पर बेचता है, तो लाभ प्रतिशत कितना होगा?

(SSC GD 1 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 140 प्रतिशत (b) 130 प्रतिशत
(c) 120 प्रतिशत (d) 100 प्रतिशत

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(c)	3.	(a)	4.	(c)	5.	(a)	6.	(b)	7.	(b)	8.	(a)	9.	(b)	10.	(d)
11.	(c)	12.	(d)	13.	(b)	14.	(c)	15.	(b)	16.	(c)	17.	(c)	18.	(b)	19.	(b)	20.	(c)
21.	(a)	22.	(c)	23.	(b)	24.	(d)	25.	(a)	26.	(b)	27.	(d)	28.	(d)	29.	(c)	30.	(b)
31.	(a)	32.	(d)	33.	(a)	34.	(d)	35.	(d)	36.	(a)	37.	(d)	38.	(a)	39.	(d)	40.	(a)
41.	(c)	42.	(c)	43.	(a)	44.	(c)	45.	(c)	46.	(d)	47.	(b)	48.	(b)	49.	(d)	50.	(a)
51.	(c)	52.	(c)	53.	(d)	54.	(a)	55.	(a)	56.	(b)	57.	(b)	58.	(b)	59.	(a)	60.	(a)
61.	(a)	62.	(b)	63.	(b)	64.	(b)	65.	(d)	66.	(c)	67.	(d)	68.	(b)	69.	(b)	70.	(d)
71.	(d)	72.	(b)	73.	(b)	74.	(a)	75.	(d)	76.	(c)	77.	(d)	78.	(d)	79.	(c)	80.	(c)
81.	(b)	82.	(c)	83.	(d)	84.	(d)	85.	(d)	86.	(d)	87.	(c)	88.	(d)	89.	(a)	90.	(d)
91.	(d)	92.	(c)	93.	(d)	94.	(d)	95.	(b)	96.	(b)	97.	(c)	98.	(a)	99.	(d)	100.	(a)
101.	(a)	102.	(d)	103.	(c)														

व्याख्या

1. क्रय मूल्य = 2160

विक्रय मूल्य = 1998

$$\text{हानि \%} = \frac{2160 - 1998}{2160} \times 100$$

$$= \frac{162}{2160} \times 100 = 7.5\%$$

2. Profit % = $\frac{\text{Profit}}{\text{CP}} \times 100$

$$= \frac{40 - 30}{30} \times 100$$

$$= \frac{10}{30} \times 100 = 33.33\%$$

3. Profit % = $\frac{\text{Profit}}{\text{CP}} \times 100$

$$= \frac{3500 - 2800}{2800} \times 100$$

$$= \frac{700}{2800} \times 100 = 25\%$$

4. Loss % = $\frac{\text{Loss}}{\text{CP}} \times 100$

$$= \frac{6000 - 5500}{6000} \times 100$$

$$= \frac{500}{6000} \times 100 = 8.33\%$$

5. ATQ,

$$\text{लाभ प्रतिशत} = \frac{6200 - 5000}{5000} \times 100$$

$$= \frac{1200}{5000} \times 100 = 24\%$$

6. क्रय मूल्य = 2352 - 752 = 1600

$$\text{लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{752}{1600} \times 100$$

$$= 47\%$$

7. क्रय मूल्य = 15000 - 3000 = 12000

$$\text{लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{3000}{12000} \times 100$$

$$= 25\%$$

8. प्रश्नानुसार,

$$\text{SP} = \text{MP} \times \frac{16}{25}$$

$$\frac{\text{SP}}{\text{MP}} = \frac{16}{25}$$

$$\text{अभीष्ट अनुपात} = 25 : 16$$

9. प्रश्नानुसार,

$$\text{CP} = \text{SP} \times \frac{5}{8}$$

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{5}{8}$$

$$\text{P\%} = \frac{\text{SP} - \text{CP}}{\text{CP}} \times 100$$

$$= \frac{8 - 5}{5} \times 100 = \frac{3}{5} \times 100$$

$$= 60\%$$

10. $\frac{1}{5} \rightarrow \text{Loss}$
 $\frac{5}{5} \rightarrow \text{SP}$

$$\text{CP} = 5 + 1 = 6$$

$$\text{Loss\%} = \frac{\text{Loss}}{\text{CP}} \times 100 = \frac{1}{6} \times 100$$

$$= 16.67\%$$

11. Loss % = $\frac{\text{CP} - \text{SP}}{\text{CP}} \times 100$

$$= \frac{11 - 7}{11} \times 100$$

$$= 36.36\%$$

12. लाभ प्रतिशत = $\frac{\text{SP} - \text{CP}}{\text{CP}} \times 100$

$$= \frac{25 - 20}{20} \times 100$$

$$= \frac{5}{20} \times 100 = 25\%$$

13. ATQ,

$$\begin{array}{ccc} \text{CP} & : & \text{SP} \\ 75 & : & 100 \end{array}$$

$$25$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{25}{75} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

14. प्रश्नानुसार,

$$\text{विक्रय मूल्य} = \text{अंकित मूल्य} \times \frac{3}{10}$$

$$\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{अंकित मूल्य}} = \frac{3}{10}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{3}{84} \times 100 = \frac{25}{7}$$

अभीष्ट अनुपात

अंकित मूल्य : क्रय मूल्य

$$10 : \frac{25}{7}$$

$$14 : 5$$

15. प्रश्नानुसार,

$$25\% = \frac{1}{4} \rightarrow \text{Loss}$$

$$\frac{1}{4} \rightarrow \text{CP}$$

CP : SP

$$\therefore 4 : 3$$

16. ATQ.,

$$8\% = \frac{2}{25}$$

$$\begin{array}{cc} \text{CP} & : & \text{SP} \\ 25 & : & 27 \end{array}$$

$$27 \text{ unit} = 1566$$

$$1 \text{ unit} = 58$$

$$\text{CP} = 58 \times 25 = ₹ 1450$$

17. पंखे का CP = 100%

$$\text{लाभ} = 32\%$$

$$\text{SP} = 100 + 32 = 132\%$$

$$132\% = 7392$$

$$1\% = \frac{7392}{132}$$

$$\text{CP}\% = \frac{7392}{132} \times 100$$

$$= ₹ 5600$$

$$18. \text{मेज का क्रय मूल्य} = \frac{7686}{122} \times 100$$

$$= ₹ 6300$$

$$19. \text{साइकिल का विक्रय मूल्य} = \frac{120}{100} \times 115$$

$$= \$ 138$$

20. माना वस्तु का CP = 100

$$\text{SP} = 100 + 9.5 = 109.5$$

$$109.5 \text{ unit} = 219$$

$$1 \text{ unit} = 2$$

$$\text{CP} = 2 \times 100 = 200$$

21. CP : SP

$$\frac{100}{100} : \frac{65}{65}$$

$$100 \text{ unit} = 2200$$

$$1 \text{ unit} = 22$$

$$\text{SP} = 22 \times 65 = ₹ 1430$$

22. वस्तु का CP = ₹ 500

$$\text{लाभ} = 28\%$$

$$\text{SP} = 500 \times \frac{128}{100} = ₹ 640$$

23. 150 ग्राम सोने का क्रय मूल्य = 6000000

$$10 \text{ ग्राम सोने का क्रय मूल्य}$$

$$= \frac{6000000}{150} \times 10$$

$$= 40000$$

$$6\% \text{ मेकिंग चार्ज}$$

$$= 40000 \times \frac{6}{100} = 2400$$

$$\text{CP} = 40000 + 2400 = 42400$$

$$\text{अतः SP} = 42400 \times \frac{106}{100}$$

$$= ₹ 44944$$

24. अलमारी का CP = 14,360

$$\text{परिवहन खर्च} = 240$$

$$\text{कुल CP} = 14600$$

$$15\% \text{ लाभ के लिए विक्रय मूल्य}$$

$$= 14600 \times \frac{115}{100} = ₹ 16,790$$

25. कुल CP = 4000 + 500 = 4500

$$\text{SP} = 5000$$

$$P\% = \frac{5000 - 4500}{4500} \times 100$$

$$= \frac{500}{4500} \times 100 = 11.11\%$$

26. कुल CP = 2320 + 180 = 2500

$$\text{SP} = 2400$$

$$\text{Loss \%} = \frac{2500 - 2400}{2500} \times 100$$

$$= \frac{100}{2500} \times 100 = 4\%$$

$$27. \text{मेज का क्रय मूल्य} = \frac{2832}{118} \times 100$$

$$= ₹ 2400$$

28. जूतों का क्रय मूल्य = 22400

$$\text{ऊपरी खर्च} = 1600$$

$$\text{कुल क्रय मूल्य} = 22400 + 1600$$

$$= 24000$$

$$\text{जूतों का विक्रय मूल्य} = 28500$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{28500 - 24000}{24000} \times 100$$

$$= \frac{4500}{24000} \times 100 = 18.75\%$$

29. ATQ.,

$$\text{SP}_1 = 100 - 8\% = 92\% = 20240$$

$$1\% = 220$$

$$\text{SP}_2 = 100 + 12 = 112\%$$

$$112\% = 220 \times 112$$

$$= ₹ 24,640$$

$$30. \text{कैमरे का विक्रय मूल्य} = \frac{24000}{120} \times 125$$

$$= ₹ 25000$$

31. लैपटॉप का विक्रय मूल्य

$$= \frac{35000}{125} \times 130 = ₹ 36400$$

$$32. \text{पुस्तक की SP} = \frac{2860}{65} \times 120$$

$$= ₹ 5280$$

$$33. \text{शर्ट का SP} = \frac{1200}{75} \times 135$$

$$= ₹ 2160$$

34. वस्तु का विक्रय मूल्य = ₹ 1500

$$\text{लाभ} = ₹ 150$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 1500 - 150 = ₹ 1350$$

$$24\% \text{ लाभ के लिए SP}$$

$$= 1350 \times \frac{124}{100}$$

$$= ₹ 1674$$

35. ATQ.,

$$30 \text{ SP} = 50 \text{ CP}$$

$$\text{SP} : \text{CP}$$

$$\frac{50}{50} : \frac{30}{30}$$

$$\text{लाभ प्रतिशत} = \frac{20}{30} \times 100$$

$$= 66.67\%$$

36. $44 \times \text{CP} = 24 \times \text{SP}$

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{24}{44}$$

$$\text{लाभ प्रतिशत} = \frac{44 - 24}{24} \times 100$$

$$= \frac{20}{24} \times 100$$

$$= 83.33\%$$

37. $5 \times \text{CP} = 3 \times \text{SP}$

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{3}{5}$$

$$\text{लाभ प्रतिशत} = \frac{5-3}{3} \times 100 = \frac{2}{3} \times 100$$

$$= 66.66\%$$

38. $28 \text{ CP} = 32 \text{ SP}$

$$\begin{array}{cc} \text{CP} & : & \text{SP} \\ 32 & : & 28 \end{array}$$

हानि = 4

$$\text{हानि \%} = \frac{4}{32} \times 100 = 12.5\%$$

39. $16 \times \text{CP} = 18 \times \text{SP}$

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{18}{16}$$

$$\text{हानि प्रतिशत} = \frac{18-16}{18} \times 100$$

$$= 11.11\%$$

40. प्रश्नानुसार, $50\% = \frac{1}{2}$

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{2}{3}$$

$$\therefore 90 \times \text{CP} = x \times \text{SP}$$

$$\frac{\text{CP}}{\text{SP}} = \frac{x}{90}$$

तुलना करने पर

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{90}$$

$$\Rightarrow x = \frac{90 \times 2}{3} = 60$$

41. ATQ,

$$85 \text{ SP} = 153 \text{ SP} - 153 \text{ CP}$$

$$153 \text{ CP} = 68 \text{ SP}$$

$$\begin{array}{cc} \text{CP} & \text{SP} \\ 68 & : & 153 \end{array}$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{85}{68} \times 100 = 125\%$$

42. वस्तु का क्रय मूल्य = बेची गई वस्तु
- लाभ

$$= 36 - 9 = 27$$

$$\text{लाभ प्रतिशत} = \frac{9}{27} \times 100$$

$$= 33.33\%$$

43. टॉफी का क्रय मूल्य = बेची गई वस्तु-लाभ
 $= 55 - 11$
 $= 44$ टॉफी

$$\text{लाभ \%} = \frac{11}{44} \times 100 = 25\%$$

44. ATQ,

$$68 \text{ SP} = 153 \text{ SP} - 153 \text{ CP}$$

$$153 \text{ CP} = 68 \text{ SP}$$

$$\begin{array}{cc} \text{CP} & : & \text{SP} \\ 85 & : & 153 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{85} \quad \text{153} \\ \text{P} = 68 \end{array}$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{68}{85} \times 100 = 80\%$$

45. ATQ,

$$5 \text{ CP} = 15 \text{ CP} - 15 \text{ SP}$$

$$10 \text{ CP} = 1220$$

$$1 \text{ गेंद का क्रय मूल्य} = \frac{1220}{10}$$

$$= ₹ 122$$

46. माना वस्तुओं की संख्या = 100%

$$\text{वस्तुओं की संख्या} = 80\% + 20\%$$

$$\begin{array}{ccc} \text{अनुपात} & 4 & : & 1 \\ & +20\% & & -30\% \\ & +80\% & & -30\% \end{array}$$

$$\text{कुल लाभ\%} = \frac{80-30}{4+1} = \frac{50}{5} = 10\%$$

47. माना वस्तुओं की संख्या = 100%

$$70\% + 30\%$$

$$\begin{array}{ccc} \text{अनुपात} & 7 & : & 3 \\ & +20\% & & -10\% \\ & +140\% & & -30\% \end{array}$$

$$\text{कुल लाभ\%} = \frac{140-30}{10} = \frac{110}{10}$$

$$= 11\%$$

48. मोबाइलों की संख्या = 100%

$$75\% + 25\%$$

$$3 : 1$$

$$-20\% + 30\%$$

$$-60\% \quad 30\%$$

$$\text{कुल हानि \%} = \frac{-60+30}{4}$$

$$= \frac{-30}{4} = -7.5\%$$

49. $\begin{array}{cc} \text{CP} & \text{SP} \\ 100 & n \end{array}$

$$100 - \frac{4n}{5} = 16$$

$$n = 84 \times \frac{5}{4} = 105$$

$$= 5\% \text{ Profit}$$

50. माना गेहूँ की कुल मात्रा = 4 kg

$$\text{अतः कुल लाभ} = 4 \times 15\% = 60\%$$

प्रश्नानुसार,

$$1 \times 12\% + 3 \times P\% = 60\%$$

$$3P = 60 - 12$$

$$P = \frac{48}{3} = 16\%$$

51. माना सामान की कुल मात्रा = 5 unit

$$\text{अतः कुल लाभ} = 5 \times 30\% = 150\%$$

$$1 \times (-20\%) + 4 \times p\% = 150\%$$

$$4p = 150 + 20$$

$$p = \frac{170}{4}$$

$$= 42.5\%$$

52. प्रश्नानुसार, $24\% = \frac{-6}{25}$

अतः

$$\frac{\text{SP}}{\text{CP}} = \frac{19}{25}$$

$$6 \text{ unit} \rightarrow 204$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 34$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 34 \times 19 = ₹ 646$$

53. $40\% = \frac{-2}{5}$

$$\frac{\text{SP}}{\text{CP}} = \frac{3}{5}$$

$$2 \text{ unit} \rightarrow 224$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 112$$

$$\text{SP} = 112 \times 3 = ₹ 336$$

54. प्रश्नानुसार, $20\% = \frac{+1}{5}$

$$\frac{\text{SP}}{\text{CP}} = \frac{6}{5}$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 132$$

$$\text{SP} = 132 \times 6 = ₹ 792$$

55. माना कैलकुलेटर का CP = A
ATQ,

$$A \times \frac{105}{100} \times \frac{75}{100} = 3780$$

$$A = \frac{3780 \times 100 \times 100}{105 \times 75} = 4800$$

56. करण द्वारा भुगतान की गई राशि

$$= 15000 \times \frac{120}{100} \times \frac{115}{100} \times \frac{75}{100}$$

$$= ₹ 15,525$$

57. A के लिए साइकिल का क्रय मूल्य = k

$$k \times \frac{130}{100} \times \frac{110}{100} = 1287$$

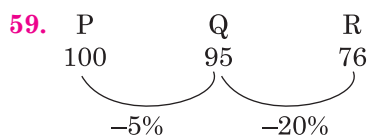
$$k = \frac{1287 \times 100 \times 100}{130 \times 110} = ₹ 900$$

58. माना अंगूठी का CP = A

ATQ,

$$A \times \frac{105}{100} \times \frac{75}{100} = 3150$$

$$A = \frac{3150 \times 100 \times 100}{105 \times 75} = 4000$$



$$76 \text{ Unit} = 2812$$

$$100 \text{ unit} = \frac{2812}{76} \times 100 = ₹ 3700$$

60. ATQ,

माना शर्ट का CP = A

$$A \times \frac{105}{100} \times \frac{76}{100} = 3990$$

$$A = \frac{3990 \times 100 \times 100}{105 \times 76} = 5000$$

61. ATQ,

माना पियानो का CP = A

$$A \times \frac{105}{100} \times \frac{75}{100} = 1890$$

$$A = \frac{1890 \times 100 \times 100}{105 \times 75}$$

$$= ₹ 2400$$

62. ATQ,

$$22\% = \frac{11}{50}$$

CP : SP

$$\text{Dog1 } 1950 = 50 \times 39 : 61 \times 39$$

$$\text{Dog2 } 3050 = 50 \times 61 : 39 \times 61$$

Total	5000	4758
	242	

$$\text{हानि \%} = \frac{242}{5000} \times 100 = 4.84\%$$

Alternate Method

$$22\% + (-22\%) + \frac{22\% \times (-22\%)}{100}$$

$$0 - \frac{484}{100} = 4.84\% \text{ हानि}$$

63. दोनों घड़ियों का विक्रय मूल्य

$$= 15000 \times 2 = 30000$$

दोनों घड़ियों का क्रय मूल्य

$$= 30000 + 2000 = 32000$$

पहली घड़ी का क्रय मूल्य

$$= \frac{15000}{125} \times 100 = 12000$$

दूसरी घड़ी का क्रय मूल्य

$$= 32000 - 12000 = 20000$$

दूसरी घड़ी पर हुई हानि प्रतिशत

$$= \frac{20000 - 15000}{20000} \times 100 = 25\%$$

64. पहली बाइक पर लाभ

$$= \frac{24000 \times 20}{100} = ₹ 4800$$

दूसरी बाइक पर हानि

$$= \frac{20000 \times 30}{100} = ₹ 6000$$

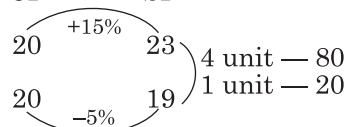
अतः कुल लाभ/हानि = +4800 - 6000

$$= -1200$$

अतः ₹ 1200 की हानि

$$65. 15\% = \frac{3}{20}, 5\% = \frac{1}{20}$$

CP SP



$$CP = 20 \times 20 = ₹ 400$$

66. पहले बैग का विक्रय मूल्य

$$= \frac{1500 \times 108}{100} = 1620$$

दूसरे बैग का विक्रय मूल्य

$$= \frac{1500 \times 96}{100} = 1440$$

दोनों बैगों का विक्रय मूल्य = 3060

दोनों बैगों का क्रय मूल्य = 3000

$$\text{लाभ प्रतिशत} = \frac{60}{3000} \times 100 = 2\%$$

67. ATQ,

$$80\% = 160$$

$$1\% = 2$$

$$110\% = 220$$

$$₹ 220 \text{ में केले} = 50$$

$$₹ 1 \text{ में केले} = \frac{50}{220}$$

$$1540 \text{ में केले} = \frac{50}{220} \times 1540 = 350$$

68. प्रश्नानुसार,

₹ 1 में बेचे गए आमों की संख्या

$$= \frac{15}{75} \times 100 = 20 \text{ आम}$$

69. प्रश्नानुसार,

एक रुपये में बेचे गए केलों की संख्या

$$= \frac{4 \times 3}{4} = 3 \text{ केले}$$

70. प्रश्नानुसार,

एक रुपये में बेची गई टॉफियों की संख्या

$$= \frac{12}{120} \times 100 = 10 \text{ टॉफी}$$

71. CP of 14 pens = ₹ 1

$$CP \text{ of 1 pen} = \frac{1}{14}$$

SP of 12 pens = ₹ 1

$$SP \text{ of 1 pens} = \frac{1}{12}$$

$$\text{Profit} = \frac{1}{12} - \frac{1}{14} = \frac{7-6}{84} = \frac{1}{84}$$

$$P\% = \frac{\frac{1}{84}}{\frac{1}{14}} \times 100$$

$$= \frac{14}{84} \times 100 = 16.66\%$$

72. प्रश्नानुसार,

एक रुपये में बेची गई कलमों की संख्या

$$= \frac{35}{140} \times 100 = 25$$

73. ATQ,

$$120\% = 4824$$

$$\text{वस्तु का CP} = \frac{4824}{120} \times 100 = 4020$$

$$\text{वस्तु का SP} = 6,000$$

$$\begin{aligned}\text{लाभ \%} &= \frac{6000 - 4020}{4020} \times 100 \\ &= \frac{1980}{4020} \times 100 \\ &= 49.25\% \approx 49\%\end{aligned}$$

$$74. \text{ CP} = \frac{1056}{120} \times 100 = ₹ 880$$

$$\text{SP} = 800$$

$$\begin{aligned}\text{Loss\%} &= \frac{880 - 800}{880} \times 100 \\ &= \frac{80}{880} \times 100 \\ &= 9.09 \text{ प्रतिशत}\end{aligned}$$

$$75. \text{ CP} = \frac{11480}{82} \times 100 = ₹ 14000$$

$$\text{SP} = ₹ 15540$$

$$\begin{aligned}\text{Profit\%} &= \frac{15540 - 14000}{14000} \times 100 \\ &= \frac{1540}{14000} \times 100 = 11\%\end{aligned}$$

76. प्रश्नानुसार,

$$\text{CP} = \frac{1792}{112} \times 100 = 1600$$

$$\text{SP} = 1472$$

$$\begin{aligned}\text{Loss\%} &= \frac{1600 - 1472}{1600} \times 100 \\ &= \frac{128}{1600} \times 100 = 8\%\end{aligned}$$

77.

$$0.5 \text{ unit} = 2$$

$$100 \text{ unit} = \frac{2 \times 100}{0.50} = ₹ 400$$

78.

$$25 \text{ Unit} = 55.80$$

$$100 \text{ unit} = \frac{55.80}{25} \times 100 = 223.2$$

$$\begin{aligned}10\% \text{ लाभ कमाने के लिए} \\ &= 223.20 + \frac{223.2 \times 10}{100} \\ &= 245.52\end{aligned}$$

79.

80.

$$\begin{aligned}100 \text{ unit} &= \frac{900}{30} \times 100 = 3000 \\ 40\% \text{ लाभ प्राप्त करने के लिए} \\ &= \frac{3000 \times 140}{100} = ₹ 4200\end{aligned}$$

81.

$$\begin{aligned}130 \text{ unit} &= \frac{200}{40} \times 130 \\ &= ₹ 650\end{aligned}$$

82.

$$100 \text{ unit} = \frac{160}{40} \times 100 = ₹ 400$$

25% लाभ अर्जित करने के लिए

$$\begin{aligned}&= \frac{400}{100} \times 125 \\ &= ₹ 500\end{aligned}$$

83. माना वस्तु का CP = 1000

गलत वजन से CP = 520

वस्तु का SP = 1000

$$\text{लाभ \%} = \frac{480}{520} \times 100 = 92 \frac{4}{13}\%$$

$$84. P_1 \% = \frac{200 - 160}{160} \times 100 = 25\%$$

$$P_2 \% = \frac{1000 - 800}{800} \times 100 = 25\%$$

Now

$$\begin{aligned}\text{वास्तविक लाभ\%} &= 25 + 25 + \frac{25 \times 25}{100} \\ &= 56.25\%\end{aligned}$$

85. माना सामान का CP = ₹ 1000

गलत वजन से CP = ₹ 630

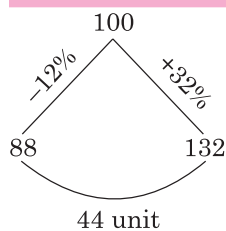
SP = ₹ 1000

$$\text{लाभ \%} = \frac{370}{630} \times 100 = 58 \frac{46}{63}\%$$

86. माना

87.

Alternate Method



$$\text{लाभ \%} = \frac{44}{88} \times 100 = 50\%$$

88. ATQ,

माना वस्तु का CP = ₹ 1000

गलत वजन से CP = ₹ 540

वस्तु का SP = ₹ 1000

$$\text{लाभ \%} = \frac{460}{540} \times 100 = \frac{2300}{27}$$

$$= 85\frac{5}{27}\%$$

89. वस्तुएँ रुपये

15	:	10 (CP)
10	:	15 (SP)

CP	SP
100	225

$$\text{लाभ प्रतिशत} = \frac{225 - 100}{100} \times 100$$

$$= \frac{125}{100} \times 100 = 125\%$$

90. मात्रा रुपये

15	:	100 (CP)
13	:	100 (SP)

CP	SP
1300	1500

200

$$\text{लाभ\%} = \frac{200}{1300} \times 100$$

$$= 15\frac{5}{13}\%$$

91. 15 आम का CP = 250
9 आम का CP = 200
Total CP = 450
12 आमों का SP = 240
24 आमों का SP = 240 × 2 = 480

$$\text{लाभ \%} = \frac{480 - 450}{450} \times 100$$

$$= \frac{30}{450} \times 100 = 6.67\%$$

92. 500 पेपर → ₹ 280

Now

25 पेपर → 1 Packet
× 20 × 20
→ 500 पेपर → 20 Packet

1 पैकेट = ₹ 18 में बेचा जाता है तो

$$20 \text{ पैकेट} = 18 \times 20 = 360$$

$$P\% = \frac{360 - 280}{280} \times 100$$

$$= 28.6\%$$

93. CP MRP SP

10	13	13
10	10	9
100		117

$$\text{लाभ \%} = \frac{117 - 100}{100} \times 100$$

$$= 17\%$$

94. ATQ,

4000 $\xrightarrow{10a \text{ लाभ}}$ CP $\xrightarrow{a \text{ हानि}}$ 2790

$$11a = 4000 - 2790$$

$$11a = 1210$$

$$a = 110$$

$$CP = 2790 + 110 = 2900$$

20% लाभ के लिए SP

$$= 2900 \times \frac{120}{100} = ₹ 3480$$

95. 400 नाशपाती का CP = 1230 × 4
= ₹ 4920

400 नाशपाती का SP = 4920 + 980
= ₹ 5900

1 दर्जन का SP = $\frac{5900}{400} \times 12$
= ₹ 177

96. 400 अमरुद का CP = 1240 × 4
= ₹ 4960

400 अमरुद का SP = 4960 + 940
= ₹ 5900

1 दर्जन अमरुद का SP = $\frac{5900}{400} \times 12$
= ₹ 177

97. 400 आमों का CP = 1210 × 4
= ₹ 4840

400 आमों का SP = 4840 + 960
= ₹ 5800

1 दर्जन आम का SP = $\frac{5800}{400} \times 12$
= ₹ 174

98. ₹ 200 — ₹ 350 तक खरीदी गई

₹ 300 — ₹ 450 तक बेची गई

अधिकतम संभावित लाभ तभी हो सकता है जब कम से कम में खरीदे और अधिक से अधिक में बेचे

$$CP = 200, \quad SP = 450$$

250 profit

8 पुस्तक का लाभ = 250 × 8

$$= ₹ 2000$$

99. CP SP

68	100

-32%

$$P\% = \frac{32}{68} \times 100 \approx 47\%$$

100. कैलकुलेटर का CP = ₹ 315

लाभ प्रतिशत = 20%

$$\text{लाभ} = 315 \times \frac{20}{100} = ₹ 63$$

101. 5 kg सेब का क्रय मूल्य = ₹ 875

5 kg सेब का विक्रय मूल्य = 220 × 5
= ₹ 1100

$$\text{लाभ} = 1100 - 875$$

$$= ₹ 225$$

102. $P = SP - CP$ (i)

$3SP - CP = 4P$ (ii)

Equation (i) & (ii)

$$3SP - CP + CP - SP = 4P - P$$

$$2SP = 3P$$

$$\frac{SP}{P} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore \frac{SP}{CP} = \frac{3}{1}$$

$$\therefore \text{Profit\%} = \frac{2}{1} \times 100 = 200\%$$

103. CP SP (New SP)

100	110	220

+10% ×2

Profit 120

$$\text{लाभ\%} = \frac{120}{100} \times 100 = 120\%$$

9

बट्टा
(Discount)

जब दो क्रमागत बट्टे (Successive Discount) दिए हो, तो,

एकल छूट (Single equivalent discount) = $\left(x + y - \frac{xy}{100}\right)\%$

जब तीन क्रमागत बट्टे (Successive Discount) दिए हो, तो,

एकल छूट (Single equivalent discount)

$$= \left(a + b + c - \left(\frac{ab + bc + ca}{100}\right) + \frac{abc}{10000}\right)\%$$

Successive Discount पर आधारित प्रश्न: 1, 4, 5, 2, 3, 7, 8, 9, 11

$$D\% = \frac{MP - SP}{MP} \times 100$$

$$SP = MP \times \left(\frac{100 - D_1\%}{100}\right) \times \left(\frac{100 - D_2\%}{100}\right) \dots$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39

If we buy X items and get Y items, then equivalent discount (समतुल्य बट्टा) D%

$$= \frac{Y}{X + Y} \times 100\%$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 28, 29, 30, 10

Relation b/w CP and MP

$$\frac{CP}{MP} = \frac{100 - D\%}{100 \pm P/L\%}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

42, 43, 51, 54, 55, 68, 69

Relation b/w CP, SP and MP

$$CP \xrightarrow{P/L\%} SP \xleftarrow{-D\%} MP$$

या

$$CP : SP : MP$$

$$a : b$$

$$\frac{b : c}{a : b : c}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 59, 71

Type 1 : Questions Based on Successive Discount

1. Find the single discount equivalent to two successive discounts of 25% and 10%.

25% और 10% की दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एकल छूट ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 31.9% (b) 32.5%
(c) 35.5% (d) 38.4%

2. What is the single discount equivalent to three successive discounts of 30%, 25% and 40%?

30%, 25% और 40% की तीन क्रमिक छूटों के समतुल्य एकल छूट कितनी होगी?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 60.1% (b) 68.5%
(c) 65.8% (d) 64.2%

3. Find a single discount equivalent to three successive

discounts of 16%, 10% and 25%.

16%, 10% और 25% की तीन क्रमिक छूटों के समतुल्य का एकल छूट ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 53.6% (b) 38.7%
(c) 43.3% (d) 49.5%

4. What is the single discount equivalent to two successive discounts of 15% and 25%?

15% और 25% की दो क्रमिक छूटों के समतुल्य एकल छूट कितनी है?

(SSC GD, 02 Dec., 2021 Shift II)

- (a) 26.25% (b) 34.25%
(c) 30.25% (d) 36.25%

5. Two successive discounts of 40% and 20% will be equal to a single discount of :

40% और 20% की दो क्रमागत छूटें की एकल छूट के समतुल्य होंगी।

(SSC GD, 02 Dec., 2021 Shift-II)

- (a) 52% (b) 48%
(c) 30% (d) 60%

6. What will be a single discount equal to three successive discounts of 20%, 5% and 2%?

20%, 5% और 2% की तीन क्रमिक छूटों के बराबर एक एकल छूट क्या होगी?

(SSC GD, 24 Jan., 2023 Shift-II)

- (a) 25.52% (b) 26.52%
(c) 25.25% (d) 27%

7. A single discount equal to successive discounts of 10%, 20% and 40% on the marked price is -----.

अंकित मूल्य पर 10%, 20% और 40% की क्रमिक छूट के बराबर एक एकल छूट..... है।

(SSC GD, 13 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) $52\frac{1}{5}\%$ (b) $51\frac{4}{5}\%$
(c) $56\frac{4}{5}\%$ (d) $48\frac{1}{5}\%$

8. A student was getting the following four offers on the purchase of a book :

- I. Two successive discounts of 20% and 20%.
- II. Two successive discounts of 25% and 15%.
- III. Two successive discounts of 30% and 10%.
- IV. Two successive discounts of 5% and 35%.

Which offer provides the biggest discount?

एक विद्यार्थी को एक पुस्तक की खरीद पर निम्नलिखित चार ऑफर मिल रहे थे:

- I. 20% और 20% की दो क्रमिक छूट
- II. 25% और 15% की दो क्रमिक छूट
- III. 30% और 10% की दो क्रमिक छूट

IV. 5% और 35% की दो क्रमिक छूट
कौन-सा ऑफर विद्यार्थी को सबसे अधिक छूट प्रदान करता है।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) IV (b) I
- (c) II (d) III

9. A shopkeeper offers 3 discount schemes to his customers. Which of the following schemes, will give minimum discount percentage?

- A. Two successive discounts of 25% and 32%.
- B. Buy 8 and get 2 free.
- C. Buy 8 and get 10.

एक दुकानदार अपने ग्राहकों को छूट की 3 स्कीम ऑफर करता है। निम्नलिखित में से कौन-सी स्कीम, न्यूनतम छूट प्रतिशत दिलाएगी?

- A. 25% और 32% की दो क्रमिक छूट
- B. 8 खरीदें और 2 मुफ्त पायें।
- C. 8 खरीदें और 10 पाएँ।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift III)

- (a) केवल C (b) केवल A
- (c) केवल B (d) B और C दोनों

10. A company offers different types of discount schemes.

- (i) Two successive discounts of 10% and 20%
- (ii) Buy 1 Get 1 Free
- (iii) Buy 5 Get 3 Free
- (iv) Buy 5 get 6

Which scheme has the minimum discount percentage?

एक कंपनी विभिन्न प्रकार की छूट योजनाएं प्रदान करती है।

- (i) 10% और 20% की दो क्रमिक छूट
- (ii) 1 खरीदें 1 मुफ्त पाएं
- (iii) 5 खरीदें 3 मुफ्त पाएं
- (iv) 5 खरीदें 6 पाएं

किस योजना में छूट प्रतिशत न्यूनतम है?

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) (iii) (b) (i)
- (c) (ii) (d) (iv)

11. What will be the difference between the selling price (in ₹) of a book costing ₹ 1,500 under the following discount schemes?

I. Two successive discounts of 20% each.

II. Two successive discounts of 30% and 10%.

निम्नलिखित छूट योजनाओं के तहत ₹ 1,500 अंकित मूल्य वाली एक पुस्तक के विक्रय मूल्य (₹ में) के बीच कितना अंतर होगा?

- I. प्रत्येक 20% की दो क्रमिक छूट
- II. 30% और 10% की दो क्रमिक छूट

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 12 (b) 20
- (c) 18 (d) 15

Type 2 : Questions Based on MP

12. What is the marked price of a bicycle sold for ₹ 5060 after discount of 45 percent?

45 प्रतिशत की छूट के बाद एक साइकिल ₹ 5060 में बेची जाती है। साइकिल का अंकित मूल्य कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 8000 (b) ₹ 8500
- (c) ₹ 9200 (d) ₹ 9600

13. Two successive discounts of 30% and 20% were offered on a food item. A person paid ₹ 840 for the food item. Find the bill amount (in ₹) of the food item.

एक खाद्य पदार्थ पर 30% और 20% की दो क्रमिक छूटें प्रदान की गईं। एक व्यक्ति ने खाद्य पदार्थ के लिए ₹ 840 का भुगतान किया। खाद्य पदार्थ की बिल राशि (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 1,800 (b) 1,500
- (c) 1,200 (d) 2,000

14. A shopkeeper gives a discount of 18% on the marked price of an article such that the selling price becomes ₹ 574. Find the marked price of the item.

एक दुकानदार एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 18% की छूट इस प्रकार देता है कि विक्रय मूल्य ₹ 574 हो जाता है। वस्तु का अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 850 (b) ₹ 780
- (c) ₹ 700 (d) ₹ 840

15. In a medical store, the marked price of an injection is ₹ 6,490. The medical store owner gives a discount of 18% on its sale. What is the selling price (in ₹) of the injection? (rounded off to the nearest rupee).

एक मेडिकल स्टोर में, एक इंजेक्शन का अंकित मूल्य ₹ 6,490 है। मेडिकल स्टोर स्वामी इसकी बिक्री पर 18% की छूट देता है। इंजेक्शन का विक्रय मूल्य (₹ में) कितना है? (निकटतम रुपये में पूर्णांकित)

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 5,322 (b) 5,112
- (c) 5,421 (d) 5,233

16. After a discount of 33% an article is sold for ₹ 2546. What is the marked price of the article?

33 प्रतिशत की छूट के बाद एक वस्तु ₹ 2546 में बेची जाती है। वस्तु का अंकित मूल्य कितना है?

(SSC GD 1 March 2024 Shift I)

- (a) ₹ 4000 (b) ₹ 3800
- (c) ₹ 3600 (d) ₹ 3500

17. Rajat gives two successive discounts of 20 percent and 30 percent on a shirt. If the marked price of the shirt is ₹ 800, then what is the value of the discount?

रजत द्वारा एक शर्ट पर 20 प्रतिशत और 30 प्रतिशत की दो क्रमिक छूट दी जाती है। यदि शर्ट का अंकित मूल्य ₹ 800 है, तो छूट का मूल्य कितना है?

(SSC GD 5 March, 2024 Shift II)

- (a) ₹ 360 (b) ₹ 366
(c) ₹ 352 (d) ₹ 358

18. The marked price of a washing machine is ₹ 30,000. A customer gets two successive discounts of 20% and 10%. Find the final price (in ₹) paid by the customer.

एक वॉशिंग मशीन का अंकित मूल्य ₹ 30,000 है। एक ग्राहक को 20% और 10% की दो क्रमिक छूट मिलती है। ग्राहक द्वारा भुगतान किया जाने वाला अंतिम मूल्य (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 21,600 (b) 22,900
(c) 23,400 (d) 22,800

19. If the marked price of an article is ₹ 7,895 and the discount offered is 4.2%, then find the selling price (in ₹).

यदि किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 7,895 है और दी जाने वाली छूट 4.2% है, तो विक्रय मूल्य (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 7,456.31 (b) 7,635.41
(c) 7,364.51 (d) 7,563.41

20. The marked price of a wristwatch is ₹ 1,200. It is sold at two successive discounts of 5% and 8% respectively. Find its selling price.

एक कलाई घड़ी का अंकित मूल्य ₹ 1,200 है। इसे क्रमशः 5% और 8% की दो क्रमिक छूट पर बेचा जाता है। इसका विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift II)

- (a) ₹ 1,048.80 (b) ₹ 1,085.65
(c) ₹ 1,070.85 (d) ₹ 1,052.60

21. The marked price of a dining table is ₹ 1500, which is sold by a wholesaler to a retailer at successive discounts of 18% and 15%. What is the cost price of the dining table to the retailer?

एक डाइनिंग टेबल का अंकित मूल्य ₹ 1500 है, जिसे एक थोक विक्रेता द्वारा 18% और 15% की क्रमिक छूट पर एक खुदरा विक्रेता को बेचा जाता है।

खुदरा विक्रेता के लिए डाइनिंग टेबल का क्रय मूल्य क्या है?

(SSC GD 5 March, 2024 Shift I)

- (a) ₹ 1384.1 (b) ₹ 1156.6
(c) ₹ 1045.5 (d) ₹ 1256.7

22. An electronic watch is marked in a store at ₹ 45,880 and is available at a discount of 25%. If a customer buys it from the store, how much price (in ₹) will he have to pay?

एक स्टोर में एक इलेक्ट्रॉनिक घड़ी का अंकित मूल्य ₹ 45,880 है और यह 25% की छूट पर उपलब्ध है। यदि कोई ग्राहक स्टोर से इसे खरीदता है, तो उसे कितनी कीमत (₹ में) का भुगतान करना पड़ेगा?

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 31,440 (b) 34,410
(c) 34,140 (d) 31,400

23. A platinum ring has a marked price of ₹ 52,300 and is available for sale at two successive discounts of 20% and 4%. What is the selling price (in ₹) of the platinum ring? (Rounded off to the nearest rupee).

एक प्लैटिनम अंगूठी का अंकित मूल्य ₹ 52,300 है और यह 20% और 4% की दो क्रमिक छूट पर बिक्री के लिए उपलब्ध है। प्लैटिनम अंगूठी का विक्रय मूल्य (₹ में) कितना है? (निकटतम रुपये तक पूर्णांकित)

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 40,033 (b) 40,200
(c) 40,233 (d) 40,166

24. An article marked at ₹2,000 is sold with two successive discounts of 20% and 10%. Find the selling price.

₹2,000 पर अंकित एक वस्तु को 20% और 10% की दो क्रमागत छूटों के साथ बेचा जाता है। विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 17 Jan., 2023 Shift-I)

- (a) ₹1,640 (b) ₹1,240
(c) ₹1,440 (d) ₹1,540

25. The marked price of a General Studies book is ₹ 800. If it is sold at successive discounts of 15% and 20%, find its selling price.

एक सामान्य अध्ययन पुस्तक का अंकित मूल्य ₹ 800 है। यदि इसे 15% और 20% क्रमिक छूट पर बेचा जाता है, तो इसका विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 25 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) ₹ 520 (b) ₹ 534
(c) ₹ 544 (d) ₹ 528

26. A ring is sold at three successive discounts of 10%, 20% and 30%. If the marked price of the ring is ₹ 20,000, find its net selling price.

एक अंगूठी 10%, 20% और 30% की तीन क्रमिक छूट पर बेची जाती है। यदि अंगूठी का अंकित मूल्य ₹ 20,000 है, तो इसका निवल विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift II)

- (a) ₹ 10080 (b) ₹ 10020
(c) ₹ 10000 (d) ₹ 9000

27. The marked price of an item is ₹ 60,000. It is sold at successive discount of 10%, 15% and 20%. Find the selling price of the item.

एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 60,000 है। इसे 10%, 15% और 20% की क्रमिक छूटों पर बेचा जाता है। वस्तु का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift III)

- (a) ₹ 36,710 (b) ₹ 36,750
(c) ₹ 36,700 (d) ₹ 36,720

Type 3 : Finding First/ Second/ Third or Additional Discounts

28. If a shopkeeper offers a scheme of "buy five and get one free", find the effective discount percentage (rounded off to 2 decimal places).

यदि कोई दुकानदार 'पाँच खरीदे और एक मुफ्त पाएँ' की एक स्कैम ऑफर करता है, तो प्रभावी छूट प्रतिशत (दशमलव के 2 स्थानों तक पूर्णांकित) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 24.67% (b) 16.33%
(c) 24.33% (d) 16.67%

29. A company offers a Buy 2 Get 1 Free scheme on pens costing ₹ 10 each. Find the effective discount percentage.

एक कंपनी प्रत्येक ₹ 10 की कीमत वाले पेनों पर 2 खरीदो 1 मुफ्त पाओ योजना ऑफर करती है। प्रभावी छूट प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift III)

(a) $33\frac{1}{3}\%$ (b) $33\frac{2}{3}\%$

(c) $27\frac{2}{3}\%$ (d) $27\frac{1}{3}\%$

30. Find the effective discount for 'Buy 10, Get 6 Free' scheme. '10 खरीदें, 6 मुफ्त पाएँ' स्कीम के लिए प्रभावी छूट ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift II)

(a) 37.5% (b) 60%

(c) 62.5% (d) 73.5%

31. Bipin starts a discount scheme offer 'Buy 7 notebooks and get 3 free'. What will be the selling price (in ₹) of a notebook marked at ₹ 185, if the equivalent percentage discount is applied? बिपिन '7 नोटबुक खरीदें और 3 मुफ्त पाएँ' का एक डिस्काउंट स्कीम ऑफर शुरू करता है। ₹ 185 अंकित मूल्य वाली एक नोटबुक का विक्रय मूल्य (₹ में) कितना होगा, यदि समतुल्य प्रतिशत छूट लागू की जाती है?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

(a) 129 (b) 130.50

(c) 129.50 (d) 130

32. The marked price of a chair was ₹ 19,200. The shopkeeper was offering a discount of 20% on it, but on further negotiation he agreed to give successive discounts and finally sold the chair for ₹ 13,824. What was the second discount offered by the shopkeeper?

एक कुर्सी का अंकित मूल्य ₹ 19,200 था। दुकानदार इस पर 20% की छूट दे रहा था, लेकिन आगे मोलभाव करने पर वह क्रमिक छूट देने के लिए सहमत हो गया और अंततः कुर्सी ₹ 13,824 में बेच दी। दुकानदार द्वारा दी गई दूसरी छूट कितनी थी?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift III)

(a) 5% (b) 15%

(c) 20% (d) 10%

33. The marked price of a chair was ₹ 5,000. The shopkeeper was offering it at a discount of 20%. But on further bargaining he agreed to give successive discounts and finally sold the chair for ₹ 3,600. What was the second discount offered by the shopkeeper?

एक कुर्सी का अंकित मूल्य Rs. 5,000 था। दुकानदार इसे 20% की छूट पर दे रहा था। लेकिन आगे सौदेबाजी करने पर वह क्रमागत छूट देने पर सहमत हुआ और अंत में कुर्सी को Rs. 3,600 में बेच दिया। दुकानदार द्वारा दी जाने वाली दूसरी छूट क्या थी?

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-III)

(a) 10% (b) 12%

(c) 11% (d) 9%

34. After receiving two successive discounts, Rupa bought a dress for ₹ 1619.20, the marked price of which is ₹ 2000. If the second discount is 8 percent, then the first discount is:

दो क्रमिक छूट प्राप्त करने के बाद रूपा को ₹ 1619.20 में एक ड्रेस मिली, जिसका अंकित मूल्य ₹ 2000 है। यदि दूसरी छूट 8 प्रतिशत है, तो पहली छूट है:

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-III)

(a) 10 percent (b) 15 percent

(c) 6 percent (d) 12 percent

35. The marked price of a computer is ₹ 25000 and the discount is 15 percent. If the selling price of the computer is ₹ 12750, then what is the additional discount percentage?

एक कंप्यूटर का अंकित मूल्य ₹ 25000 और छूट प्रतिशत 15 प्रतिशत है। यदि कंप्यूटर का विक्रय मूल्य ₹ 12750 है, तो अतिरिक्त छूट प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 1 March, 2024 Shift IV)

(a) 25 प्रतिशत (b) 30 प्रतिशत

(c) 40 प्रतिशत (d) 35 प्रतिशत

36. The cost price of a pen is ₹ 121.5 and its marked price is ₹ 150. What should be two

equal successive percentage discounts on the marked price so that there is no profit or loss?

एक पेन का क्रय मूल्य ₹ 121.5 है और इसका अंकित मूल्य ₹ 150 है। कोई लाभ या हानि न होने के लिए अंकित मूल्य पर दो समान क्रमिक प्रतिशत छूट कितनी होनी चाहिए?

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-II)

(a) 15% (b) 11.56%

(c) 10% (d) 12.56%

37. The printed price of a book is ₹ 320. A retailer pays ₹ 244.80 for it. He gets successive discount of 10% and the other at some discount. What is the second discount rate?

किसी पुस्तक का मुद्रित मूल्य ₹ 320 है। एक खुदरा व्यापारी इसके लिए ₹ 244.80 अदा करता है। वह दो क्रमिक छूट 10% तथा दूसरी किसी अन्य छूट पर प्राप्त करता है। दूसरी छूट दर क्या है?

(a) 15% (b) 16%

(c) 14% (d) 12%

38. Ram bought an article for ₹ 6800 and spent ₹ 700 on its repair. He marks his article 8% above the total cost. Find the value of x when he sold the article for ₹ 6196.50 after giving two successive discounts of 10% and x%.

राम ने ₹ 6800 में एक वस्तु खरीदी और इसकी मरम्मत पर ₹ 700 खर्च किए। वह अपनी वस्तु कुल लागत से 8% अधिक मूल्य पर अंकित करता है। उसने 10% और x% की दो क्रमिक छूट देने के बाद वस्तु को ₹ 6196.50 में बेची। x का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 03 Dec 2021, Shift-II)

(a) 15 (b) 10

(c) 18 (d) 12

39. The marked price of an article is ₹ 250, it was sold for ₹ 164.70 after three successive discounts of 20%, 10% and x% on the marked price. Find the value of x.

एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 250 है, इसे अंकित मूल्य पर 20%, 10% और

$x\%$ की तीन क्रमिक छूट देने के बाद ₹ 164.70 में बेचा गया। तो x का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 06 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 8% (b) 8.5%
(c) 9% (d) 9.5%

Type 4 : Questions Based on Relation Between CP/SP/MP

40. A trader marks the price 20% above the cost price and gives a discount of 20%. Find the profit or loss percentage.

एक व्यापारी क्रय मूल्य से 20% अधिक मूल्य अंकित करता है तथा 20% की छूट देता है। लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 1% का लाभ (b) 4% की हानि
(c) 4% का लाभ (d) 1% की हानि

41. Deepak marks the price of his table 50 percent more than the cost price. He gives some discount on it and makes a profit of 10 percent. What is the discount percentage?

दीपक अपनी मेज का मूल्य क्रय मूल्य से 50 प्रतिशत अधिक अंकित करता है। वह इस पर कुछ छूट देता है और 10 प्रतिशत लाभ कमाता है। छूट प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 20 प्रतिशत (b) 26.67 प्रतिशत
(c) 16.67 प्रतिशत (d) 33.33 प्रतिशत

42. At what percentage should an article be marked above its cost price so that a profit of 25% is earned after giving a discount of 20%?

एक वस्तु पर उसके क्रय मूल्य से कितने प्रतिशत अधिक मूल्य अंकित किया जाना चाहिए ताकि 20% की छूट देने के बाद 25% का लाभ अर्जित हो?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 63.25% (b) 36.25%
(c) 56.25% (d) 65.25%

43. The cost price of an article is 64% of the marked price. Calculate the profit percentage

after giving a discount of 20%.

एक वस्तु का क्रय मूल्य, अंकित मूल्य का 64% है। 20% की छूट देने के बाद लाभ प्रतिशत की गणना कीजिए।

(SSC GD, 13 Feb. 2023 Shift-II)

- (a) 20% (b) 25%
(c) 30% (d) 35%

44. Pankaj bought a watch for ₹ 800. He sells the watch at a discount of 20 percent and earns a profit of 20 percent. What is the marked price of the watch?

पंकज ने ₹ 800 में एक घड़ी खरीदी। वह घड़ी को 20 प्रतिशत की छूट पर बेचता है और 20 प्रतिशत का लाभ कमाता है। घड़ी का अंकित मूल्य कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 900 (b) ₹ 840
(c) ₹ 1000 (d) ₹ 1200

45. Saurabh buys a ring at 26% less than the marked price and sells it at 10% more than the marked price. Find the estimated profit earned by him.

सौरभ अंकित मूल्य से 26% कम पर एक अंगूठी खरीदता है और उसे अंकित मूल्य से 10% अधिक पर बेच देता है। उसके द्वारा अर्जित अनुमानित लाभ ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 45.2% (b) 49.9%
(c) 46.7% (d) 48.6%

46. If an article is sold at a loss of 10% after a discount of 20%, what is the actual marked price as a percentage of the cost price?

यदि कोई वस्तु 20% की छूट के बाद 10% की हानि पर बेची जाती है, तो क्रय मूल्य के प्रतिशत के रूप में वास्तविक अंकित मूल्य कितना है?

(SSC GD 5 March, 2024 Shift III)

- (a) 110% (b) 112.5%
(c) 118.5% (d) 125.5%

47. The manufacturing cost of a tape recorder is ₹ 3500. The manufacturer marks the tape recorder at 30% above the cost price and allows a discount to

gain a profit of 5%. Find the discount percentage.

एक टेप रिकॉर्डर की निर्माण लागत ₹ 3500 है। निर्माता टेप रिकॉर्डर को क्रय मूल्य से 30% अधिक पर अंकित करता है और 5% का लाभ प्राप्त करने के लिए छूट देता है। छूट प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 21.15% (b) 15.14%
(c) 17.5% (d) 19.23%

48. The cost price of an article is 60 percent of the marked price. What will be the profit percentage after giving a discount of 4 percent on the marked price?

एक वस्तु का क्रय मूल्य, अंकित मूल्य का 60 प्रतिशत है। अंकित मूल्य पर 4 प्रतिशत की छूट देने के बाद लाभ प्रतिशत कितना होगा?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 50 प्रतिशत (b) 30 प्रतिशत
(c) 40 प्रतिशत (d) 60 प्रतिशत

49. A shopkeeper marks the price of a table 40% above its purchase price and gives a discount of 25%. If he still makes a profit of ₹ 450, then what is the purchase price (in ₹) of the table?

एक दुकानदार एक मेज का मूल्य, उसके क्रय मूल्य से 40% अधिक अंकित करता है तथा 25% की छूट देता है। यदि उसे फिर भी ₹ 450 का लाभ होता है, तो मेज का क्रय मूल्य (₹ में) कितना है?

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 9,500 (b) 8,000
(c) 9,000 (d) 8,500

50. Hiten marks the price of his pen at ₹ 28875 and even after giving a discount of 20 percent on the pen, he earns a profit of 40 percent. What is the cost price of the pen?

हितेन अपनी कलम का मूल्य ₹ 28875 अंकित करता है और कलम पर 20 प्रतिशत की छूट देने के बाद भी वह 40 प्रतिशत का लाभ अर्जित करता है। कलम का क्रय मूल्य कितना है?

(SSC GD 1 March, 2024 Shift II)

- (a) ₹ 17000 (b) ₹ 16800
(c) ₹ 16500 (d) ₹ 16000

51. The marked price of an AC is ₹48,000. The shopkeeper gives a discount of 12% and earn 10% profit. If no discount is given, find its profit percentage.

एक AC का अंकित मूल्य ₹48,000 है। दुकानदार 12% की छूट देता है और 10% लाभ अर्जित करता है। यदि कोई भी छूट ना दी जाए, तो उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 24% (b) 25%
(c) 20% (d) 26%

52. After allowing a discount of 10% on the marked price, the price of a mobile phone is ₹ 20,250. If no discount is given, the shopkeeper makes 20% profit. The cost price of the mobile phone is.

अंकित मूल्य पर 10% की छूट देने के बाद, एक मोबाइल फोन का मूल्य ₹ 20,250 है। यदि कोई छूट नहीं दी जाती है, तो दुकानदार को 20% लाभ होता है। मोबाइल फोन का क्रय मूल्य.....है।

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) ₹ 19,250 (b) ₹ 18,750
(c) ₹ 18,000 (d) ₹ 19,000

53. A businessman makes a profit of 10% by selling an article at a discount of 15% on its marked price. What is the ratio of cost price and marked price?

एक व्यापारी किसी वस्तु को अंकित मूल्य पर 15% की छूट देकर बेचने पर 10% का लाभ प्राप्त करता है। क्रय मूल्य और अंकित मूल्य का अनुपात क्या है?

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 17 : 22 (b) 15 : 22
(c) 12 : 17 (d) 13 : 21

54. A seller gives a discount of 15% to his customers and still makes a profit of 10%. If the cost price of an article is ₹ 850, then what is its marked price (in ₹)?

एक विक्रेता अपने ग्राहकों को 15% की छूट देता है फिर भी 10% लाभ प्राप्त करता है। यदि किसी वस्तु का क्रय मूल्य

₹ 850 है तो उसका अंकित मूल्य (₹ में) कितना है?

(SSC GD, 02 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 1200 (b) 1150
(c) 1100 (d) 1250

55. After a discount of 15% on the marked price, the profit is 5%. What percentage should be the marked discount (Rounded off to one decimal place) to get 8% profit?

अंकित मूल्य पर 15% की छूट के बाद, लाभ 5% है। 8% लाभ प्राप्त करने के लिए अंकित मूल्य पर कितने प्रतिशत की छूट होनी चाहिए (एक दशमलव स्थान तक पूर्णांकित)?

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 12.6% (b) 10.2%
(c) 11.5% (d) 9.2%

56. A trader fixes the marked price of his goods 60% more than its purchase price. He sells his goods at a discount of 25%. What is his profit percentage?

एक व्यापारी अपने सामान का अंकित मूल्य, उसके क्रय मूल्य से 60% अधिक निर्धारित करता है। वह अपना सामान 25% की छूट पर बेचता है। उसका लाभ प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 15% (b) 20%
(c) 25% (d) 10%

Miscellaneous Questions

57. If the selling price of five bluetooth devices is ₹ 14,430 after giving a discount of 26% on the marked price, then find the marked price of the instrument.

यदि अंकित मूल्य पर 26% की छूट देने के बाद पाँच ब्लूटूथ उपकरणों का विक्रय मूल्य ₹ 14,430 है, तो एक उपकरण का अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) ₹ 2,886 (b) ₹ 3,900
(c) ₹ 3,000 (d) ₹ 3,365

58. A book is listed at Rs 300 with a discount of 20 percent. What additional discount should be given to bring the selling price to ₹ 216?

एक पुस्तक 20 प्रतिशत की छूट के साथ ₹ 300 में सूचीबद्ध है। विक्रय मूल्य को ₹ 216 पर लाने के लिए कितनी अतिरिक्त छूट दी जानी चाहिए?

(SSC GD, 11 Jan., 2023 Shift-II)

- (a) 16 percent (b) 9 percent
(c) 10 percent (d) 20 percent

59. The marked price of a book is ₹ 600. After giving a discount of 20% on the marked price, the shopkeeper makes a profit of ₹ 48. Find the profit percentage.

एक पुस्तक का अंकित मूल्य ₹ 600 है। अंकित मूल्य पर 20% की छूट देने के बाद, दुकानदार को ₹ 48 का लाभ होता है। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) 5.5% (b) 33.33%
(c) 11.22% (d) 11.11%

60. The marked price of an article is Rs. 1600 but Rohan gets a discount of 20 percent. He sells the item for Rs. 1600. Rohan's profit percentage is:

एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 1600 है लेकिन रोहन को 20 प्रतिशत की छूट मिलती है। वह ₹ 1600 में वस्तु बेचता है। रोहन का लाभ प्रतिशत है:

(SSC GD, 13 Feb. 2023 Shift-II)

- (a) 25% (b) 22%
(c) 20% (d) 18%

61. Find the difference between a single discount of 25% and two successive discounts of 10% and 15% on a bill of ₹ 600.

₹ 600 के एक बिल पर 25% की एकल छूट और 10% तथा 15% की दो क्रमिक छूटों के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift II)

- (a) ₹ 11 (b) ₹ 1.5
(c) ₹ 9 (d) ₹ 10

62. Pankaj, on the sale of a chair, first gives a cash discount of ₹ 250 and then two successive

discounts of 8% and 5%. If the marked price of the chair is ₹ 4,250, then what is the final price of the chair to the customer after the given discount plan?

पंकज एक कुर्सी की बिक्री पर पहले ₹ 250 की नकद छूट और फिर 8% और 5% की दो क्रमिक छूट देता है। यदि कुर्सी का अंकित मूल्य ₹ 4,250 है, तो दी गई छूट योजना के बाद ग्राहक के लिए कुर्सी का अंतिम मूल्य क्या है?

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) ₹ 3,496 (b) ₹ 3,450
(c) ₹ 3,550 (d) ₹ 3,600

63. If a person purchases a shirt, he gets 6% discount. However, if he purchase two shirts, he gets 5% discount on the first and 8% discount on second. If the person paid ₹ 925 for two shirts then what will be the marked price of each shirt?

यदि एक व्यक्ति एक कमीज खरीदता है तो उसे 6% छूट प्राप्त होती है। जबकि यदि वह दो कमीज खरीदे तो उसे पहली कमीज पर 5% और दूसरी कमीज पर 8% छूट मिलेगी। यदि व्यक्ति द्वारा दो कमीजों के लिए ₹ 925 का भुगतान किया गया है तो प्रत्येक कमीज का अंकित मूल्य क्या होगा?

- (a) 494 (b) 550
(c) 528 (d) 500

64. The marked price of a mobile phone was ₹10,000. the shop owner announced a 10% discount, but on further request from the customer, he sold it for ₹8500 after giving a cash discount. What is this cash discount in percentage? (up to 2 decimal places)

एक मोबाइल फोन का अंकित मूल्य ₹ 10,000 था। दुकान के मालिक ने 10% छूट की घोषणा की, लेकिन ग्राहक के और अधिक अनुरोध पर, उसने नगद छूट देने के बाद इसे ₹ 8,500 में बेच दिया। यह नगद छूट प्रतिशत में कितना है? (2 दशमलव स्थान तक)

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 6.25% (b) 5.56%
(c) 6.65% (d) 5.25%

65. Applicable on bills of ₹ 10000. The difference between a discount of 32 percent and two successive discounts of 20 percent 12 percent is:

₹ 10000 के बिल पर लागू 32 प्रतिशत की छूट और 20 प्रतिशत और 12 प्रतिशत की दो क्रमिक छूट के बीच का अंतर है:

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) ₹ 240 (b) ₹ 260
(c) ₹ 180 (d) ₹ 190

66. The marked price of a jacket is ₹3,500. A shopkeeper after giving a discount of 5% gives a discount of 15% on the new price and again gives a discount of 20% on the new price. How much does a person have to pay for this?

एक जैकेट का अंकित मूल्य ₹ 3,500 है। एक दुकानदार उस पर 5% की छूट देने के बाद नए मूल्य पर 15% की छूट देता है और पुनः नए मूल्य पर 20% की छूट देता है। किसी व्यक्ति को इसके लिए कुल कितना भुगतान करना होगा?

(SSC GD, 13 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) ₹2,260 (b) ₹2,265
(c) ₹2,261 (d) ₹2,263

67. Ankita purchased some toys at 10 percent discount on the original price. The original price of each toy was ₹ 50. If he saved a total of ₹ 450, how many toys did she buy?

अंकिता ने मूल मूल्य पर 10 प्रतिशत छूट पर कुछ खिलौने खरीदे। प्रत्येक खिलौने का मूल मूल्य ₹ 50 था। यदि उसने ₹ 450 की कुल बचत की, तो उसने कितने खिलौने खरीदे?

(SSC GD, 11 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 75 (b) 90
(c) 50 (d) 45

68. A dealer gave a discount of 20 percent on the marked price of Rs. 72000 on an article and incurred a loss of 10%. How much discount should he give on the marked price so that he gets a profit of ₹ 440 on the article?

एक डीलर ने एक वस्तु पर ₹ 72000 के अंकित मूल्य पर 20 प्रतिशत की छूट दी और 10 प्रतिशत की हानि वहन की। अंकित मूल्य पर उसे कितनी छूट देनी चाहिए, जिससे उसे वस्तु पर ₹ 440 का लाभ हो?

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 10.5% (b) 8.5%
(c) 11.5% (d) 9.5%

69. A seller earns a profit of 5% by giving a discount of 10% on the marked price. If the marked price is increased by 5% and two successive discounts of 5% each are given, then what percent profit does the seller make?

अंकित मूल्य पर 10% की छूट देने पर एक विक्रेता 5% का लाभ अर्जित करता है। यदि अंकित मूल्य में 5% की वृद्धि की जाती है और प्रत्येक 5% की दो क्रमिक छूटें दी जाती हैं, तो विक्रेता को कितने प्रतिशत लाभ होता है?

(SSC GD, 10 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 11.5% (b) 10%
(c) 10.5% (d) 11%

70. The marked price of an item is ₹ 950. If it is sold at a discount of 20%, then the selling price becomes 2.5 times of its purchase price. What is the purchase price?

एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 950 है। यदि इसे 20% की छूट पर बेचा जाए, तो विक्रय मूल्य इसके क्रय मूल्य का 2.5 गुना हो जाता है। क्रय मूल्य कितना है?

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift II)

- (a) ₹ 318 (b) ₹ 312
(c) ₹ 304 (d) ₹ 299

71. A shopkeeper marks an article at 25% above its cost price. After giving 10% discount on the market price, the article is sold for ₹ 720. What is the difference (in ₹) between the cost price and the market price of the article?

एक दुकानदार एक वस्तु का मूल्य उसके क्रय मूल्य से 25% ऊपर अंकित करता है। बाजार मूल्य पर 10% छूट देने के

बाद वस्तु को ₹ 720 में बेचा जाता है। वस्तु के क्रय मूल्य और बाजार मूल्य के बीच का अंतर (₹ में) कितना है?

(SSC GD, 19 Feb 2021, Shift-III)

- (a) 120 (b) 160
(c) 180 (d) 150

72. The marked price of an article is ₹ 900, but the retailer gets a discount of 40% on it, and He sells the article for ₹ 900. Retailer's profit percent is:

एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 900 है, परंतु एक खुदरा व्यापारी इस पर 40% का बट्टा प्राप्त करता है और इसे खुदरा व्यापारी ₹ 900 में बेच देता है, तो बताइए कि व्यापारी को कितना लाभ प्रतिशत प्राप्त हुआ?

- (a) 40% (b) 60%
(c) $66\frac{2}{3}\%$ (d) $68\frac{1}{3}\%$

73. A retailer buys 40 pens at the marked price of 36 pens from a wholesaler. If he sells these pens giving a discount of 1% on the marked price, what is the profit percent?

एक खुदरा व्यापारी, एक थोक विक्रेता से 36 पेन के अंकित मूल्य पर 40 पेन खरीदता है। यदि वह इन पेनों को अंकित मूल्य पर 1% की छूट के साथ बेच देता है, तो उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

- (a) 9% (b) 10%
(c) $13\frac{1}{3}\%$ (d) 11%

74. The ratio of cost price of a table to marked price is 3:4 the shopkeeper gives two equal consecutive discounts of 25% on the marked price and sells the table for ₹ 2,250. Find the loss incurred during this transaction.

एक मेज के क्रय मूल्य का अंकित मूल्य से अनुपात 3 : 4 है। दुकानदार अंकित मूल्य पर 25% की दो समान क्रमागत छूट देता है और मेज को ₹ 2,250 में बेचता है। इस लेनदेन के दौरान होने वाली हानि ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 11 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) ₹ 1,000 (b) ₹ 250
(c) ₹ 500 (d) ₹ 750

75. Determine the list price of an item if 10% discount on that item is ₹100.

किसी वस्तु का सूची मूल्य निर्धारित कीजिए यदि उस वस्तु पर 10% की छूट ₹100 होती है।

(SSC GD, 13 Feb. 2023 Shift-III)

- (a) ₹1,500 (b) ₹1,200
(c) ₹800 (d) ₹1,000

76. A customer is unable to decide between buying a particular item at 40% discount or two successive discounts of 25% and 15%. What is the difference between the two discounts?

एक ग्राहक किसी विशेष वस्तु को खरीदने के लिए 40% की छूट या 25% और 15% की दो क्रमिक छूट के बीच निर्णय नहीं ले पा रहा है। दोनों छूटों के बीच कितना अंतर है?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 3.75% (b) 2.75%
(c) 3.25% (d) 2.25%

उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(b)	3.	(c)	4.	(d)	5.	(a)	6.	(a)	7.	(c)	8.	(a)	9.	(d)	10.	(d)
11.	(d)	12.	(c)	13.	(b)	14.	(c)	15.	(a)	16.	(b)	17.	(c)	18.	(a)	19.	(d)	20.	(a)
21.	(c)	22.	(b)	23.	(d)	24.	(c)	25.	(c)	26.	(a)	27.	(d)	28.	(d)	29.	(a)	30.	(a)
31.	(c)	32.	(d)	33.	(a)	34.	(d)	35.	(c)	36.	(c)	37.	(a)	38.	(a)	39.	(b)	40.	(b)
41.	(b)	42.	(c)	43.	(b)	44.	(d)	45.	(d)	46.	(b)	47.	(d)	48.	(d)	49.	(c)	50.	(c)
51.	(b)	52.	(b)	53.	(a)	54.	(c)	55.	(a)	56.	(b)	57.	(b)	58.	(c)	59.	(d)	60.	(a)
61.	(c)	62.	(a)	63.	(a)	64.	(b)	65.	(a)	66.	(c)	67.	(b)	68.	(a)	69.	(c)	70.	(c)
71.	(b)	72.	(c)	73.	(b)	74.	(d)	75.	(d)	76.	(a)								

व्याख्या

$$1. \text{ समतुल्य छूट} = 25 + 10 - \frac{25 \times 10}{100}$$

$$= 35 - 2.5$$

$$= 32.5\%$$

$$2. \text{ ATQ,}$$

MP	:	SP
10	:	7
4	:	3
5	:	3
200	:	63

137

$$\text{छूट प्रतिशत} = \frac{137}{200} \times 100$$

$$= 68.5\%$$

$$3. \text{ प्रभावी छूट}$$

$$= \left(a + b + c - \left(\frac{ab + bc + ca}{100} \right) + \frac{abc}{10000} \right)$$

$$= \left(16 + 10 + 25 - \left(\frac{160 + 250 + 400}{100} \right) + \frac{16 \times 10 \times 25}{10000} \right)$$

$$= [51 - 8.1 + 0.4]$$

$$= 43.3\%$$

$$4. \text{ एकल छूट} = a + b - \frac{ab}{100}$$

$$\text{एकल छूट} = 15 + 25 - \frac{15 \times 25}{100}$$

$$40 - 3.75 = 36.25\%$$

$$5. \text{ एकल छूट} = 40 + 20 - \frac{40 \times 20}{100}$$

$$= 60 - 8 = 52\%$$

$$6. \text{ ATQ,}$$

$$20\% \text{ एवं } 5\% \text{ का एकल बट्टा}$$

$$\Rightarrow 20 + 5 - \frac{20 \times 5}{100} = 24\%$$

Now, 24% और 2% छूट के समतुल्य छूट

$$24 + 2 - \frac{24 \times 2}{100}$$

$$= 26 - 0.48$$

$$\text{अभीष्ट एकल छूट} = 25.52\%$$

$$7. \text{ ATQ,}$$

$$10\% \text{ एवं } 20\% \text{ का एकल बट्टा}$$

$$10 + 20 - \frac{20 \times 10}{100} = 28\%$$

28% तथा 40% का एकल बट्टा

$$28 + 40 - \frac{28 \times 40}{100} = 56 \frac{4}{5}\%$$

8. प्रश्नानुसार,

$$\text{सबसे अधिक छूट} = 5 + 35 - \frac{5 \times 35}{100}$$

$$= 40 - 1.75$$

$$= 38.25\%$$

9. प्रश्नानुसार,

$$\text{स्कीम (A)} = 25 + 32 - \frac{25 \times 32}{100}$$

$$= 57 - 8 = 49\% \text{ छूट}$$

$$\text{स्कीम (B)} = \frac{2}{10} \times 100 = 20\% \text{ छूट}$$

$$\text{स्कीम (C)} = \frac{2}{10} \times 100 = 20\% \text{ छूट}$$

अतः स्कीम B और C न्यूनतम छूट दिलाएंगी।

10. ATQ,

(i) Single equivalent discount

$$= 10 + 20 - \frac{10 \times 20}{100}$$

$$= 30 - 2 = 28\%$$

(ii) Discount (छूट)%

$$= \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

(iii) Discount (छूट)%

$$= \frac{3}{8} \times 100 = 37.5\%$$

(iv) Discount (छूट)%

$$= \frac{1}{6} \times 100 = \frac{50}{3}\% = 16.67\%$$

अतः न्यूनतम छूट प्रतिशत (iv) में होगी।

11. प्रश्नानुसार,

छूट प्रतिशत में अंतर

$$= \left(30 + 10 - \frac{30 \times 10}{100} \right)$$

$$- \left(20 + 20 - \frac{20 \times 20}{100} \right)$$

$$= 37 - 36 = 1\%$$

अतः विक्रय मूल्य में अंतर

$$= 1500 \times \frac{1}{100}$$

$$= ₹ 15$$

$$12. \text{ MP} = 5060 \times \frac{20}{11}$$

$$= ₹ 9200$$

$$\therefore \left[45\% = \frac{9}{20} = \frac{11}{20} = \frac{\text{SP}}{\text{MP}} \right]$$

13. प्रश्नानुसार,

खाद्य पदार्थ की बिल राशि

$$= 840 \times \frac{100}{70} \times \frac{100}{80}$$

$$= ₹ 1500$$

$$14. \text{ अंकित मूल्य} = 574 \times \frac{50}{41}$$

$$= 700$$

$$\therefore \left[18\% = \frac{9}{50} \right]$$

15. ATQ,

इंजेक्शन का विक्रय मूल्य

$$= 6490 \times \frac{82}{100}$$

$$= 5321.8$$

$$= ₹ 5322 \text{ (लगभग)}$$

$$16. 33\% = \frac{33}{100} \Rightarrow \frac{67}{100} = \frac{\text{SP}}{\text{MP}}$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{अंकित मूल्य} = \frac{2546 \times 100}{67} = 3800$$

$$17. \text{ SP} = 800 \times \frac{80}{100} \times \frac{70}{100} = 448$$

$$\text{अतः छूट} = \text{MP} - \text{SP} \Rightarrow 800 - 448$$

$$= ₹ 352$$

18. ATQ,

$$\begin{aligned} \text{वॉशिंग मशीन का अंतिम मूल्य} \\ = 30000 \times \frac{80}{100} \times \frac{90}{100} \\ = ₹ 21600 \end{aligned}$$

19. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \text{वस्तु का विक्रय मूल्य} &= 7895 \times \frac{95.8}{100} \\ &= ₹ 7563.41 \end{aligned}$$

20. घड़ी का अंकित मूल्य = 1200

$$\text{प्रभावी छूट} = 5 + 8 - \frac{5 \times 8}{100} = 12.6\%$$

$$\begin{aligned} \text{विक्रय मूल्य} &= 1200 \times \frac{(100 - 12.6)}{100} \\ &= 1200 \times \frac{87.4}{100} \\ &= ₹ 1048.80 \end{aligned}$$

21. प्रश्नानुसार,

खुदरा विक्रेता के लिए

$$\begin{aligned} \text{CP} &= 1500 \times \frac{82}{100} \times \frac{85}{100} \\ &= ₹ 1045.5 \end{aligned}$$

22. ATQ,

$$\begin{aligned} \text{घड़ी का विक्रय मूल्य} &= 45880 \times \frac{75}{100} \\ &= ₹ 34410 \end{aligned}$$

23. ATQ,

अंगूठी का विक्रय मूल्य

$$= 52300 \times \frac{80}{100} \times \frac{96}{100}$$

$$= 40166.4 = ₹ 40166 \text{ (लगभग)}$$

24. ATQ,

By Ratio method;

$$D_1 = 20\% = \frac{1}{5} \rightarrow \begin{array}{ccc} \text{MRP} & & \text{S.P} \\ 5 & : & 4 \end{array}$$

$$D_2 = 10\% = \frac{1}{10} \rightarrow \begin{array}{ccc} 10 & : & 9 \\ 50 & : & 36 \\ \downarrow \times 40 & & \downarrow \times 40 \\ ₹ 2000 & & ₹ 1440 \end{array}$$

25. ATQ,

एकल समतुल्य छूट

$$= 15 + 20 - \frac{15 \times 20}{100}$$

$$= 35 - 3 = 32\%$$

$$\begin{aligned} \text{विक्रय मूल्य} &= \frac{(100 - 32)}{100} \times 800 \\ &= 68 \times 8 = ₹ 544 \end{aligned}$$

26. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \text{SP} &= 20,000 \times \frac{9}{10} \times \frac{4}{5} \times \frac{7}{10} \\ &= ₹ 10,080 \end{aligned}$$

27. ATQ,

वस्तु का विक्रय मूल्य

$$\begin{aligned} &= 60000 \times \frac{90}{100} \times \frac{85}{100} \times \frac{80}{100} \\ &= ₹ 36720 \end{aligned}$$

28. ATQ,

$$\begin{aligned} \text{प्रभावी छूट} &= \frac{1}{6} \times 100 \\ &= 16.67\% \end{aligned}$$

29. ATQ,

$$\begin{aligned} \text{प्रभावी छूट} &= \frac{1}{3} \times 100 \\ &= 33\frac{1}{3}\% \end{aligned}$$

30. ATQ,

$$\begin{aligned} \text{प्रभावी छूट} &= \frac{6}{16} \times 100 = \frac{75}{2} \\ &= 37.5\% \end{aligned}$$

31. ATQ,

$$\text{प्रभावी छूट} = \frac{3}{10} \times 100 = 30\%$$

नोटबुक का अंकित मूल्य = ₹ 185

$$\begin{aligned} \text{विक्रय मूल्य} &= 185 \times \frac{70}{100} \\ &= ₹ 129.50 \end{aligned}$$

32. ATQ,

$$\begin{array}{ccc} \text{MRP} & & \text{SP} \\ \text{पहली छूट के बाद} & 5 & 4 \end{array}$$

$$\text{SP} = \frac{19200}{5} \times 4 = 15360$$

अतिरिक्त छूट

$$\begin{aligned} &= \frac{15360 - 13824}{15360} \times 100 \\ &= \frac{1536}{15360} \times 100 = 10\% \end{aligned}$$

33. ATQ,

पहली छूट के बाद

$$\begin{array}{ccc} \text{M.P} & & \text{S.P} \\ 20\% = \frac{1}{5} \rightarrow 5 & : & 4 \\ \downarrow \times 1000 & & \downarrow \times 1000 \\ ₹ 5000 & & ₹ 4000 \end{array}$$

अतः अभीष्ट छूट%

$$\begin{aligned} &= \frac{(4000 - 3600)}{4000} \times 100 \\ &= \frac{400}{4000} \times 100 = 10\% \end{aligned}$$

34. ATQ,

After First

Discount = 8%

$$\begin{array}{ccc} \text{M.P} & & \text{S.P} \\ = \frac{2}{25} \rightarrow 25 & : & 23 \\ \downarrow \times 80 & & \downarrow \times 80 \\ ₹ 2000 & & ₹ 1840 \end{array}$$

अतः अभीष्ट छूट%

$$\frac{(1840 - 1619.20)}{1840} \times 100 = 12\%$$

$$35. 12750 = 25000 \times \frac{85}{100} \times \frac{100 - x}{100}$$

$$60 = 100 - x$$

(अतिरिक्त छूट) $x = 100 - 60 = 40\%$

36. ATQ,

कोई लाभ या हानि न होने के कारण दिया गया क्रय मूल्य (Cost price), विक्रय मूल्य (S.P) के बराबर होगा।

$$\begin{aligned} \text{तब, अभीष्ट मान} &= x + y - \frac{x \times y}{100} \\ (\text{अतः } x &= y) \end{aligned}$$

$$x + x - \frac{x \times x}{100} = (150 - 121.5)$$

$$\Rightarrow \frac{28.5}{150} \times 100 = 19$$

$$\Rightarrow 2x - \frac{x^2}{100} = 19$$

$$x = 10$$

Alternate Method

From option;

option (c) लेने पर

$$\Rightarrow 10 + 10 - \frac{(10)^2}{100} = 19$$

$$\Rightarrow 19 = 19 \quad (\text{L.H.S} = \text{R.H.S})$$

अतः विकल्प (c) सही होगा।

37. पुस्तक का अंकित मूल्य = ₹ 320

पहली छूट के बाद विक्रय मूल्य

$$= \frac{320 \times 90}{100} = 288$$

अंतिम विक्रय मूल्य = ₹ 244.80

$$\text{दूसरी छूट} = \frac{43.2}{288} \times 100 = 15\%$$

38. CP = 6800;

Repair (मरम्मत) = 700

MP = 6800 + 700 = 7500 + 8%

$$7500 + \frac{7500 \times 8}{100} = 8100$$

SP after first Discount

$$= 8100 - \frac{8100 \times 10}{100}$$

$$= 7290$$

Final SP = 6196.50

$$x\% \text{ की छूट} = \frac{1093.5}{7290} \times 100 = 15\%$$

39. MP = 250

$$\text{Discount} = 20 + 10 - \frac{20 \times 10}{100} = 28\%$$

$$\text{SP} = 250 - \frac{250 \times 28}{100} = 180$$

$$\text{3rd discount} = 180 - 164.70 = 15.3$$

$$\frac{15.3}{180} \times 100 = 8.5\%$$

40. माना क्रय मूल्य = 100

ATQ,

$$\begin{array}{ccc} \text{CP} & : & \text{MRP} & : & \text{SP} \\ 100 & : & 120 & : & 96 \end{array}$$

$$\text{हानि प्रतिशत} = \frac{4}{100} \times 100 = 4\%$$

$$\begin{array}{ccc} \text{41. MP} & \text{CP} & \text{SP} \\ 300 & 200 & 220 \end{array}$$

$$80$$

$$\text{Discount\%} = \frac{80}{300} \times 100 = 26.67\%$$

42. ATQ,

$$\begin{array}{ccc} \text{CP} & : & \text{MP} \\ (100 - d\%) & : & (100 + p\%) \\ 80 & : & 125 \end{array}$$

$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{45}{80} \times 100 = 56.25\%$$

43. ATQ,

$$\therefore \frac{\text{M.R.P}}{\text{C.P}} = \frac{100 + P}{100 - D}$$

$$\Rightarrow \frac{100}{64} = \frac{100 + P}{100 - 20}$$

$$\Rightarrow \frac{25}{16} = \frac{100 + P}{80}$$

$$\Rightarrow 125 = 100 + P$$

$$\Rightarrow P = 25\%$$

$$44. D = 20\% = \frac{1}{5}$$

$$P = 20\% = \frac{1}{5}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{CP} & \text{SP} & \text{MP} \\ 4 & 4 & 5 \\ 5 & 6 & 6 \\ \hline 20 & : & 24 & : & 30 \\ \downarrow \times 40 & & \downarrow \times 40 & & \\ 800 & & 240 & & 1200 \end{array}$$

45. प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{ccc} \text{CP} & \text{SP} & \text{MP} \\ 74 & : & 110 & : & 100 \\ & \swarrow +36 & \searrow & & \\ & 146 & & & \end{array}$$

$$P\% = \frac{36}{74} \times 100 = 48.6\%$$

$$46. 20\% = \frac{1}{5}, 10\% = \frac{1}{10}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{CP} & \text{SP} & \text{MP} \\ 4 & 4 & 5 \\ 10 & 9 & 9 \\ \hline 40 & : & 36 & : & 45 \end{array}$$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{45}{40} \times 100 = 112.5\%$$

47. प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{ccc} \text{CP} & \text{SP} & \text{MP} \\ 100 & : & 105 & : & 130 \\ & \swarrow D=25 & \searrow & & \end{array}$$

$$D\% = \frac{25}{130} \times 100 = 19.23\%$$

$$48. \begin{array}{ccc} \text{CP} & \text{SP} & \text{MP} \\ 60 & : & 96 & : & 100 \end{array}$$

$$\text{लाभ} = 36$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{36}{60} \times 100 = 60\%$$

49. ATQ,

माना मेज का क्रय मूल्य = 100 unit

$$\text{विक्रय मूल्य} = 100 \times \frac{140}{100} \times \frac{75}{100} = 105 \text{ unit}$$

लाभ = 105 - 100 = 5 unit

$$5 \text{ unit} = 450$$

$$1 \text{ unit} = \frac{450}{5} = 90$$

$$\text{मेज का क्रय मूल्य} = 90 \times 100 = 9000$$

$$\begin{array}{ccc} \text{50. CP} & \text{SP} & \text{MP} \\ 4 & 4 & 5 \\ 5 & 7 & 7 \\ \hline 20 & : & 28 & : & 35 \\ \downarrow \times 825 & & \downarrow \times 825 & & \\ 16500 & & 28875 & & \end{array}$$

51. ATQ,

$$\therefore \frac{\text{C.P}}{\text{M.P}} = \frac{100 - D}{100 + P}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{C.P}}{48000} = \frac{100 - 12}{100 + 10}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{C.P}}{48000} = \frac{88}{110}$$

$$\Rightarrow \text{C.P} = ₹ 38400$$

प्रश्नानुसार;

⇒ यदि कोई भी छूट ना दी जाए तो वस्तु का विक्रय मूल्य ₹ 48000 होगा।

अतः अभीष्ट लाभ

$$= \frac{(48000 - 38400)}{38400} \times 100$$

$$= 25\%$$

52. ATQ,

$$\begin{array}{ccc} D \rightarrow 10\% \rightarrow \frac{1}{10} & \text{M.P} & \text{S.P} \\ & 10 & 9 \\ & \downarrow \times 2250 & \downarrow \times 2250 \\ & ₹ 22500 & ₹ 20250 \end{array}$$

प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{ccc} 20\% \rightarrow \frac{1}{5} & \text{C.P} & \text{S.P} \\ & 5 & 6 \\ & \downarrow \times 3750 & \downarrow \times 3750 \\ & ₹ 18750 & ₹ 22500 \end{array}$$

(Note:- कोई छूट नहीं दी जाती, तब M.P = S.P)

53. ATQ

$$\therefore \frac{C.P}{M.P} = \frac{100 - D}{100 + P}$$

$$\frac{C.P}{M.P} = \frac{100 - 15}{100 + 10} = \frac{85}{110} = \frac{17}{22}$$

$$= 17 : 22$$

54. ATQ,

$$\frac{CP}{MP} = \frac{100 - 15}{100 + 10}$$

MP	CP
110	85

$$85 \text{ unit} = 850$$

$$1 \text{ unit} = 10$$

$$110 \text{ unit} = 10 \times 110 = 1100$$

55. ATQ,

$$\therefore \frac{C.P}{M.P} = \frac{100 - D}{100 + P}$$

$$\frac{85}{105} = \frac{17}{21}$$

प्रश्नानुसार

C.P	S.P	M.P
(17)		(21) \times 25

$$8\% \rightarrow \frac{2}{25} \Rightarrow \frac{(25 - 27) \times 17}{425 - 459 - 525}$$

अतः अभीष्ट छूट (Required discount)

$$= \frac{(525 - 459)}{525} \times 100$$

$$= 12.6\% \text{ लगभग}$$

56. ATQ,

माना CP = 100

$$SP = 100 \times \frac{160}{100} \times \frac{75}{100} = 120$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{120 - 100}{100} \times 100$$

$$= 20\%$$

57. ATQ,

$$5 \text{ उपकरणों का विक्रय मूल्य} = 14430$$

$$1 \text{ उपकरण का विक्रय मूल्य} = \frac{14430}{5}$$

$$= ₹ 2886$$

$$\text{छूट} = 26\%$$

$$\text{अंकित मूल्य} = 2886 \times \frac{100}{74}$$

$$= ₹ 3900$$

58. ATQ, (प्रश्नानुसार)

MRP	S.P
$D \rightarrow 20\% \Rightarrow \frac{1}{5} \rightarrow 5$	4
$\downarrow \times 60$	$\downarrow \times 60$
₹300	₹240

अतः अतिरिक्त छूट =

$$\frac{(240 - 216)}{240} \times 100$$

$$\frac{24}{240} \times 100 = 10\%$$

59. ATQ,

C.P	S.P	MRP
$20\% = \frac{1}{5} \rightarrow x$	4	5
अन्तर = ₹ 48	$\downarrow \times 120$	$\downarrow \times 120$
	₹480	₹600

$$\text{अतः पुस्तक का क्रय मूल्य} = 480 - 48$$

$$= ₹ 432$$

\therefore अभीष्ट लाभ % (Required Profit%)

$$= \frac{48}{432} \times 100 = 11.11\%$$

60. ATQ,

M.P	C.P
$D \rightarrow 20\% \rightarrow \frac{1}{5} \rightarrow 5$	4
$\downarrow \times 320$	$\downarrow \times 320$
₹1600	₹1280

अतः रोहन वस्तु को ₹1280 में खरीदता है और ₹1600 में बेचता है, तो

\therefore अभीष्ट लाभ =

$$\frac{1600 - 1280}{1280} \times 100 = 25\%$$

61. ATQ,

छूट प्रतिशत में अंतर

$$= 25\% - \left(10\% + 15\% - \frac{10 \times 15}{100} \right)$$

$$= 25\% - 23.5\%$$

$$= 1.5\%$$

$$\text{अभीष्ट अंतर} = 600 \times \frac{1.5}{100} = ₹ 9$$

62. ATQ,

$$₹250 \text{ की छूट के बाद कुर्सी का मूल्य}$$

$$= 4250 - 250 = ₹ 4000$$

और दो क्रमिक छूट के बाद कुर्सी का मूल्य,

$$\therefore \text{Single Discount} = 8 + 5 - \frac{8 \times 5}{100}$$

$$= 12.6\%$$

अतः अभीष्ट मान (Required value)

$$= \frac{(100 - 12.6)}{100} \times 4000$$

$$= ₹ 3496$$

63. माना अंकित मूल्य = 100x

$$\text{विक्रय मूल्य} = 95x + 92x$$

$$187x = 925$$

$$x = \frac{925}{187} = 4.94$$

$$\text{अंकित मूल्य} = 4.94 \times 100 = 494$$

64. ATQ,

M.P	S.P
प्रथम छूट के बाद मूल्य	$10 : 9$
$\downarrow \times 1000$	$\downarrow \times 1000$
₹10000	₹9000

अतः अभीष्ट मान (Required value) =

$$\frac{(9000 - 8500)}{9000} \times 100$$

$$= \frac{500}{9000} \times 100 = 5.56\%$$

65. ATQ,

कुल बिल ₹10000

(I) छूट (Discount)

$$= 32\%$$

(II) (क्रमिक छूट)

$$D_1 = 20\%$$

$$D_2 = 12\%$$

Single discount =

$$20 + 12 - \frac{20 \times 12}{100}$$

$$= 32 - 2.4 = 29.6\%$$

अतः अभीष्ट अंतर (Required difference)

$$= \frac{32 - 29.6}{100} \times 10000 = ₹ 240$$

66. ATQ,

$$D_1 \ 5\% \rightarrow \frac{1}{20} \rightarrow \begin{array}{c} \text{M.P} \\ 20 \end{array} : \begin{array}{c} \text{S.P} \\ 19 \end{array}$$

$$D_2 \ 15\% \rightarrow \frac{3}{20} \rightarrow 20 : 17$$

$$D_3 \ 20\% \rightarrow \frac{1}{5} \rightarrow \begin{array}{c} 5 : 4 \\ 2000 : 1292 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \times 1.75 \quad \downarrow \times 1.75 \\ \text{₹}3500 \quad \boxed{\text{₹}2261} \end{array}$$

67. ATQ,

प्रत्येक खिलौने का विक्रय मूल्य $\rightarrow$

$$\begin{array}{c} \text{M.P} \quad \text{S.P} \\ 10 : 9 \\ \downarrow \times 5 \quad \downarrow \times 5 \\ 50 \quad 45 \end{array}$$

प्रत्येक खिलौने पर बचत $\rightarrow$ ₹5

$$\text{खिलौने की संख्या} = \frac{450}{5} = 90$$

अतः अंकित ने 90 खिलौने खरीदे।

68. ATQ,

$$\therefore \frac{\text{C.P}}{\text{M.P}} = \frac{(100 - 20)}{(100 - 10)}$$

$$= \frac{80}{90} = \frac{\text{CP}}{72000}$$

$$\Rightarrow \text{C.P} = \text{₹}64000$$

अतः विक्रय मूल्य (S.P)

$$= 64000 + 440 = \text{₹}64440$$

$$\therefore \text{अभीष्ट मान}$$

$$= \frac{(72000 - 64440)}{72000} \times 100$$

$$= \frac{7560}{72000} \times 100 = 10.5\%$$

69. ATQ,

$$\therefore \frac{\text{CP}}{\text{MP}} = \frac{100 - 10}{100 + 5} = \frac{90}{105} = \frac{6}{7}$$

माना वस्तु का क्रय मूल्य और अंकित

मूल्य क्रमशः ₹600 और ₹700 है।

तब, प्रश्नानुसार;

$\Rightarrow$ 5% वृद्धि के बाद अंकित मूल्य

$$= 700 \times \frac{105}{100} = \text{₹}735$$

अब 5% की दो क्रमिक छूट के बाद

विक्रय मूल्य

$$735 \times \frac{95}{100} \times \frac{95}{100} = \text{₹}663.34$$

अतः अभीष्ट मान (Required Value)

$$= \frac{(663.34 - 600)}{600} \times 100$$

$$= 10.5\%$$

70. ATQ,

$$\text{वस्तु का विक्रय मूल्य} = \frac{950 \times 80}{100}$$

$$= \text{₹}760$$

$$\begin{array}{cc} \text{CP} & \text{SP} \\ 2 & 5 \end{array}$$

$$5 \text{ unit} = 760$$

$$1 \text{ unit} = 152$$

$$\begin{array}{l} \text{वस्तु का क्रय मूल्य} \\ = 2 \times 152 \\ = \text{₹}304 \end{array}$$

$$71. \ 25\% = \frac{1}{4}, \ 10\% = \frac{1}{10}$$

CP	MP	SP
4	5	5
$\boxed{10}$	10	9
40	50	45

$$45 \text{ unit} = 720$$

$$1 \text{ unit} = 16$$

$$\text{MP तथा CP का अंतर} = 16 \times 10$$

$$= 160$$

$$72. \text{ वस्तु का क्रय मूल्य} = 900 \times \frac{60}{100} = 540$$

$$\text{Profit} = 900 - 540 = 360$$

$$\text{Profit \%} = \frac{360}{540} \times 100$$

$$= \frac{200}{3} = 66\frac{2}{3}\%$$

73. माना 1 कलम का अंकित मूल्य = ₹1

$$40 \text{ कलमों का क्रय मूल्य} = 36$$

$$40 \text{ कलमों का विक्रय मूल्य}$$

$$\frac{40 \times 99}{100} = \text{₹}39.6$$

$$\text{Profit \%} = 39.6 - 36 = 3.6$$

$$\frac{3.6}{36} \times 100 = 10\%$$

74. माना वस्तु का अंकित मूल्य ₹x है,

$$\text{तब} = x \times \frac{75}{100} \times \frac{75}{100} = \text{₹}2250$$

$$x = \text{₹}4000$$

प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{cc} \text{CP} & \text{MP} \\ 3 & 4 \\ \downarrow \times 1000 & \downarrow \times 1000 \\ 3000 & 4000 \end{array}$$

$$\text{अतः हानि} = 3000 - 2250$$

$$= \text{₹}750$$

75. ATQ,

$$D \rightarrow 10\% \rightarrow \frac{1}{10} \rightarrow \begin{array}{c} \text{M.P} \quad \text{S.P} \\ 10 \quad 9 \\ \downarrow \times 100 \quad \downarrow \times 100 \\ \text{₹}1000 \quad \text{₹}900 \end{array}$$

अंतर = 1 (छूट)

76. प्रश्नानुसार,

दोनों छूट में अंतर

$$= 40\% - \left(25 + 15 - \frac{25 \times 15}{100} \right)\%$$

$$= 40\% - 36.25\%$$

$$= 3.75\%$$

10

साधारण ब्याज (Simple Interest)

Some Useful Formulae

(कुछ महत्वपूर्ण सूत्र)

If a principal of ₹ P is lent at R% per annum simple interest for T years, then

(यदि ₹ P का मूलधन R% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से T वर्षों के लिए दिया जाता है, तो-)

$$\text{साधारण ब्याज (SI)} = \frac{PRT}{100}$$

$$\text{तथा मिश्रधन (A)} = P + SI$$

$$\text{मूलधन} = \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{समय} \times \text{दर}}$$

$$\text{या } P = \frac{SI \times 100}{T \times R}$$

$$\text{समय} = \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{दर}}$$

$$\text{या } T = \frac{SI \times 100}{P \times R}$$

$$\text{दर} = \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}}$$

$$\text{या } R = \frac{SI \times 100}{P \times T}$$

Concept SI = $\frac{PRT}{100}$ पर आधारित प्रश्न:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 85, 86, 87, 88, 89, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 81, 82

If a certain amount of money is payable at the same rate of simple interest in different times. Then find the amount.

(यदि कोई निश्चित धनराशि समान दर से अलग-अलग समय के साधारण ब्याज का अंतर देय है। तब धनराशि ज्ञात करना।)

$$SI = \frac{P_1 \times R_1 \times T_1}{100} - \frac{P_2 \times R_2 \times T_2}{100}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:
105, 106, 107, 108, 109

(Concept of Time) (समय की अवधारणा)

If a certain sum becomes 'n' times of itself in 'T' years on simple interest, then what is the rate of interest per annum (in percent)?

(यदि एक निश्चित राशि साधारण ब्याज पर T वर्ष में स्वयं की n गुनी हो जाती है, तो वार्षिक ब्याज दर (प्रतिशत में) क्या होगी?)

$$R\% = \frac{(n-1)}{T} \times 100\%$$

$$T = \frac{(n-1)}{R} \times 100\%$$

Ex. If a certain sum becomes 4 times of itself in 6 years at simple interest, then find the annual percentage rate.

(यदि साधारण ब्याज पर एक निश्चित राशि 6 वर्षों में स्वयं की 4 गुनी हो जाती है तो वार्षिक प्रतिशत दर ज्ञात कीजिए।)

Sol. Rate % = $\frac{(4-1)}{6} \times 100 = 50\%$

Concept of Time (समय की अवधारणा) पर आधारित प्रश्न:

63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

If the simple interest is $\frac{a}{b}$ of the principal amount and the rate of interest and time is equal, then

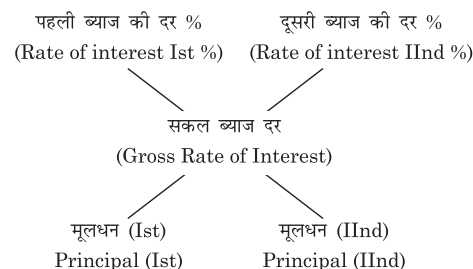
(यदि साधारण ब्याज, मूलधन का $\frac{a}{b}$ है और ब्याज की दर और समय बराबर है, तो)

$$\text{समय (Time)} = \text{दर (Rate)} =$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} \times 100$$

Concept पर आधारित प्रश्न:
90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97

Alligation Method



Alligation Method पर आधारित प्रश्न:
98, 99, 100, 101

Installment (किस्त)

यदि कोई राशि समान किस्तों में जमा करनी है, तब

$$\text{जहाँ } = \frac{A \times 200}{T [200 + (T-1)r]}$$

A → राशि / मिश्रधन (Amount)

T → समय (Time)

R → ब्याज पर (Rate of Interest)

Installment (किस्त) पर आधारित प्रश्न:
118, 119, 120, 121, 122, 123

Type 1 : Fundamental Questions

1. Alex invested \$ 1500 in a savings bond at a simple interest rate of 6% per annum. How much interest will he get after 4 years?

एलेक्स ने 6% वार्षिक की साधारण ब्याज दर पर एक बचत बांड में \$ 1500 का निवेश किया। 4 वर्ष बाद उसे कितना ब्याज मिलेगा?

(SSC GD 5 Mar., 2024 Shift III)

- (a) \$ 360 (b) \$ 313
(c) \$ 326 (d) \$ 382

2. Marry borrowed \$ 3000 from a friend at 6% simple interest per annum. If she repays the loan after 1.5 years. Find the total interest paid.

मैरी ने एक मित्र से 6% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर \$ 3000 ऋण पर लिए। यदि वह 1.5 वर्ष के बाद ऋण चुकाती है तो भुगतान किया गया कुल ब्याज ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift III)

- (a) \$ 250 (b) \$ 290
(c) \$ 270 (d) \$ 280

3. Find the simple interest on ₹ 2400 from 19 march 2019 to 31 may 2019 at $6\frac{1}{4}\%$ rate.

₹ 2400 की धनराशि पर 19 मार्च 2019 से 31 मई 2019 तक, ब्याज दर $6\frac{1}{4}\%$ हो, तो साधारण ब्याज कितना होगा?

(SSC GD, 01 Dec., 2021, Shift-III)

- (a) ₹ 25 (b) ₹ 42
(c) ₹ 54 (d) ₹ 30

4. Calculate the simple interest (in ₹) on ₹ 2000 at 6.75% annual interest rate for the period from 3 february 2023 to 17 April 2023.

₹ 2000 पर, 6.75% वार्षिक दर पर, 3 फरवरी 2023 से 17 अप्रैल 2023 तक की अवधि के लिए साधारण ब्याज (₹ में) की गणना कीजिए।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 26 (b) 27
(c) 28 (d) 25

5. The simple interest received on a certain sum of money for 3 years is ₹ 1782. What will be the simple interest received on the same amount at the same interest rate for 10 years?

एक निश्चित धनराशि पर 3 वर्षों के लिए प्राप्त साधारण ब्याज ₹ 1782 है। उसी धनराशि पर सामान ब्याज दर पर 10 वर्ष के लिए प्राप्त साधारण ब्याज कितना होगा?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 6940 (b) ₹ 6840
(c) ₹ 5940 (d) ₹ 6800

6. A man lent out ₹ 14000 at 5% and ₹ 19000 at 6% simple interest per annum. His total income from the interest in 3 years is?

एक व्यक्ति ₹ 14000, 5% और ₹ 19000, 6% साधारण ब्याज पर उधार देता है, तीन वर्षों बाद वह ब्याज प्राप्त करेगा-

(SSC, GD, 17 Nov 2021, Shift-I)

- (a) ₹ 3420 (b) ₹ 2100
(c) ₹ 5445 (d) ₹ 5520

7. A sum at a certain rate of simple interest becomes ₹ 37200 after 3 years and ₹ 42000 after 5 years. Find the simple interest (in ₹) on the same sum at 6% per annum for 8 years.

कोई धनराशि किसी निश्चित ब्याज दर पर 3 वर्ष में ₹ 37200 और 5 वर्ष में ₹ 42000 हो जाती है। वही धनराशि 8 वर्ष में 6% वार्षिक साधारण ब्याज (₹ में) दर से कितना ब्याज देगी?

(SSC, GD, 18 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 7200 (b) 16800
(c) 12000 (d) 14400

8. A certain sum amounts to ₹ 17925 in 3 years and to ₹ 21825 in 7 years at the same rate p.a. at simple interest. What will be the simple interest on a sum of ₹ 18500 for $4\frac{2}{5}$ years at double the earlier rate?

कोई धनराशि समान साधारण ब्याज दर पर 3 वर्ष में ₹ 17925 और 7 वर्ष में ₹ 21825 हो जाती है। ₹ 18500 की धनराशि, $4\frac{2}{5}$ वर्षों में, पहले की दोगुनी ब्याज दर पर कितना साधारण ब्याज देगी?

(SSC, GD, 18 Nov 2021, Shift-III)

- (a) ₹ 7625 (b) ₹ 8245
(c) ₹ 10582 (d) ₹ 9876

9. A certain sum amounts to ₹ 13200 after 4 years and to ₹ 16400 after 8 years at the same rate at simple interest. The simple interest (in ₹) on the same sum at 10% p.a. for $3\frac{1}{5}$ years will be:

समान साधारण ब्याज दर पर कोई धनराशि 4 वर्ष में ₹ 13200 और 8 वर्ष में ₹ 16400 हो जाती है। वही राशि 10% ब्याज दर पर $3\frac{1}{5}$ वर्ष में कितना साधारण ब्याज (₹ में) देगी?

(SSC, GD, 16 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 4000 (b) 3200
(c) 2500 (d) 3500

10. A certain sum amounts to ₹ 12236 in $3\frac{3}{4}$ years at 8.8% p.a. at simple interest. What will be the simple interest on the same sum at the same rate in $4\frac{3}{8}$ years?

कोई धनराशि $3\frac{3}{4}$ वर्षों में 8.8% वार्षिक साधारण ब्याज दर से ₹ 12236 हो जाती है। वही धनराशि उसी ब्याज दर पर $4\frac{3}{8}$ वर्षों में कितना ब्याज देगी?

(SSC, GD, 24 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 3624 (b) ₹ 3542
(c) ₹ 3482 (d) ₹ 3524

11. A certain sum amounts to ₹ 6624 at 9.5% p.a. in 4 years, at simple interest. What will be the simple interest (in ₹) on the same sum at the same rate, in $6\frac{1}{2}$ years?

4 वर्ष में कोई धनराशि 9.5% साधारण ब्याज दर से ₹ 6624 हो जाती है। साधारण ब्याज क्या होगा, यदि वही राशि उसी ब्याज (₹ में) दर पर $6\frac{1}{2}$ वर्ष के लिए निवेश की जाये?

(SSC, GD, 02 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 2912 (b) 2964
(c) 2886 (d) 3016

12. A certain sum becomes ₹ 4260 in 5 years at the rate of 4% p.a. simple interest. What will be the simple interest on the same sum for $4\frac{1}{5}$ years at the rate of

$8\frac{1}{2}$ p.a.?

कोई धनराशि 5 वर्ष में, 4% वार्षिक साधारण ब्याज से ₹ 4260 हो जाती है। उसी धनराशि पर $4\frac{1}{5}$ वर्ष में, $8\frac{1}{2}$ वार्षिक ब्याज दर साधारण ब्याज कितना होगा?

(SSC, GD, 30 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 1250 (b) 1267
(c) 1285 (d) 1271

13. A certain sum borrowed at 7.5% p.a. at simple interest amounts to ₹ 16950 in $5\frac{1}{2}$ years. What will be the simple interest (in ₹) on the same sum at the same rate in $8\frac{1}{4}$ years?

उधार ली गई धनराशि 7.5% साधारण ब्याज दर पर $5\frac{1}{2}$ वर्ष में ₹ 16950 हो जाती है, तब वह धनराशि उसी ब्याज दर पर $8\frac{1}{4}$ वर्ष में कितना साधारण ब्याज (₹ में) देगी?

- (a) 8415 (b) 6806
(c) 7425 (d) 6188

14. A person borrows a sum of ₹ 50,000 for 3 years at 4% p.a. simple interest. He immediately lends it to another person at $6\frac{1}{4}$ % p.a. simple interest for 3 years. Find his gain in the

transaction per year.

एक व्यक्ति ₹ 50,000, 3 वर्षों के लिए 4% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर उधार लेता है। उसी राशि को दूसरे व्यक्ति को 3 वर्षों के लिए $6\frac{1}{4}$ % वार्षिक साधारण ब्याज दर पर उधार देता है। तब व्यक्ति का एक वर्ष में लाभ कितना होगा?

(SSC, GD, 02 Dec 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 1125 (b) ₹ 1135
(c) ₹ 1122 (d) ₹ 1025

Type 2 : Questions Based on Finding the Principal

15. The simple interest on a certain principal at 6% per annum for a period of 3 years is ₹ 576. Find the principal (in ₹).

किसी मूलधन पर 6% की वार्षिक दर से 3 वर्ष की अवधि के लिए साधारण ब्याज ₹ 576 है। मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 3213 (b) 3202
(c) 3206 (d) 3200

16. The simple interest on a certain principal at 9% per annum for a period of 5 years is ₹ 531. Find the principal (in ₹).

किसी मूलधन पर 9% की वार्षिक दर से 5 वर्ष की अवधि के लिए साधारण ब्याज ₹ 531 है। मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 1180 (b) 1179
(c) 1186 (d) 1171

17. The simple interest on a certain principal at 4% per annum for a period of 8 years is ₹ 168. Find the principal (in ₹).

किसी मूलधन पर 4% की वार्षिक दर से 8 वर्ष की अवधि के लिए साधारण ब्याज ₹ 168 है। मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 527 (b) 525
(c) 517 (d) 534

18. The simple interest on a certain principal at 8% per annum for a period of 4 years is ₹ 824. Find the principal (in ₹).

किसी मूलधन पर 8% की वार्षिक दर से 4 वर्ष की अवधि के लिए साधारण ब्याज ₹ 824 है। मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 2571 (b) 2573
(c) 2577 (d) 2575

19. The simple interest received on a certain sum of money at the rate of 13% per annum in 5 years is ₹ 2275. Find that amount :

एक निश्चित धनराशि पर 13% की वार्षिक दर से, 5 वर्षों में ₹ 2275 साधारण ब्याज प्राप्त होता है। वह धनराशि ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 4200 (b) ₹ 4000
(c) ₹ 3500 (d) ₹ 5600

20. Ramesh borrows a certain amount from Vikram at the rate of 7.5% simple interest per annum for four years. If Ramesh has to pay total interest of ₹ 18600, then what is the principal amount.

रमेश, विक्रम से चार वर्षों के लिए 7.5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर एक निश्चित धनराशि उधार लेता है। यदि रमेश को ₹ 18600 का कुल ब्याज चुकाना है, तो मूलधन राशि कितनी है?

(SSC GD 6 March 2024 Shift II)

- (a) ₹ 45000 (b) ₹ 68000
(c) ₹ 56000 (d) ₹ 62000

21. Simple interest on a certain sum is ₹ 4016.25 at the rate of 7% per annum for 5 years. Find the amount.

एक निश्चित राशि पर 5 वर्षों में 7% वार्षिक की दर से ₹ 4016.25 का साधारण ब्याज प्राप्त होता है। मूल राशि ज्ञात करें?

(SSC GD, 01 Feb 2023 Shift-III)

- (a) ₹ 10,375 (b) ₹ 11,475
(c) ₹ 11,400 (d) ₹ 9,475

22. A sum fetched a total simple interest of ₹ 5427 at the rate of 9% p.a. in 6 years. What is the sum?

कोई धनराशि 9% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर 6 वर्ष में ₹ 5427 ब्याज देती है, तब धनराशि होगी-

(SSC, GD, 26 Nov 2021, Shift-III)

- (a) ₹ 5410 (b) ₹ 10050
(c) ₹ 10002 (d) ₹ 54270

23. On what sum will the simple interest at a rate of $x\%$ p.a. in x years will be ₹ x ?

किस धनराशि पर $x\%$ साधारण ब्याज दर से x वर्षों में ₹ x ब्याज प्राप्त होगा?

(SSC, GD, 25 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ $\frac{x}{100}$ (b) ₹ $\frac{100}{x}$
(c) ₹ $100x$ (d) ₹ x

24. A sum of money at simple interest amount to ₹ 750 in 5 years and to ₹ 800 in 6 years.

कोई धनराशि, 5 वर्षों में ₹ 750 और 6 वर्षों में ₹ 800 हो जाती है। साधारण ब्याज पर मूलधन क्या होगा?

- (a) ₹ 500 (b) ₹ 680
(c) ₹ 550 (d) ₹ 650

25. A sum of money at simple interest amounts to ₹ 650 in 3 years and to ₹ 754 in 4 years. The sum is :

कोई धनराशि 3 वर्षों में ₹ 650 और 4 वर्षों में ₹ 754 हो जाती है, तब धनराशि क्या होगी, यदि ब्याज दर साधारण हो-

(SSC, GD, 24 Nov 2021, Shift-III)

- (a) ₹ 308 (b) ₹ 318
(c) ₹ 388 (d) ₹ 338

26. A sum of ₹ x amounts to ₹ 10483 after 3 years and to ₹ 12727 after 7 years at the same rate of simple interest for annum. Then the value of x is:

₹ x धनराशि 3 वर्ष में ₹ 10483 और 7 वर्ष में ₹ 12727 हो जाती है, यदि ब्याज की दर साधारण हो, तो x का मान होगा-

(SSC, GD, 08 Dec 2021, Shift-I)

- (a) ₹ 5000 (b) ₹ 8800
(c) ₹ 6600 (d) ₹ 7500

27. A certain sum amounts to ₹ 9648 in 4 years and to ₹ 11484 in 7 years at the same rate percent per annum at simple interest. The sum is:

कोई धनराशि, साधारण ब्याज की दर से 4 वर्ष में ₹ 9648 और 7 वर्ष में ₹ 11484 हो जाती है, तब वह धनराशि होगी-

(SSC, GD, 07 Dec 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 7800 (b) ₹ 7200
(c) ₹ 7000 (d) ₹ 7500

28. A certain sum amounts to ₹ 12740 in 4 years and to ₹ 15925 in $7\frac{1}{2}$ years at the same rate

percentage per annum at simple interest. The sum and rate respectively are:

कोई धनराशि समान साधारण ब्याज दर पर 4 वर्ष में ₹ 12740 और $7\frac{1}{2}$ वर्ष

में ₹ 15925 हो जाती है, तब क्रमशः धनराशि और ब्याज की दर होगी-

(SSC, GD, 18 Nov 2021, Shift-I)

- (a) ₹ 7800, 10%
(b) ₹ 9100, 10%
(c) ₹ 7800, 7.5%
(d) ₹ 9100, 7.5%

29. A certain sum amounts to ₹ 8640 in 2 years at simple interest and to ₹ 9720 in 3 years. The sum and rate of interest p.a. respectively are:

निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर 2 वर्ष में ₹ 8640 और 3 वर्ष में ₹ 9720 हो जाती है। तब क्रमशः धनराशि और ब्याज की दर होगी-

(SSC, GD, 17 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 6450, 15%
(b) ₹ 6450, $16\frac{2}{3}\%$
(c) ₹ 6480, $16\frac{2}{3}\%$
(d) ₹ 6480, 15%

Type 3 : Questions Based on Finding the Amount

30. The principal amount of ₹ 50000 is invested at simple interest for 8 years. If the annual interest rate is 12 percent, what will be the amount after 8 years?

₹ 50000 का मूलधन 8 वर्षों के लिए साधारण ब्याज पर निवेश किया जाता है।

यदि वार्षिक ब्याज दर 12 प्रतिशत है तो 8 वर्ष बाद धनराशि कितनी होगी?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 90000 (b) ₹ 98000
(c) ₹ 85000 (d) ₹ 95000

31. Sara invests \$ 5000 at 10% simple interest per annum. Find the amount of money he will receive at the end of three years.

सारा \$ 5000 की धनराशि 10% वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर निवेश करती है। वह धनराशि ज्ञात कीजिए जो उसे तीन वर्ष के अंत में प्राप्त होगी।

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) \$ 6300 (b) \$ 6200
(c) \$ 6800 (d) \$ 6500

32. If ₹ 12800 is invested in bank for 5 years at the rate of 9% p.a. simple interest, what amount is returned by the bank?

यदि ₹ 12800, पाँच वर्ष के लिए 9% साधारण ब्याज दर से बैंक में निवेश किये जाये, तो कितनी राशि पाँच वर्ष बाद बैंक द्वारा वापिस की जायेगी?

(SSC, GD, 29 Nov 2021, Shift-I)

- (a) ₹ 18560 (b) ₹ 18650
(c) ₹ 5760 (d) ₹ 19694

33. The simple interest on a sum of ₹ x at 8.5 p.a. for 12 years is ₹ 3298 less than the amount of the same sum invested at the same rate for $4\frac{4}{5}$ years at simple interest. The value of x is :

₹ x धनराशि पर 8.5% वार्षिक दर से 12 वर्ष का साधारण ब्याज तथा उसी राशि पर समान ब्याज दर से $4\frac{4}{5}$ वर्ष के मिश्रधन का अन्तर ₹ 3,298 है। तब x का मान होगा।

(SSC, GD, 02 Dec 2021, Shift-III)

- (a) ₹ 8400 (b) ₹ 8500
(c) ₹ 8000 (d) ₹ 7800

34. ₹ 6000 becomes ₹ 7200 in 4 years at a certain rate of simple interest. If the rate becomes 1.5 times of itself, the amount of the same principle in 5 years will be:

एक निश्चित साधारण ब्याज दर पर ₹ 6000 की धनराशि 4 वर्ष में ₹ 7200 हो जाती है। यदि ब्याज दर खुद की 1.5 गुणा हो तो उसी राशि पर 5 वर्ष का मिश्रधन होगा-

- (a) ₹ 8000 (b) ₹ 8250
(c) ₹ 9250 (d) ₹ 9000

35. The principal amount of ₹ 40000 is invested at simple interest for 10 years. If the annual interest rate is 5 percent, what will that amount become after 10 years. ₹ 40000 का मूलधन 10 वर्षों के लिए साधारण ब्याज पर निवेश किया जाता है। यदि वार्षिक ब्याज दर 5 प्रतिशत है, तो वह धनराशि 10 वर्ष बाद कितनी हो जाएगी?

(SSC GD 7 Mar., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 75000 (b) ₹ 44000
(c) ₹ 60000 (d) ₹ 83000

36. A certain sum amounts to ₹ 8094 at 10.5% p.a. in 4 years, at simple interest. What will be the amount (₹) of the same sum at the same rate in $6\frac{2}{3}$ years, at simple interest?

कोई धनराशि 4 वर्ष में, 10.5% साधारण ब्याज पर ₹ 8094 हो जाती है। तब वही धनराशि उसी ब्याज दर पर $6\frac{2}{3}$

वर्ष में कितनी हो जायेगी?

(SSC, GD, 23 Nov 2021, Shift-III)

- (a) ₹ 9850 (b) ₹ 9760
(c) ₹ 9690 (d) ₹ 9960

37. A certain sum amounts to ₹ 4900 in 3 years 4 months at the rate of 7.5% p.a. at simple interest. What will be the amount (₹) of the same sum in $3\frac{3}{4}$ years at the rate of 8% p.a. simple interest?

कोई धनराशि 3 वर्ष 4 महीने में 7.5% की ब्याज दर पर ₹ 4900 हो जाती है। वह राशि $3\frac{3}{4}$ वर्ष में 8% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर कितनी हो जायेगी?

(SSC, GD, 07 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 5147 (b) 5048
(c) 4856 (d) 5096

38. A certain sum amounts to ₹ 8571 in $4\frac{1}{2}$ years at 8.5% p.a. at simple interest. The simple interest on the same sum will be ₹ x in $6\frac{2}{3}$ years at $10\frac{1}{2}$ p.a. What is the value of x?

एक निश्चित धनराशि $4\frac{1}{2}$ वर्ष में 8.5% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर ₹ 8571 हो जाती है। उसी धनराशि पर $6\frac{2}{3}$ वर्ष में $10\frac{1}{2}$ वार्षिक ब्याज दर पर साधारण ब्याज ₹ x है, तो x का मान होगा-

(SSC, GD, 01 Dec 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 4330 (b) ₹ 3980
(c) ₹ 4340 (d) ₹ 4520

39. A sum of ₹ 5000 increase to ₹ 7550 in 6 years. If rate of simple interest increases by 3.5%, then the sum of money? ₹ 5000 की धनराशि साधारण ब्याज 6 वर्षों में ₹ 7550 हो जाती है। यदि ब्याज दर में 3.5% वृद्धि हो जाती है, तो धनराशि कितनी हो जाएगी?

(SSC, GD, 22 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 8600 (b) ₹ 8200
(c) ₹ 8500 (d) ₹ 8000

Type 4 : Questions Based on Finding the Rate %

40. John deposited \$ 1200 in a bank account. The total amount of money in that account after 4 years is \$ 1400. Find the annual rate of simple interest on that amount.

जॉन ने एक बैंक खाते में \$ 1200 जमा किए। 4 वर्षों के बाद उस खाते में कुल धनराशि \$ 1400 है। उस धनराशि पर साधारण ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 4.17% (b) 5.13%
(c) 5.83% (d) 6.23%

41. A sum of ₹ 600 becomes ₹ 850 in 3 years at simple interest. The rate percent is:

₹ 600 धनराशि 3 वर्ष में ₹ 850 हो जाती है, तब साधारण ब्याज की दर होगी-

(SSC, GD, 06 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 7.5% (b) 6%
(c) $\frac{125}{9}\%$ (d) $\frac{21}{4}\%$

42. Amarnath invested a sum of ₹ 22500. At what rate of simple interest per annum will he obtain a total amount ₹ 28800 at the end of 4 years?

अमरनाथ ₹ 22500 धनराशि निवेश करता है। तब कितनी साधारण ब्याज दर पर 4 वर्षों में ₹ 28800 प्राप्त करेगा?

(SSC, GD, 26 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 7% (b) 6%
(c) 5% (d) 4%

43. At what rate of simple interest will a sum of ₹ 4500 amount ₹ 5310 after 3 years?

ब्याज की किस दर पर ₹ 4500 की राशि तीन वर्ष में ₹ 5310 हो जाएगी?

(SSC, GD, 29 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 7% (b) 8%
(c) 6.5% (d) 6%

44. If Asha borrows ₹ 52000 from Lakshmi for a period of four years. If Asha has to pay interest of ₹ 20800 at the end of four years, what will be the rate of annual simple interest?

यदि आशा लक्ष्मी से चार वर्ष की अवधि के लिए ₹ 52000 उधार लेती है। यदि आशा को चार वर्ष के अंत में ₹ 20800 का ब्याज देना है, तो वार्षिक साधारण ब्याज की दर क्या होगी?

(SSC GD 5 March 2024 Shift I)

- (a) 14% (b) 12%
(c) 10% (d) 16%

45. A sum of ₹ 9800 gives simple interest of ₹ 4704 in 6 years. What will be the rate of interest per annum?

साधारण ब्याज की वह दर क्या होगी जिस पर ₹ 9800 की राशि 6 वर्ष में ₹ 4704 ब्याज देती हो?

(SSC, GD, 11 Feb 2019, Shift-II)

- (a) 9% (b) 8.5%
(c) 8% (d) 7.5%

46. A sum of ₹ 8250 gives simple interest of ₹ 2475 in 5 years. What will be the rate of interest per annum?

₹ 8250 धनराशि 5 वर्षों में ₹ 2475 साधारण ब्याज देती है, तथा ब्याज की दर क्या होगी?

(SSC, GD, 13 Feb 2019, Shift-I)

- (a) 7.5% (b) 9%
(c) 6% (d) 10%

47. At simple interest a sum of money becomes ₹ 1320 in 2 years and ₹ 1380 in 3 years. What is the annual interest rate?

साधारण ब्याज पर एक धनराशि 2 वर्ष में ₹ 1320 और 3 वर्ष में ₹ 1380 हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 10% (b) 5%
(c) 8% (d) 4%

48. At simple interest a certain sum becomes ₹ 900 in 2 years and ₹ 1080 in 4 years. What is the annual interest rate?

साधारण ब्याज पर एक निश्चित धनराशि 2 वर्षों में ₹ 900 और 4 वर्षों में ₹ 1080 हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 15% (b) 12.5%
(c) 14% (d) 14.28%

49. A certain sum of money at a certain rate of simple interest amounts to ₹ 2700 in 2 years and ₹ 3150 in 3 years. Find the annual interest rate.

साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर एक निश्चित धनराशि 2 वर्षों में ₹ 2700 और 3 वर्षों में ₹ 3150 हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

- (a) 35% (b) 22%
(c) 25% (d) 30%

50. At simple interest a certain sum becomes ₹ 1060 in 2.5 years and ₹ 1000 in 1 year. What is the annual interest rate?

साधारण ब्याज पर एक निश्चित धनराशि 2.5 वर्षों में ₹ 1060 और 1 वर्ष में

₹ 1000 हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 5.28% (b) 5.45%
(c) 4.17% (d) 6.28%

51. A certain sum amounts to ₹ 26,980 in 3 years at simple interest and ₹ 40,280 in 8 years. Find the rate of interest.

एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर 3 वर्ष में ₹ 26,980 हो जाती है। और 8 वर्षों में ₹ 40,280 हो जाती है। ब्याज दर ज्ञात करें।

(SSC GD, 27 Jan 2023 Shift-II)

- (a) 13% (b) 12%
(c) 14% (d) 11%

52. A certain sum of money amounts to ₹ 12144 at simple interest in 4 years and ₹ 13984 in $6\frac{1}{2}$ years. The rate of interest is:

निश्चित राशि साधारण ब्याज पर 4 वर्ष में ₹ 12144 और $6\frac{1}{2}$ वर्ष में ₹ 13984 हो जाती है। तब ब्याज दर होगी-

(SSC, GD, 26 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 9% (b) 8%
(c) 10% (d) 6%

Type 5 : When the SI becomes a/b Times of the Principal

53. The simple interest received on a sum of money for 10 years is $\frac{2}{5}$ of that sum. What is the annual interest rate?

किसी धनराशि पर 10 वर्षों के लिए प्राप्त साधारण ब्याज उस धनराशि का $\frac{2}{5}$ है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 7 Mar., 2024 Shift II)

- (a) 6% (b) 5%
(c) 9% (d) 4%

54. The simple interest received on a sum of money for 40 years is $\frac{2}{5}$ of that sum. What is the annual interest rate?

किसी धनराशि पर 40 वर्षों तक प्राप्त साधारण ब्याज, उस धनराशि का $\frac{2}{5}$ है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 1% (b) 1.5%
(c) 3% (d) 3%

55. A sum of money invested at simple interest becomes $\frac{69}{50}$ of itself in $\frac{19}{5}$ years. What is the annual interest rate?

साधारण ब्याज पर निवेश करने पर एक धनराशि $\frac{19}{5}$ वर्षों में स्वयं की $\frac{69}{50}$ हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर क्या है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 20% (b) 10%
(c) 5% (d) 15%

56. The simple interest received on a sum of money for 20 years is $\frac{2}{5}$ of that sum. What is the annual interest rate?

किसी धनराशि पर 20 वर्षों के लिए प्राप्त साधारण ब्याज उस धनराशि का $\frac{2}{5}$ है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 4% (b) 2%
(c) 3% (d) 2.5%

57. The simple interest received on a sum of money for 5 years is $\frac{2}{5}$ of that sum. What is the annual interest rate?

किसी धनराशि पर 5 वर्षों के लिए प्राप्त साधारण ब्याज उस धनराशि का $\frac{2}{5}$ है। वार्षिक ब्याज दर क्या है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 9% (b) 12%
(c) 10% (d) 8%

58. If the simple interest for five years is equal to 35% of the principal, then the rate of interest is:

यदि 5 वर्षों में, साधारण ब्याज मूलधन का 35% हो, तो ब्याज की दर होगी-

(SSC, GD, 29 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 9% (b) 7%
(c) 8.5% (d) 8%

59. The simple interest received on a sum of money at the rate of 4 percent per annum is $\frac{3}{5}$ of that sum. What is the time period?

किसी धनराशि पर 4 प्रतिशत वार्षिक दर से प्राप्त साधारण ब्याज उस धनराशि का $\frac{3}{5}$ है। समयावधि क्या है?

(SSC GD 1 Mar., 2024 Shift III)

- (a) 12 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 10 वर्ष (d) 20 वर्ष

60. The simple interest on a sum at 8% per annum is $\frac{2}{5}$ of that sum. What is the time period?

किसी राशि पर 8 प्रतिशत वार्षिक दर से प्राप्त साधारण ब्याज, उस राशि का $\frac{2}{5}$ है। समय अवधि क्या है?

- (a) 5 वर्ष (b) 7.5 वर्ष
(c) 6 वर्ष (d) 4 वर्ष

61. The simple interest on a sum of money for 5 years is equal to 20 percent of the principal amount. In how many years will the interest become equal to the principal?

किसी धनराशि पर 5 वर्षों के लिए साधारण ब्याज, मूलधन के 20 प्रतिशत के बराबर है। कितने वर्षों में ब्याज मूलधन के बराबर हो जाएगा?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 30 वर्ष (b) 40 वर्ष
(c) 25 वर्ष (d) 35 वर्ष

62. The simple interest on a sum of money for 5 years is equal to 25 percent of the principal amount. In how many years will the interest become equal to the principal?

किसी धनराशि पर 5 वर्षों के लिए साधारण ब्याज, मूलधन के 25 प्रतिशत के बराबर है। कितने वर्षों में ब्याज मूलधन के बराबर हो जाएगा?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 16 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 25 वर्ष (d) 18 वर्ष

Type 6 : When the Principal Becomes n Times of Itself

63. A certain sum of money triples itself in 12 years at simple interest. In how many years will it become five times itself?

एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर 12 वर्षों में स्वयं की तिगुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह स्वयं की पाँच गुना हो जाएगी?

(SSC GD 1 Mar., 2024 Shift IV)

- (a) 24 वर्ष (b) 22 वर्ष
(c) 26 वर्ष (d) 30 वर्ष

64. A certain sum of money becomes 5 times itself in 8 years at the rate of simple interest. How many times will it become in 24 years at the same simple interest rate?

साधारण ब्याज की दर पर एक निश्चित धनराशि 8 वर्षों में स्वयं की 5 गुना हो जाती है। 24 वर्षों में समान साधारण ब्याज दर पर यह स्वयं का कितना गुना हो जाएगी?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 13 (b) 11
(c) 12 (d) 10

65. A certain sum of money becomes 7 times itself in 10 years at simple interest. How many times will it become in 20 years at the same simple interest rate?

एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज की दर पर 10 वर्षों में स्वयं की 7 गुना हो जाती है। 20 वर्षों में समान साधारण ब्याज दर पर यह स्वयं की कितने गुना हो जाएगी?

(SSG GD 20 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 13 (b) 12
(c) 14 (d) 10

66. At what annual interest rate will a sum of money triple in 5 years at simple interest?

किस वार्षिक ब्याज दर पर साधारण ब्याज पर एक धनराशि 5 वर्ष में तीन गुना हो जाएगी?

(SSC GD 30 Mar., 2024 Shift I)

- (a) 45% (b) 34%
(c) 30% (d) 40%

67. If a certain sum of money doubles itself in 9 years and 5 months at simple interest, what will be the annual interest rate?

यदि एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर 9 वर्ष 5 माह में स्वयं की दोगुनी हो जाती है, तो वार्षिक ब्याज दर कितनी होगी?

(SSC GD 7 Mar., 2024 Shift IV)

- (a) 10.62% (b) 9.88%
(c) 9.84% (d) 11.78%

68. If a certain sum doubles itself in 8 years 6 months at simple interest, then what is the annual rate of interest?

यदि एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर 8 वर्ष 6 माह में स्वयं की दोगुनी हो जाती है, तो ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?

(SSC GD 7 Mar., 2024 Shift I)

- (a) 12.84% (b) 14.28%
(c) 11.76% (d) 13.92%

69. If a certain sum doubles at simple interest in 11 years and 6 months, what will be the annual interest rate?

यदि एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर 11 वर्ष 6 माह में दोगुनी हो जाती है, तो वार्षिक ब्याज दर क्या होगी?

(SSC GD 5 Mar., 2024 Shift IV)

- (a) 8.69% (b) 8.44%
(c) 9.68% (d) 12.72%

70. What is the rate of simple interest at which a sum of money will triple itself in 36 years?

साधारण ब्याज की वह दर क्या है जिस पर कोई धनराशि 36 वर्षों में स्वयं की तीन गुना हो जाएगी?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 6.28% (b) 5.20%
(c) 5.55% (d) 5.80%

71. At what rate of simple interest will a sum of money triple itself in 24 years?

साधारण ब्याज की किस दर पर कोई धनराशि 24 वर्षों में स्वयं की तीन गुनी हो जाएगी?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 10.28% (b) 8.68%
(c) 8.33% (d) 9.28%

72. A certain sum of money, at the rate of simple interest, becomes 3.5 times itself in 14 years. How

many times will that amount become itself in 28 years at the same simple interest rate?

एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज की किसी दर पर, 14 वर्षों में स्वयं का 3.5 गुना हो जाती है। समान साधारण ब्याज की दर से वह धनराशि 28 वर्षों में स्वयं की कितनी गुनी हो जाएगी?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 4 (b) 0
(c) 6 (d) 10

73. If a certain sum of money triples itself in 7 years 3 months at simple interest, then what is the annual interest rate?

यदि एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर 7 वर्ष 3 माह में स्वयं की तीन गुनी हो जाती है, तो वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 29.27% (b) 30.23%
(c) 25.68% (d) 27.58%

74. What will be the rate of simple interest at which a sum of money triples itself in 34 years? साधारण ब्याज की वह दर कितनी होगी जिस पर कोई धनराशि 34 वर्षों में स्वयं की तीन गुनी हो जाती है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 5.68% (b) 5.88%
(c) 5.29% (d) 6.82%

75. If a certain sum of money triples itself in 8 years and 6 months at simple interest, then what will be the annual interest rate?

यदि एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर 8 वर्ष 6 माह में स्वयं की तीन गुना हो जाती है, तो वार्षिक ब्याज की दर कितनी होगी?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 24.48% (b) 24.78%
(c) 23.52% (d) 21.28%

76. At what rate of interest will a sum of money double in $8\frac{1}{3}$ years at simple interest?

किस ब्याज दर पर कोई धनराशि $8\frac{1}{3}$

वर्ष में साधारण ब्याज पर दोगुनी हो जायेगी?

(SSC, GD, 23 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 8.5% (b) 12%
(c) 7% (d) 8%

77. A sum of money at a certain rate p.a. of simple interest doubles in the 5 years and at a different rate becomes three times in 12 years. The lower rate of interest p.a.:

साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर एक राशि 5 वर्षों में दोगुनी हो जाती है और एक अलग दर से बारह वर्षों में तीन गुना हो जाती है। प्रति वर्ष ब्याज की निम्न दर है-

- (a) 15% (b) 20%
(c) $15\frac{3}{4}\%$ (d) $16\frac{2}{3}\%$

78. A sum invested at simple interest at the rate of $r\%$ doubles itself after 55 years. Find the value of ' r '.

55 वर्षों के बाद r प्रतिशत की दर से साधारण ब्याज पर निवेश की गई राशि स्वयं की दोगुनी हो जाती है। ' r ' का मान क्या है?

- (a) 13/15% (b) 17/20%
(c) 20/11% (d) 11/30%

79. In how many years will a sum of money become sixteen times itself at 30% per annum simple interest?

कितने वर्षों में कोई धनराशि 30% वार्षिक साधारण ब्याज दर से स्वयं की 16 गुना हो जायेगी?

(SSC, GD, 06 Mar 2019, Shift-II)

- (a) 30 वर्ष (b) 50 वर्ष
(c) 40 वर्ष (d) 25 वर्ष

80. In how much time will a sum of money double itself at 12% p.a. simple interest?

कितने समय में कोई धनराशि खुद की दोगुनी हो जायेगी, यदि साधारण ब्याज दर 12% हो?

(SSC, GD, 25 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 6 years 2 months
(b) 8 years 1 month
(c) 6 years 4 months
(d) 8 years 4 months

Type 7

81. A person borrows some money for 5 years at a fixed rate of simple interest. If the ratio of principal and total interest is 5 : 1, then what is the annual interest rate :

एक व्यक्ति साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर 5 वर्षों के लिए कुछ धनराशि ऋण पर लेता है। यदि मूलधन और कुल ब्याज का अनुपात 5 : 1 है, तो वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 3.5% (b) 2%
(c) 4% (d) 7%

82. If the ratio of principal and simple interest for 5 years is 10 : 3, then the rate is:

यदि 5 वर्ष में मूलधन और साधारण ब्याज का अनुपात 10 : 3 है, तो दर होगी-

- (a) 5% (b) 6%
(c) 8% (d) 3%

83. What will be the ratio of the simple interest earned on a certain sum at the same rate p.a. for 4 years and that for 6 years.

उसी धनराशि और उसी ब्याज दर पर 4 वर्ष और 6 वर्ष का साधारण ब्याज का अनुपात क्या होगा?

(SSC, GD, 06 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 1 : 3 (b) 3 : 6
(c) 2 : 3 (d) 2 : 5

84. What will be the ratio of simple interest earned by a certain sum at the same interest rate for 8 years and 20 years?

8 वर्ष और 20 वर्ष के लिए समान ब्याज दर पर एक निश्चित राशि द्वारा अर्जित साधारण ब्याज का अनुपात क्या होगा?

- (a) 3 : 5 (b) 5 : 7
(c) 4 : 3 (d) 2 : 5

Type 8 : Questions Based on Finding the Time

85. Vineeta invest ₹ 12000 on simple interest at the rate of

9% p.a. to obtain a total amount of ₹ 18480 after a certain period. For how many years did she invest to obtain the above amount?

विनीता ने ₹ 12000 धनराशि 9% साधारण ब्याज दर पर निवेश की, निश्चित समय पश्चात् वह धनराशि ₹ 18480 हो जाती है, तब समय कितना होगा?

(SSC, GD, 02 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 6 वर्ष (b) 8 वर्ष
(c) 7 वर्ष (d) 5 वर्ष

86. In how much time will ₹ 5000 amount to ₹ 6800 at a simple interest of 9% per annum?

कितने समय में ₹ 5000 की धनराशि 9% साधारण ब्याज दर पर ₹ 6800 हो जायेगी?

(SSC, GD, 07 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 3 वर्ष (b) 4 वर्ष
(c) 6 वर्ष (d) 5 वर्ष

87. A sum of ₹ 500 becomes ₹ 580 at simple interest in 2 years. In how many years will a sum of ₹ 650 becomes ₹ 858 at the same simple interest rate?

₹ 500 की धनराशि 2 वर्षों में साधारण ब्याज पर ₹ 580 हो जाती है। समान साधारण ब्याज दर पर कितने वर्षों में ₹ 650 की धनराशि ₹ 858 हो जाएगी?

- (a) 6 वर्ष (b) 4 वर्ष
(c) 5 वर्ष (d) 8 वर्ष

88. In what time will ₹ 900 gives ₹ 810 simple interest at 5% p.a.?

₹ 900 की राशि पर 5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से ब्याज के रूप में ₹ 810 प्राप्त करने में कितने वर्ष का समय लगेगा?

(SSC, GD, 23 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 18 years (b) 10 years
(c) 16 years (d) 15 years

89. A sum of ₹ 12500 gives interest of ₹ 5625 in T years at simple interest. If the rate of interest is 7.5%, then what will be the value of T?

₹ 12500 की धनराशि T वर्षों में ₹ 5625 ब्याज देती है। यदि वार्षिक

साधारण ब्याज दर 7.5% हो, तो T का मान क्या होगा?

- (a) 8 वर्ष (b) 5 वर्ष
(c) 6 वर्ष (d) 7 वर्ष

Type 9 : When SI is m/n Times the Sum and Time is Equal to Rate Percent (T = R)

90. The simple interest received on a sum of money is $\frac{81}{100}$ of that sum. The number of years is equal to the annual interest rate. What is the annual interest rate?

किसी धनराशि पर प्राप्त साधारण ब्याज, उस धनराशि का $\frac{81}{100}$ है। वर्षों की संख्या वार्षिक ब्याज दर के बराबर है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 11% (b) 9%
(c) 10.5% (d) 12.5%

91. The simple interest received on a sum of money is $\frac{64}{81}$ of that sum. The number of years is equal to the annual interest rate. What is the annual interest rate?

किसी धनराशि पर प्राप्त साधारण ब्याज उस धनराशि का $\frac{64}{81}$ है। वर्षों की संख्या वार्षिक ब्याज दर के बराबर है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 6 Mar., 2024 Shift III)

- (a) 6.24% (b) 8.88%
(c) 9.28% (d) 7.42%

92. The simple interest on a sum of money is $\frac{1}{9}$ of the principle and

the number of years is equal to rate percent per annum. The rate p.a. is :

किसी राशि का साधारण ब्याज उसी राशि का $\frac{1}{9}$ है और वर्षों की संख्या वार्षिक दर प्रतिशत के समान है। दर प्रतिशत ज्ञात करो।

- (a) 3% (b) $\frac{1}{3}$ %
(c) $3\frac{1}{3}$ % (d) $\frac{3}{10}$ %

93. The simple interest on a certain sum at r% p.a. is $\frac{4}{25}$ of the sum

in r years. What is the value of r?

साधारण ब्याज किसी निश्चित धनराशि का, r वर्ष में और r% वार्षिक ब्याज दर से $\frac{4}{25}$ होता है, तब r का मान क्या होगा?

(SSC, GD, 08 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 8 (b) 6
(c) 5 (d) 4

94. An amount of ₹ 1000 becomes ₹ 2210 when invested in a simple interest scheme. If both the annual interest rate and the number of years for which the money was invested are numerically equal, then what is the annual interest rate?

साधारण ब्याज की योजना में निवेश करने पर ₹ 1000 की एक धनराशि ₹ 2210 हो जाती है। यदि वार्षिक ब्याज दर और जितने वर्षों के लिए धनराशि का निवेश किया गया था, दोनों समान हैं, तो वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 1 Mar., 2024 Shift I)

- (a) 11% (b) 20%
(c) 8% (d) 15%

95. A sum of ₹ 2000 becomes ₹ 5920 when invested in a simple interest scheme. If both the annual interest rate and the number of years for which the money was invested are the same, then what is the annual interest rate?

साधारण ब्याज की एक योजना में निवेश करने पर ₹ 2000 की एक धनराशि ₹ 5920 हो जाती है। यदि वार्षिक ब्याज दर और उन वर्षों की संख्या जिनके लिए धनराशि का निवेश किया गया था, दोनों समान हैं, तो वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 6 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 16% (b) 17%
(c) 15% (d) 14%

96. An amount of ₹ 8000 becomes ₹ 21520 when invested in a simple interest scheme. If both

the annual interest rate and the number of years for which the money was invested are the same, then what is the annual interest rate?

साधारण ब्याज की योजना में निवेश करने पर ₹ 8000 की एक धनराशि ₹ 21520 हो जाती है। यदि वार्षिक ब्याज दर और जितने वर्षों के लिए धनराशि का निवेश किया गया था, दोनों समान हैं, तो वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 6 Mar., 2024 Shift IV)

- (a) 17% (b) 13%
(c) 14% (d) 15%

97. Vimla took a loan of ₹ 7200 on simple interest for as many years as the rate of interest. If she paid ₹ 5832 as interest at the end of the loan period, then the rate of interest is:

विमला ने ₹ 7200 की धनराशि समान साधारण ब्याज दर और वर्ष के लिए उधार ली। यदि निश्चित समय के बाद ₹ 5832 ब्याज के रूप में देती है, तो ब्याज की दर क्या होगी?

(SSC, GD, 22 Nov., 2021, Shift-III)

- (a) 8.5% (b) 9%
(c) 12% (d) 8%

Type 10

98. A sum of ₹ 600 was lent to two peoples, one at 5% per annum and the other at 13% per annum. If the simple interest earned after one year is ₹ 62, then find the amount of money lent at each rate.

दो लोगों को ₹ 600 की धनराशि उधार दी गई। एक को 5% की वार्षिक दर से और दूसरे को 13% की वार्षिक दर से। यदि एक वर्ष के बाद अर्जित साधारण ब्याज ₹ 62 है, तो प्रत्येक दर पर उधार दी गई धनराशि ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift II)

- (a) ₹ 200 और ₹ 400
(b) ₹ 250 और ₹ 350
(c) ₹ 100 और ₹ 500
(d) ₹ 150 और ₹ 450

99. A sum of ₹ 10,000 is partly lent at 8% annual interest and

remaining at 10% per annum. If the average interest rate is 9.2%, then both parts are respectively.

₹ 10,000 धनराशि का एक हिस्सा 8% और बचा हुआ हिस्सा 10% वार्षिक ब्याज दर पर उधार दिया जाता है। यदि औसत ब्याज दर 9.2% हो, तो दोनों हिस्से होंगे-

(SSC, GD, 06 Mar., 2019, Shift-I)

- (a) ₹ 5500, ₹ 4500
(b) ₹ 4500, ₹ 5500
(c) ₹ 5000, ₹ 5000
(d) ₹ 4000, ₹ 6000

100. Mukul lent ₹ 9300 on simple interest in two parts. One part is lent at 5% interest rate and the other at 8% interest rate. If he receives ₹ 2400 as interest after 4 years. What is the ratio of the amount lent at 5% and 8%?

मुकुल ₹ 9300 की धनराशि साधारण ब्याज पर दो भागों में उधार देता है। पहले भाग पर 5% ब्याज दर और दूसरे भाग पर 8% ब्याज दर है। यदि 4 वर्ष बाद वह ₹ 2400 ब्याज वसूल करता हो, तो 5% और 8% भागों का अनुपात क्या होगा?

(SSC, GD, 18 Nov., 2021, Shift-II)

- (a) 5 : 8 (b) 6 : 5
(c) 15 : 16 (d) 16 : 15

101. A part of ₹ 9600 is invested at 8% interest rate and the remaining at 10% after 4 years. A simple interest of ₹ 3500 is earned, what is the amount invested at 10% interest rate?

₹ 9600 का एक हिस्सा 8% ब्याज दर पर और बचा हुआ 10% ब्याज पर निवेश किया जाता है। चार वर्ष बाद ₹ 3500 साधारण ब्याज प्राप्त होता है। तब ब्याज दर 10% पर निवेशित धनराशि क्या होगी?

(SSC, GD, 06 Dec., 2021, Shift-III)

- (a) ₹ 4400 (b) ₹ 5350
(c) ₹ 5200 (d) ₹ 4250

102. A man invest half his capital at the rate of 10% p.a., one-third at 9% and the rest at 12% p.a. the average rate of interest, which he gets is:

एक व्यक्ति अपनी आय का आधा हिस्सा 10% वार्षिक दर से, एक-तिहाई 9% वार्षिक और बचा हुआ 12% वार्षिक साधारण दर से निवेश करता है, तब उसकी औसत ब्याज दर होगी-

- (a) 9% (b) 10%
(c) 10.5% (d) 12%

103. Divide ₹ 2,760 into two parts such that when they are invested for 2 years and 4 years respectively at the rate of 5% per annum simple interest, the amounts received are equal. What is the smaller amount (in ₹.) invested?

₹ 2760 को दो भागों में इस प्रकार विभाजित कीजिए कि जब उन्हें क्रमशः 2 वर्ष और 4 वर्ष के लिए 5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से निवेश किया जाए, तो प्राप्त मिश्रधन बराबर हों। निवेश किया गया छोटा हिस्सा (₹ में) कितना है?

(SSC, GD, 16 Nov., 2021, Shift-I)

- (a) 1100 (b) 1500
(c) 1320 (d) 1440

104. A sum of ₹900 is divided into two part in such a way that the first part bears the same simple interest of 4% per annum and the second part bears the same simple interest rate of 2% per annum. What is the interest accumulated on each part in one year.

₹ 900 की धनराशि को दो भागों में इस प्रकार बांटा जाता है, कि पहले भाग पर 4% वार्षिक साधारण ब्याज और दूसरे भाग पर 2% वार्षिक साधारण ब्याज समान है। एक वर्ष में प्रत्येक भाग पर संचित ब्याज कितना है।

- (a) ₹ 12 (b) ₹ 6
(c) ₹ 20 (d) ₹ 18

Type 11 : Questions Based on Difference of SI

105. The difference between simple interest on a certain sum of money at 12 percent per annum for $\frac{3}{2}$ years and $\frac{7}{2}$ years

is ₹ 1920. How much is that amount?

एक निश्चित धनराशि पर $3\frac{1}{2}$ वर्ष और $7\frac{1}{2}$ वर्ष के लिए 12 प्रतिशत वार्षिक की दर पर साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 1920 है। वह धनराशि कितनी है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 8000 (b) ₹ 14000
(c) ₹ 6000 (d) ₹ 12000

106. The difference of simple interest on a certain sum of money at 10 percent per annum for 7 years and 8 years is ₹ 57. How much is that amount?

एक निश्चित धनराशि पर 10 प्रतिशत की वार्षिक दर से 7 वर्ष और 8 वर्ष के लिए साधारण ब्याज का अंतर ₹ 57 है। वह धनराशि कितनी है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift II)

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 610 (b) ₹ 550
(c) ₹ 590 (d) ₹ 570

107. The difference in simple interest on a certain sum of money for 8 years and 9 years at the annual rate of 11 percent is ₹ 132. What much is the principal amount?

एक निश्चित धनराशि पर 8 वर्ष और 9 वर्ष के लिए 11 प्रतिशत की वार्षिक दर से साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 132 है। वह धनराशि कितनी है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 1100 (b) ₹ 1200
(c) ₹ 1300 (d) ₹ 1450

108. The difference between simple interest on a certain sum at 6% per annum for 5 years and 5% per annum for 4 years is ₹ 422. find the amount.

एक निश्चित धनराशि पर 5 वर्ष के लिए 6% वार्षिक और 4 वर्ष के लिए 5% वार्षिक दर पर साधारण ब्याज का अन्तर ₹ 422 है। धनराशि ज्ञात कीजिए।

- (a) 1990 (b) 6500
(c) 4220 (d) 2570

109. If the simple interest on a certain sum of money for 15 months at 9.6% per annum exceeds the simple interest on the same sum for 8 months at

11.4% by ₹ 1320, then the sum is:

एक निश्चित राशि पर 9.6% वार्षिक दर से 15 महीने तथा 11.4% दर से 8 महीने के साधारण ब्याज का अंतर ₹ 1320 है। राशि (₹ में) क्या है?

(SSC, GD, 24 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 30000 (b) ₹ 32000
(c) ₹ 28000 (d) ₹ 25000

110. At the same rate of simple interest per annum, Vipul invests an amount of ₹ 5400 and Vijay invests an amount of ₹ 9400. If at the end of 4 years, Vijay gets ₹ 840 more interest than Vipul, then find the rate of interest per annum (in percentage).

वार्षिक साधारण ब्याज की समान दर पर विपुल ₹ 5400 की राशि का निवेश करता है और विजय ₹ 9400 की राशि का निवेश करता है। यदि 4 वर्ष के अंत में, विजय को विपुल से ₹ 840 अधिक ब्याज प्राप्त होता है, तो वार्षिक ब्याज की दर (प्रतिशत में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 3.25 (b) 4.25
(c) 7.25 (d) 5.25

111. At the same rate of simple interest per annum, Keshav invests an amount of ₹ 5400 and Tushar invests an amount of ₹ 10200. If at the end of 3 years, Tushar gets ₹ 360 more interest than Keshav, then find the rate of interest per annum (in percentage).

वार्षिक साधारण ब्याज की समान दर पर केशव ₹ 5400 की राशि का निवेश करता है और तुषार ₹ 10200 की राशि का निवेश करता है। यदि 3 वर्ष के अंत में, तुषार को केशव से ₹ 360 अधिक ब्याज प्राप्त होता है, तो वार्षिक ब्याज की दर (प्रतिशत में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 1.5 (b) 2.5
(c) 4.5 (d) 3.5

112. Akshay invests an amount of ₹ 5400 and Atul invests an amount of ₹ 9400 at the same rate of simple interest per

annum. If at the end of 6 years, Atul gets ₹ 360 more interest than Akshay, then find the rate of interest (in percentage) per annum.

वार्षिक साधारण ब्याज की समान दर पर अक्षय ₹ 5400 की राशि का निवेश करता है और अतुल ₹ 9400 की राशि का निवेश करता है। यदि 6 वर्ष के अंत में, अतुल को अक्षय से ₹ 360 अधिक ब्याज प्राप्त होता है, तो वार्षिक ब्याज की दर (प्रतिशत में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 1.5 (b) 3.5
(c) 2.5 (d) 4.5

113. At the same rate of simple interest per annum, Gopal invests an amount of ₹ 5400 and Akshay invests an amount of ₹ 10200. If at the end of 4 years, Akshay gets ₹ 720 more interest than Gopal, then find the rate of interest (in percentage) per annum.

वार्षिक साधारण ब्याज की समान दर पर गोपाल ₹ 5400 की राशि का निवेश करता है और अक्षय ₹ 10200 की राशि का निवेश करता है। यदि 4 वर्ष के अंत में, अक्षय को गोपाल से ₹ 720 अधिक ब्याज प्राप्त होता है, तो वार्षिक ब्याज की दर (प्रतिशत में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 3.75 (b) 1.75
(c) 2.75 (d) 5.75

Type 12

114. A person lent a certain amount of money on simple interest at the rate of 15 percent per annum and the interest received on that amount in 6 years is ₹ 800 less than the amount lent on the loan. What is the amount given on loan?

एक व्यक्ति ने 15 प्रतिशत वार्षिक की दर पर साधारण ब्याज पर एक निश्चित धनराशि ऋण पर दी और उस धनराशि पर 6 वर्षों में प्राप्त ब्याज ऋण पर दी गई धनराशि से ₹ 800 कम है। ऋण पर दी गई धनराशि कितनी है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 7200 (b) ₹ 8000
(c) ₹ 4800 (d) ₹ 6000

115. A person lent some money on simple interest at the annual rate of 24 percent. If the interest received in 5 years exceeds the amount lent on loan by ₹ 1200. Then what is the amount given on loan?

एक व्यक्ति ने 24 प्रतिशत की वार्षिक दर पर साधारण ब्याज पर कुछ धनराशि ऋण पर दी। यदि 5 वर्षों में प्राप्त ब्याज ऋण पर दी गई धनराशि से ₹ 1200 अधिक हो जाता है, तो ऋण पर दी गई धनराशि कितनी है?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 3600 (b) ₹ 2400
(c) ₹ 3000 (d) ₹ 6000

116. A person lent a certain sum of money at 3 percent per annum on simple interest. The interest received in 25 years is ₹ 600 less than the amount lent. What is the amount lent?

एक व्यक्ति ने साधारण ब्याज पर 3 प्रतिशत की वार्षिक दर पर एक निश्चित धनराशि उधार दी। 25 वर्षों में प्राप्त ब्याज, उधार दी गई धनराशि से ₹ 600 कम है। उधार दी गई धनराशि कितनी है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 1200 (b) ₹ 800
(c) ₹ 1600 (d) ₹ 2400

117. The amount obtained by investing a certain sum in $4\frac{3}{4}$ years at 12% p.a. at simple interest is ₹ 2175 more than the simple interest on the same sum in 11 years at same rate. The sum (₹) is:

एक निश्चित राशि पर 12% वार्षिक दर से $4\frac{3}{4}$ वर्ष का मिश्रधन, समान दर से

इसी राशि के 11 वर्ष के साधारण ब्याज से ₹ 2175 अधिक है राशि ज्ञात करें।

(SSC, GD, 25 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 8400 (b) 8700
(c) 8000 (d) 8500

Type 13 : Questions Based on Installments

118. What is equal installments of annual payment will discharge a debt which is due as ₹ 848 at the end of 4 years at 4% per annum simple interest?

4 वर्षों के बाद देय ₹ 848 के ऋण को बराबर वार्षिक किश्तों में चुकाना है। यदि साधारण ब्याज की दर 4% वार्षिक हो, तो प्रत्येक किश्त की राशि बताइए।

- (a) ₹ 212 (b) ₹ 200
(c) ₹ 250 (d) ₹ 225

119. Mr. Gupta took a loan from the bank at 8% per annum simple interest and was supposed to pay a sum of ₹ 2240 at the end of 4 years. If the same sum is cleared off in four equal annual installments at the same rate, the amount of annual installment will be :

मि. गुप्ता ने 8% वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर एक बैंक से कुछ ऋण लिया तथा वह 4 साल के बाद ₹ 2240 की राशि का भुगतान करने वाला था। यदि यह ऋण चार बराबर वार्षिक किश्तों में उतनी ही दर से चुकाना हो, तो प्रत्येक वार्षिक किश्त की राशि होगी :

- (a) ₹ 380 (b) ₹ 460
(c) ₹ 500 (d) ₹ 600

120. What annual installment will discharge a debt of ₹ 2583 due in 3 years at 5% simple interest?

5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष बाद देय ₹ 2583 की राशि बराबर वार्षिक किश्तों में चुकानी है। प्रत्येक किश्त की रकम ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 820 (b) ₹ 840
(c) ₹ 860 (d) ₹ 880

121. A person starts repaying a loan of ₹ 3250 by paying ₹ 20 in the first month and then increases the payment by ₹ 15 every month. How many months will it take him to repay the entire loan?

कोई व्यक्ति ₹ 3250 के ऋण के भुगतान हेतु प्रथम मास में ₹ 20 देता है तथा उसके बाद प्रत्येक मास में जमा की गई राशि में ₹ 15 की वृद्धि करता है। ऋण के भुगतान में उसे कुल कितने मास का समय लगेगा?

- (a) 22 (b) 20
(c) 28 (d) 18

122. The annual payment of ₹ 840 in 3 years at 5% per annum simple interest will discharge a debt of what amount?

3 वर्षों में 5% वार्षिक साधारण ब्याज दर से ₹ 840 की वार्षिक किश्तें कितनी धनराशि का ऋण चुका देगी?

- (a) ₹ 1820 (b) ₹ 2646
(c) ₹ 3050 (d) ₹ 4842

123. The annual payment of ₹ 1000 in 4 years at 10% per annum simple interest will discharge a debt of what amount?

4 वर्षों में 10% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से ₹ 1000 की वार्षिक किश्तें कितनी राशि का ऋण चुका देगी?

- (a) ₹ 4200 (b) ₹ 4400
(c) ₹ 4600 (d) ₹ 4800

उत्तरमाला

1.	(a)	2.	(c)	3.	(d)	4.	(b)	5.	(c)	6.	(d)	7.	(d)	8.	(c)	9.	(b)	10.	(b)
11.	(b)	12.	(b)	13.	(c)	14.	(a)	15.	(d)	16.	(a)	17.	(b)	18.	(d)	19.	(c)	20.	(d)
21.	(b)	22.	(b)	23.	(b)	24.	(a)	25.	(d)	26.	(b)	27.	(b)	28.	(b)	29.	(c)	30.	(b)
31.	(d)	32.	(a)	33.	(b)	34.	(b)	35.	(c)	36.	(c)	37.	(d)	38.	(c)	39.	(a)	40.	(a)
41.	(c)	42.	(a)	43.	(d)	44.	(c)	45.	(c)	46.	(c)	47.	(b)	48.	(b)	49.	(c)	50.	(c)
51.	(c)	52.	(b)	53.	(d)	54.	(a)	55.	(b)	56.	(b)	57.	(d)	58.	(b)	59.	(b)	60.	(a)
61.	(c)	62.	(b)	63.	(a)	64.	(a)	65.	(a)	66.	(d)	67.	(a)	68.	(c)	69.	(a)	70.	(c)
71.	(c)	72.	(c)	73.	(d)	74.	(b)	75.	(c)	76.	(b)	77.	(d)	78.	(c)	79.	(b)	80.	(d)
81.	(c)	82.	(b)	83.	(c)	84.	(d)	85.	(a)	86.	(b)	87.	(b)	88.	(a)	89.	(c)	90.	(b)
91.	(b)	92.	(c)	93.	(d)	94.	(a)	95.	(d)	96.	(b)	97.	(b)	98.	(a)	99.	(d)	100.	(d)
101.	(b)	102.	(b)	103.	(c)	104.	(a)	105.	(a)	106.	(d)	107.	(b)	108.	(c)	109.	(a)	110.	(d)
111.	(b)	112.	(a)	113.	(a)	114.	(b)	115.	(d)	116.	(d)	117.	(b)	118.	(b)	119.	(c)	120.	(a)
121.	(b)	122.	(b)	123.	(c)														

व्याख्या

1. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{1500 \times 6 \times 4}{100}$$

$$= \$ 360$$

2. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{3000 \times 6 \times 1.5}{100}$$

$$= \$ 270$$

3. प्रश्नानुसार,

19 मार्च 2019 से 31 मई 2019 तक
कुल दिन = 73 दिन

$$\text{अतः } SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{2400 \times 25 \times 73}{100 \times 4 \times 365}$$

$$= ₹ 30$$

4. $T = 73 \text{ days}$, $\text{Rate} = 6.75\% = \frac{27}{4}$

$P = 2000$

$$\therefore SI = \frac{2000 \times 27 \times 73}{100 \times 4 \times 365}$$

$$= ₹ 27$$

5. प्रश्नानुसार,

3 वर्ष में साधारण ब्याज = 1782
तो 10 वर्ष में साधारण ब्याज

$$= \frac{1782}{3} \times 10$$

$$= ₹ 5940$$

6. प्रश्नानुसार,

कुल ब्याज

$$= \frac{14000 \times 5 \times 3}{100} + \frac{19000 \times 6 \times 3}{100}$$

$$= 2100 + 3420 = ₹ 5520$$

7.

2 वर्ष $\left(\begin{array}{cc} 3 \text{ वर्ष} & 37200 \\ 5 \text{ वर्ष} & 42000 \end{array} \right) 4800$
2 वर्ष में कुल ब्याज = 4800

$$3 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = \frac{4800}{2} \times 3$$

$$= ₹ 7200$$

मूलधन = $37200 - 7200 = ₹ 30000$

अतः 6% पर इसी राशि पर साधारण ब्याज

$$SI = \frac{30000 \times 6 \times 8}{100}$$

$$= ₹ 14400$$

8.

4 वर्ष $\left(\begin{array}{cc} 3 \text{ वर्ष} & 17925 \\ 7 \text{ वर्ष} & 21825 \end{array} \right) 3900$

4 वर्ष में कुल ब्याज = 3900

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = \frac{3900}{4} = 975$$

3 वर्ष में कुल ब्याज = 2925

$$\text{अतः मूलधन} = 17925 - 2925$$

$$= 15000$$

$$\text{दर } \% = \frac{975}{15000} \times 100 = 6.5\%$$

प्रश्नानुसार

दोगुनी दर $r = 6.5 \times 2 = 13\%$

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{18500 \times 13 \times 22}{100 \times 5}$$

$$= ₹ 10582$$

9.

4 वर्ष $\left(\begin{array}{cc} 4 \text{ वर्ष} & ₹ 13200 \\ 8 \text{ वर्ष} & ₹ 16400 \end{array} \right) 3200$
4 वर्ष में कुल ब्याज = 3200

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = \frac{3200}{4} = 800$$

$$\text{अतः मूलधन} = 13200 - 3200$$

$$= 10000$$

प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{10000 \times 10 \times 16}{100 \times 5}$$

$$= ₹ 3200$$

10. माना मूलधन = 100%

मिश्रधन = मूलधन + साधारण ब्याज

$$12236 = 100\% + \frac{100\% \times 8.8 \times 15}{100 \times 4}$$

$$= 100\% + 33\%$$

$$133\% = 12236$$

$$100\% = \frac{12236}{133} \times 100 = 9200$$

प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{9200 \times 8.8 \times 35}{100 \times 8}$$

$$= ₹ 3542$$

11. माना मूलधन = 100%

मिश्रधन = मूलधन + साधारण ब्याज

$$6624 = 100\% + \frac{100\% \times 9.5 \times 4}{100}$$

$$6624 = 100\% + 38\%$$

$$138\% = 6624$$

$$100\% = \frac{6624}{138} \times 100$$

$$= ₹ 4800$$

प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{4800 \times 9.5 \times 13}{100 \times 2}$$

$$= ₹ 2964$$

12. माना मूलधन = 100%

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

$$4260 = 100\% + \frac{100\% \times 4 \times 5}{100}$$

$$120\% = 4260$$

$$100\% = \frac{4260}{120} \times 100 = 3550$$

प्रश्नानुसार

$$SI = \frac{3550 \times 21 \times 17}{100 \times 10}$$

$$= 1267.35 \sim 1267$$

13. माना मूलधन = 100%

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

$$16950 = 100\% + \frac{100\% \times 7.5 \times 11}{100 \times 2}$$

$$= 100\% + 41.25\%$$

$$141.25\% = 16950$$

$$(\text{मूलधन}) 100\% = \frac{16950}{141.25} \times 100$$

$$= ₹ 12000$$

प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{12000 \times 7.5 \times 33}{100 \times 4}$$

$$= ₹ 7425$$

14. पहले व्यक्ति द्वारा दिया गया ब्याज

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{50000 \times 3 \times 4}{100}$$

$$= ₹ 6000$$

दूसरे व्यक्ति द्वारा दिया गया ब्याज

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{50000 \times 25 \times 3}{100 \times 4}$$

$$= ₹ 9375$$

व्यक्ति का लाभ = 9375 - 6000

$$= 3375$$

अतः व्यक्ति का एक वर्ष में लाभ

$$= \frac{3375}{3} = ₹ 1125$$

15. R = 6%, T = 3 years

$$SI = 576$$

$$P = \frac{SI \times 100}{R \times T}$$

$$\therefore P = \frac{576 \times 100}{6 \times 3}$$

$$= ₹ 3200$$

Alternate Method

$$SI (6 \times 3\%) = 576$$

$$P(100\%) = ₹ 3200$$

16. R% = 9%, T = 5 years

$$SI = 531$$

$$P = \frac{531 \times 100}{9 \times 5}$$

$$= ₹ 1180$$

17. R = 4%, T = 8 years

$$SI = 168$$

$$P = \frac{168 \times 100}{4 \times 8}$$

$$= ₹ 525$$

18. R = 8%, T = 4 years

$$SI = 824$$

$$P = \frac{824 \times 100}{8 \times 4}$$

$$= ₹ 2575$$

19. प्रश्नानुसार,

$$2275 = \frac{P \times 13 \times 5}{100}$$

$$P = \frac{2275 \times 100}{13 \times 5}$$

$$= ₹ 3500$$

20. प्रश्नानुसार,

$$18600 = \frac{P \times 7.5 \times 4}{100}$$

$$P = \frac{18600 \times 100}{7.5 \times 4}$$

$$= ₹ 62000$$

21. प्रश्नानुसार,

$$4016.25 = \frac{P \times 5 \times 7}{100}$$

$$P = \frac{4016.25 \times 100}{5 \times 7}$$

$$= ₹ 11475$$

22. प्रश्नानुसार,

$$5427 = \frac{P \times 9 \times 6}{100}$$

$$P = \frac{5427 \times 100}{9 \times 6}$$

$$= ₹ 10050$$

23. प्रश्नानुसार,

$$x = \frac{P \times x \times x}{100}$$

$$P = \frac{100 \times x}{x \times x} = ₹ \frac{100}{x}$$

24. प्रश्नानुसार,

$$1 \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 5 \text{ वर्ष} & ₹ 750 \\ 6 \text{ वर्ष} & ₹ 800 \end{array} \right) 50$$

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = ₹ 50$$

$$5 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 50 \times 5 = ₹ 250$$

$$\text{अतः मूलधन} = 750 - 250 = ₹ 500$$

25. प्रश्नानुसार,

$$1 \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 3 \text{ वर्ष} & ₹ 650 \\ 4 \text{ वर्ष} & ₹ 754 \end{array} \right) 104$$

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 104$$

$$3 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 104 \times 3 = 312$$

$$\text{अतः मूलधन} = 650 - 312 = ₹ 338$$

26. प्रश्नानुसार,

$$4 \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 3 \text{ वर्ष} & ₹ 10483 \\ 7 \text{ वर्ष} & ₹ 12727 \end{array} \right) 2244$$

$$4 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 2244$$

$$3 \text{ वर्ष में कुल ब्याज}$$

$$= \frac{2244}{4} \times 3 = ₹ 1683$$

$$\text{अतः धनराशि} = 10483 - 1683$$

$$= ₹ 8800$$

27. प्रश्नानुसार,

$$3 \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 4 \text{ वर्ष} & ₹ 9648 \\ 7 \text{ वर्ष} & ₹ 11484 \end{array} \right) 1836$$

$$3 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 1836$$

$$4 \text{ वर्ष में कुल ब्याज}$$

$$= \frac{1836}{3} \times 4 = 2448$$

$$\text{अतः मूलधन} = 9648 - 2448$$

$$= ₹ 7200$$

28. प्रश्नानुसार,

$$3\frac{1}{2} \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 4 \text{ वर्ष} & ₹ 12740 \\ 7\frac{1}{2} \text{ वर्ष} & ₹ 15925 \end{array} \right) 3185$$

$$\frac{7}{2} \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = ₹ 3185$$

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 3185 \times \frac{2}{7}$$

$$= ₹ 910$$

$$4 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 910 \times 4$$

$$= 3640$$

$$\text{अतः मूलधन} = 12740 - 3640$$

$$= ₹ 9100$$

$$\text{दर} = \frac{910}{9100} \times 100 = 10\%$$

29. प्रश्नानुसार,

$$1 \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 2 \text{ वर्ष} & ₹ 8640 \\ 3 \text{ वर्ष} & ₹ 9720 \end{array} \right) 1080$$

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 1080$$

$$2 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 1080 \times 2$$

$$= 2160$$

$$\text{मूलधन} = 8640 - 2160 = ₹ 6480$$

$$\text{दर} = \frac{1080}{6480} \times 100 = 16\frac{2}{3}\%$$

30. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{50000 \times 12 \times 8}{100}$$

$$= ₹ 48000$$

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज}$$

$$= 50000 + 48000$$

$$= ₹ 98000$$

Alternate Method

$$SI = 12\% \times 8 = 96\%$$

$$A \Rightarrow P + SI = 196\%$$

$$= \frac{50000}{100} \times 196$$

$$= ₹ 98000$$

31. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{5000 \times 10 \times 3}{100}$$

$$= \$ 1500$$

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज}$$

$$= 5000 + 1500 = \$ 6500$$

32. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{12800 \times 9 \times 5}{100}$$

$$= ₹ 5760$$

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज}$$

$$= 12800 + 5760$$

$$= ₹ 18560$$

33. $SI = 8.5\% \times 12 = 102\%$

$$A = P + SI$$

$$= 100\% + 8.5\% \times \frac{24}{5} = 140.8\%$$

$$A - SI = 38.8\% = ₹ 3298$$

$$\therefore P = 100\% = \frac{3298}{38.8} \times 100$$

$$= ₹ 8500$$

34. 4 वर्ष का ब्याज = 7200 - 6000

$$= 1200$$

$$1 \text{ वर्ष का ब्याज} = \frac{1200}{4} = 300$$

$$\text{ब्याज दर } \% = \frac{300}{6000} \times 100 = 5\%$$

$$\therefore \text{नयी ब्याज दर} = 5 \times 1.5 = 7.5\%$$

$$SI = \frac{6000 \times 7.5 \times 5}{100} = 2250$$

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज}$$

$$= 6000 + 2250$$

$$= ₹ 8250$$

35. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{40000 \times 5 \times 10}{100}$$

$$= ₹ 20000$$

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज}$$

$$= 40000 + 20000$$

$$= ₹ 60000$$

36. माना मूलधन = 100%

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज}$$

$$8094 = 100\% + \frac{100\% \times 10.5 \times 4}{100}$$

$$= 100\% + 42\%$$

$$142\% = 8094$$

$$(\text{मूलधन}) 100\% = \frac{8094}{142} \times 100$$

$$= ₹ 5700$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज}$$

$$= 5700 + \frac{5700 \times 20 \times 10.5}{100 \times 3}$$

$$= 5700 + 3990$$

$$= ₹ 9690$$

37. माना मूलधन = 100%

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज}$$

$$4900 = 100\% + \frac{100\% \times 7.5 \times 10}{100 \times 3}$$

$$= 100\% + 25\%$$

$$125\% = 4900$$

$$100\% (\text{मूलधन}) = \frac{4900}{125} \times 100$$

$$= 3920$$

प्रश्नानुसार

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज}$$

$$= 3920 + \frac{3920 \times 8 \times 15}{100 \times 4}$$

$$= 3920 + 1176 = 5096$$

38. माना मूलधन = 100%

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

$$8571 = 100\% + \frac{100\% \times 8.5 \times 9}{100 \times 2}$$

$$8571 = 100\% + 38.25\%$$

$$138.25\% = 8571$$

$$\begin{aligned} \text{मूलधन } 100\% &= \frac{8571}{138.25} \times 100 \\ &= 6199.63 \sim 6200 \end{aligned}$$

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} SI &= \frac{6200 \times 21 \times 20}{100 \times 2 \times 3} \\ &= ₹ 4340 \end{aligned}$$

39. 6 वर्ष में कुल ब्याज = 7550 - 5000 = 2550

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = \frac{2550}{6} = 425$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{425}{5000} \times 100 = 8.5\%$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{ब्याज दर} = 8.5 + 3.5 = 12\%$$

$$\begin{aligned} \text{मिश्रधन} &= 5000 + \frac{5000 \times 12 \times 6}{100} \\ &= 5000 + 3600 \\ &= ₹ 8600 \end{aligned}$$

40. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} SI &= A - P \\ &= 1400 - 1200 = 200 \end{aligned}$$

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$200 = \frac{1200 \times R \times 4}{100}$$

$$R = \frac{200 \times 100}{1200 \times 4} = 4.166 \approx 4.17\%$$

41. $SI = A - P = 850 - 600 = 250$

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$250 = \frac{600 \times R \times 3}{100}$$

$$R = \frac{250 \times 100}{600 \times 3} = \frac{125}{9}\%$$

42. $SI = A - P = 28800 - 22500 = 6300$

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$6300 = \frac{22500 \times R \times 4}{100}$$

$$R = \frac{6300 \times 100}{22500 \times 4} = 7\%$$

43. प्रश्नानुसार,

$$SI = A - P = 5310 - 4500 = 810$$

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$810 = \frac{4500 \times R \times 3}{100}$$

$$R = \frac{810 \times 100}{4500 \times 3} = 6\%$$

44. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$20800 = \frac{52000 \times R \times 4}{100}$$

$$R = \frac{20800 \times 100}{52000 \times 4} = 10\%$$

45. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$4704 = \frac{9800 \times R \times 6}{100}$$

$$R = \frac{4704 \times 100}{9800 \times 6} = 8\%$$

46. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$2475 = \frac{8250 \times R \times 5}{100}$$

$$R = \frac{2475 \times 100}{8250 \times 5} = 6\%$$

47. प्रश्नानुसार,

$$1 \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 2 \text{ वर्ष} & ₹ 1320 \\ 3 \text{ वर्ष} & ₹ 1380 \end{array} \right) 60$$

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = ₹ 60$$

$$2 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 60 \times 2 = ₹ 120$$

$$\text{मूलधन} = 1320 - 120 = 1200$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{60}{1200} \times 100 = 5\%$$

48. प्रश्नानुसार,

$$2 \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 2 \text{ वर्ष} & ₹ 900 \\ 4 \text{ वर्ष} & ₹ 1080 \end{array} \right) 180$$

$$2 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 180$$

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 90$$

$$\text{मूलधन} = 900 - 180 = 720$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{90}{720} \times 100 = 12.5\%$$

49. प्रश्नानुसार,

$$1 \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 2 \text{ वर्ष} & ₹ 2700 \\ 3 \text{ वर्ष} & ₹ 3150 \end{array} \right) 450$$

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 450$$

$$2 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 450 \times 2 = 900$$

$$\text{मूलधन} = 2700 - 900 = 1800$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{450}{1800} \times 100 = 25\%$$

50. प्रश्नानुसार,

$$1.5 \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 1 \text{ वर्ष} & ₹ 1000 \\ 2.5 \text{ वर्ष} & ₹ 1060 \end{array} \right) 60$$

$$1.5 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 60$$

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = \frac{60}{1.5} \times 1 = ₹ 40$$

$$\text{मूलधन} = 1000 - 40 = 960$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{40}{960} \times 100 = 4.17\%$$

51. प्रश्नानुसार,

$$5 \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 3 \text{ वर्ष} & ₹ 26980 \\ 8 \text{ वर्ष} & ₹ 40280 \end{array} \right) 13300$$

$$5 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 13300$$

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = \frac{13300}{5} = 2660$$

$$3 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 2660 \times 3 = 7980$$

$$\text{मूलधन} = 26980 - 7980 = 19000$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{2660}{19000} \times 100 = 14\%$$

52. प्रश्नानुसार,

$$2 \frac{1}{2} \text{ वर्ष } \left(\begin{array}{cc} 4 \text{ वर्ष} & ₹ 12144 \\ 6 \frac{1}{2} \text{ वर्ष} & ₹ 13984 \end{array} \right) 1840$$

$$\frac{5}{2} \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 1840$$

$$1 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 1840 \times \frac{2}{5} \\ = ₹ 736$$

$$4 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 736 \times 4 \\ = 2944$$

$$\text{मूलधन} = 12144 - 2944 = 9200$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{736}{9200} \times 100 = 8\%$$

53. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$2 = \frac{5 \times R \times 10}{100}$$

$$R = \frac{2 \times 100}{5 \times 10} = 4\%$$

54. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$2 = \frac{5 \times R \times 40}{100}$$

$$R = \frac{2 \times 100}{5 \times 40} = 1\%$$

55. प्रश्नानुसार,

$$SI = A - P = 69 - 50 = 19$$

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$19 = \frac{50 \times R \times 19}{100 \times 5}$$

$$R = \frac{19 \times 100 \times 5}{50 \times 19} = 10\%$$

56. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$2 = \frac{5 \times R \times 20}{100}$$

$$R = \frac{2 \times 100}{20 \times 5} = 2\%$$

57. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$2 = \frac{5 \times R \times 5}{100}$$

$$R = \frac{2 \times 100}{5 \times 5} = 8\%$$

58. प्रश्नानुसार,

$$35\% = \frac{7}{20}$$

अतः

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$7 = \frac{20 \times R \times 5}{100}$$

$$R = \frac{7 \times 100}{20 \times 5} = 7\%$$

59. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$3 = \frac{5 \times 4 \times T}{100}$$

$$T = \frac{3 \times 100}{5 \times 4} = 15 \text{ वर्ष}$$

60. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$2 = \frac{5 \times 8 \times T}{100}$$

$$T = \frac{2 \times 100}{5 \times 8} = 5 \text{ वर्ष}$$

61. प्रश्नानुसार,

$$\text{माना मूलधन} = 100\%$$

$$\begin{array}{cc} 5 \text{ वर्ष} & 20\% \\ \downarrow \times 5 & \downarrow \times 5 \\ \boxed{25} \text{ वर्ष} & 100\% \end{array}$$

अतः 25 वर्षों में ब्याज, मूलधन के बराबर यानि 100% के बराबर हो जाएगा।

62. प्रश्नानुसार,

$$\text{माना मूलधन} = 100\%$$

$$\begin{array}{cc} 5 \text{ वर्ष} & 25\% \\ \downarrow \times 4 & \downarrow \times 4 \\ \boxed{20} \text{ वर्ष} & 100\% \end{array}$$

अतः 20 वर्षों में कुल ब्याज, मूलधन के बराबर यानि 100% के बराबर हो जाएगा।

63. P SI गुना T
1 2 3 12 वर्ष
 $\downarrow \times 2$
1 4 5 $\boxed{24}$ वर्ष

64. P SI गुना T
1 4 5 8 वर्ष
 $\downarrow \times 3$
1 12 $\boxed{13}$ 24 वर्ष

65. P SI गुना T
1 6 7 10 वर्ष
 $\downarrow \times 2$
1 12 $\boxed{13}$ 20 वर्ष

66. प्रश्नानुसार,

P SI गुना वर्ष
1 2 3 $\rightarrow$ 5
अतः 5 वर्ष में कुल ब्याज = 200%

$$1 \text{ वर्ष में ब्याज दर} = \frac{200}{5} \% \\ = 40\%$$

67. प्रश्नानुसार,

P ब्याज गुना
1 1 2 $\rightarrow$ 9 वर्ष 5 माह
 $\left(\frac{113}{12}\right)$ वर्ष
 $\frac{113}{12}$ वर्ष में कुल ब्याज = 100%
अतः प्रतिवर्ष ब्याज दर
 $= \frac{100 \times 12}{113} = 10.61 \approx 10.62\%$

68. प्रश्नानुसार,

ब्याज गुना
1 1 2 $\rightarrow$ 8 वर्ष 6 माह
 $\left(\frac{17}{2}\right)$ वर्ष
 $\frac{17}{2}$ वर्ष में कुल ब्याज = 100%
अतः ब्याज दर = $\frac{100 \times 2}{17} = 11.76\%$

69. प्रश्नानुसार

ब्याज गुना
1 1 2 $\rightarrow$ 11 वर्ष 6 माह = $\frac{23}{2}$ वर्ष

$$\frac{23}{2} \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 100\%$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{100 \times 2}{23} = 8.69\%$$

70. प्रश्नानुसार,

ब्याज गुना

$$1 \quad 2 \quad 3 \rightarrow 36 \text{ वर्ष}$$

$$36 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 200\%$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{200}{36} = 5.55\%$$

71. प्रश्नानुसार,

ब्याज गुना

$$1 \quad 2 \quad 3 \rightarrow 24 \text{ वर्ष}$$

$$24 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 200\%$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{200}{24} = 8.33\%$$

72. प्रश्नानुसार,

ब्याज	गुना	
1	2.5	3.5
	↓ ×2	
1	5	6
		↓ ×2
		28 वर्ष

73. प्रश्नानुसार,

ब्याज गुना

$$1 \quad 2 \quad 3 \rightarrow 7 \text{ वर्ष 3 माह}$$

$$\left(\frac{29}{4}\right) \text{ वर्ष}$$

$$\frac{29}{4} \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 200\%$$

$$\text{अतः ब्याज दर} = \frac{200 \times 4}{29} = 27.58\%$$

74. प्रश्नानुसार,

ब्याज गुना

$$1 \quad 2 \quad 3 \rightarrow 34 \text{ वर्ष}$$

$$34 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 200\%$$

$$\text{अतः ब्याज दर} = \frac{200}{34} = 5.88\%$$

75. प्रश्नानुसार

ब्याज गुना

$$1 \quad 2 \quad 3 \rightarrow 8 \text{ वर्ष 6 माह } \frac{17}{2} \text{ वर्ष}$$

$$\frac{17}{2} \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 200\%$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{200 \times 2}{17} = 23.52\%$$

76. प्रश्नानुसार,

ब्याज गुना

$$1 \quad 1 \quad 2 \rightarrow 8\frac{1}{3} \text{ वर्ष}$$

$$\frac{25}{3} \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 100\%$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{100 \times 3}{25} = 12\%$$

77. प्रश्नानुसार,

निश्चित दर से

ब्याज गुना

$$1 \quad 1 \quad 2 \rightarrow 5 \text{ वर्ष}$$

$$5 \text{ वर्षों में कुल ब्याज} = 100\%$$

$$\therefore \text{ब्याज दर} = \frac{100}{5} = 20\%$$

तो अलग दर से

ब्याज गुना

$$1 \quad 2 \quad 3 \rightarrow 12 \text{ वर्ष}$$

$$12 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 200\%$$

$$\therefore \text{ब्याज दर} = \frac{200}{12} = 16\frac{2}{3}\%$$

$$\text{अतः निम्न ब्याज दर} = 16\frac{2}{3}\%$$

78. प्रश्नानुसार,

ब्याज गुना

$$1 \quad 1 \quad 2 \rightarrow 55 \text{ वर्ष}$$

$$55 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 100\%$$

$$\text{ब्याज दर (r)} = \frac{100}{55} = \frac{20}{11}\%$$

79. प्रश्नानुसार,

ब्याज गुना

$$1 \quad 15 \quad 16$$

अतः

$$15 = \frac{1 \times 30 \times \text{समय}}{100}$$

$$\text{समय} = \frac{15 \times 100}{30} = 50 \text{ वर्ष}$$

80. प्रश्नानुसार,

ब्याज गुना

$$1 \quad 1 \quad 2$$

अतः

$$1 = \frac{1 \times 12 \times \text{समय}}{100}$$

$$\text{समय} = \frac{1 \times 100}{12} = 8\frac{1}{3} \text{ वर्ष}$$

$$\text{या 8 वर्ष 4 माह}$$

81. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$1 = \frac{5 \times R \times 5}{100}$$

$$R = \frac{100}{5 \times 5} = 4\%$$

82. प्रश्नानुसार,

$$3 = \frac{10 \times R \times 5}{100}$$

$$R = \frac{3 \times 100}{10 \times 5} = 6\%$$

83. प्रश्नानुसार,

$$\text{माना मूलधन} = P, \text{ दर} = R$$

अभीष्ट अनुपात

$$= \frac{P_1 \times R_1 \times T_1}{P_2 \times R_2 \times T_2} = \frac{P \times R \times 4}{P \times R \times 6}$$

$$= \frac{2}{3} = 2 : 3$$

84. प्रश्नानुसार,

$$\text{मूलधन} = P, \text{ दर} = R$$

अभीष्ट अनुपात

$$= \frac{P_1 \times R_1 \times T_1}{P_2 \times R_2 \times T_2} = \frac{P \times R \times 8}{P \times R \times 20}$$

$$= \frac{2}{5} = 2 : 5$$

85. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \text{साधारण ब्याज} &= \text{मिश्रधन} - \text{मूलधन} \\ &= 18480 - 12000 \\ &= 6480 \end{aligned}$$

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$6480 = \frac{12000 \times 9 \times T}{100}$$

$$\begin{aligned} T &= \frac{6480 \times 100}{12000 \times 9} \\ &= 6 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

86. प्रश्नानुसार,
साधारण ब्याज = मिश्रधन - मूलधन
= 6800 - 5000
= 1800

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$1800 = \frac{5000 \times 9 \times T}{100}$$

$$T = \frac{1800 \times 100}{5000 \times 9}$$

$$= 4 \text{ वर्ष}$$

87. प्रश्नानुसार,

2 वर्ष का साधारण ब्याज
= 580 - 500 = 80

1 वर्ष का साधारण ब्याज = $\frac{80}{2} = 40$

ब्याज दर = $\frac{40}{500} \times 100 = 8\%$

तब,

साधारण ब्याज = 858 - 650 = 208

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$208 = \frac{650 \times 8 \times T}{100}$$

$$T = \frac{208 \times 100}{650 \times 8}$$

$$= 4 \text{ वर्ष}$$

88. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$810 = \frac{900 \times 5 \times T}{100}$$

$$T = \frac{810 \times 100}{900 \times 5} = 18 \text{ years}$$

89. प्रश्नानुसार,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$5625 = \frac{12500 \times 7.5 \times T}{100}$$

$$T = \frac{5625 \times 100}{12500 \times 7.5}$$

$$= 6 \text{ वर्ष}$$

90. प्रश्नानुसार,

$$\text{दर} = \sqrt{\frac{81}{100}} \times 100 \%$$

$$= \frac{9}{10} \times 10 = 9\%$$

91. प्रश्नानुसार,

$$\text{दर} = \sqrt{\frac{64}{81}} \times 100 \%$$

$$= \frac{8}{9} \times 10 = 8.88\%$$

92. प्रश्नानुसार,

$$\text{दर} = \sqrt{\frac{1}{9}} \times 100 = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3} \%$$

93. प्रश्नानुसार,

$$\text{दर (r)} = \sqrt{\frac{4}{25}} \times 100 \%$$

$$= \frac{2}{5} \times 10 = 4\%$$

94. प्रश्नानुसार,

$$SI = A - P = 2210 - 1000$$

$$= 1210$$

$$\text{अतः दर (r)} = \sqrt{\frac{1210}{1000}} \times 100 \%$$

$$= \frac{11}{10} \times 10 = 11\%$$

95. प्रश्नानुसार,

$$SI = A - P = 5920 - 2000$$

$$= 3920$$

$$\text{अतः दर (r)} = \sqrt{\frac{3920}{2000}} \times 100 \%$$

$$= \sqrt{\frac{196}{100}} \times 100 = 14\%$$

96. प्रश्नानुसार,

$$SI = A - P = 21520 - 8000$$

$$= 13520$$

$$\text{दर (r)} = \sqrt{\frac{13520}{8000}} \times 100$$

$$= \sqrt{\frac{169}{100}} \times 100 = 13\%$$

97. प्रश्नानुसार,

$$\text{दर (r)} = \sqrt{\frac{5832}{7200}} \times 100$$

$$= \sqrt{\frac{81}{100}} \times 100 = 9\%$$

98. प्रश्नानुसार,

पहला $\frac{600 \times 5}{100} = 30$ दूसरा $\frac{600 \times 13}{100} = 78$

62

16 : 32
1 : 2

पहला भाग = $\frac{600}{3} \times 1 = ₹ 200$

दूसरा भाग = $\frac{600}{3} \times 2 = ₹ 400$

99. प्रश्नानुसार,

पहला हिस्सा 8% दूसरा हिस्सा 10%

9.2%

0.8 : 1.2
2 : 3

पहला भाग = $\frac{10000}{5} \times 2 = ₹ 4000$

दूसरा भाग = $\frac{10000}{5} \times 3 = ₹ 6000$

100. प्रश्नानुसार,

पहला भाग $\frac{9300 \times 5}{100} = 465$ दूसरा भाग $\frac{9300 \times 8}{100} = 744$

1 वर्ष का कुल ब्याज $\frac{2400}{4} = 600$

144 : 135
16 : 15

101. प्रश्नानुसार,

पहला भाग $\frac{9600 \times 8}{100} = 768$ दूसरा भाग $\frac{9600 \times 10}{100} = 960$

1 वर्ष का कुल ब्याज $\frac{3500}{4} = 875$

85 : 107

अतः 10% पर निवेशित धनराशि

$$= \frac{9600}{85+107} \times 107$$

$$= ₹ 5350$$

102. प्रश्नानुसार

I	II	III
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$ शेष
3	2	1

[(2, 3, 6) का ल.स. = 6]

औसत ब्याज दर

$$= \frac{3 \times 10 + 2 \times 9 + 1 \times 12}{6}$$

$$= \frac{30 + 18 + 12}{6} = \frac{60}{6} = 10\%$$

103. प्रश्नानुसार,

पहले भाग का मिश्रधन

$$A_1 = P_1 + SI_1$$

$$= 100\% + 5 \times 2\%$$

$$= 110\%$$

दूसरे भाग का मिश्रधन

$$A_2 = P_2 + SI_2$$

$$= 100\% + 5 \times 4\%$$

$$= 120\%$$

मूलधन 11 : 12

[∴ मिश्रधन बराबर होने पर]

अतः राशि का छोटा हिस्सा

$$= \frac{2760}{12+11} \times 11$$

$$= ₹ 1320$$

104. प्रश्नानुसार, साधारण ब्याज बराबर होने पर यदि समय बराबर है।

$$P_1 : P_2 = \frac{1}{R_1 T_1} : \frac{1}{R_2 T_2}$$

$$= \frac{1}{4 \times 1} : \frac{1}{2 \times 1}$$

$$= 1 : 2$$

अतः राशि $P_1 = \frac{900}{3} \times 1 = 300$

राशि $P_2 = \frac{900}{3} \times 2 = 600$

प्रत्येक भाग पर संचित ब्याज

$$= \frac{300 \times 4 \times 1}{100} = ₹ 12$$

तथा $\frac{600 \times 2 \times 1}{100} = ₹ 12$

105. माना मूलधन = 100%

ब्याजों का अंतर

$$SI = \frac{P_1 \times R_1 \times T_1}{100} - \frac{P_2 \times R_2 \times T_2}{100}$$

$$1920 = \frac{100\% \times 12 \times 7}{2 \times 100} - \frac{100\% \times 12 \times 3}{2 \times 100}$$

$$1920 = 42\% - 18\%$$

$$1920 = 24\%$$

$$P \Rightarrow 100\% = \frac{1920}{24} \times 100$$

$$= ₹ 8000$$

अतः मूलधन = ₹ 8000

Alternate Method

$$12\% \times \frac{7}{2} - 12\% \times \frac{3}{2} = ₹ 1920$$

$$24\% = ₹ 1920$$

$$\therefore P(100\%) = ₹ 8000$$

106. माना मूलधन = 100%

ब्याजों का अंतर (SI)

$$\frac{P_1 \times R_1 \times T_1}{100} - \frac{P_2 \times R_2 \times T_2}{100}$$

$$57 = \frac{100\% \times 10 \times 8}{100} - \frac{100\% \times 10 \times 7}{100}$$

$$57 = 80\% - 70\%$$

$$100\% = \frac{57}{10} \times 100$$

$$= ₹ 570$$

अतः मूलधन = ₹ 570

107. माना मूलधन = 100%

ब्याजों का अंतर

$$SI = \frac{P_1 \times R_1 \times T_1}{100} - \frac{P_2 \times R_2 \times T_2}{100}$$

$$132 = \frac{100\% \times 11 \times 9}{100} - \frac{100\% \times 11 \times 8}{100}$$

$$132 = 99\% - 88\%$$

$$11\% = 132$$

$$100\% = \frac{132}{11} \times 100$$

$$= ₹ 1200$$

अतः मूलधन = ₹ 1200

108. माना मूलधन = 100%

ब्याजों का अंतर

$$SI = \frac{P_1 \times R_1 \times T_1}{100} - \frac{P_2 \times R_2 \times T_2}{100}$$

$$422 = \frac{100\% \times 6 \times 5}{100} - \frac{100\% \times 4 \times 5}{100}$$

$$422 = 30\% - 20\%$$

$$10\% = 422$$

$$100\% = ₹ 4220$$

अतः मूलधन = ₹ 4220

109. माना मूलधन = 100%

ब्याजों का अंतर

$$SI = \frac{P_1 \times R_1 \times T_1}{100} - \frac{P_2 \times R_2 \times T_2}{100}$$

$$1320 = \frac{100\% \times 9.6 \times 15}{12 \times 100} - \frac{100\% \times 11.4 \times 8}{12 \times 100}$$

$$1320 = 12\% - 7.6\%$$

$$4.4\% = 1320$$

$$100\% = \frac{1320}{4.4} \times 100$$

$$= ₹ 30000$$

अतः मूलधन = ₹ 30000

110. Rate = समान, T = समान

तब,

$$\text{Rate \%} = \frac{SI}{(P_1 - P_2) \times T} \times 100$$

$$\therefore \text{Rate \%} = \frac{840}{4000 \times 4} \times 100$$

$$= 5.25\%$$

Alternate Method

Vipul	Vijay
5400	9400

Diff. 4000

SI of 4 years = 840

SI of 1 year = 210

$$\therefore \text{Rate of interest} = \frac{210}{4000} \times 100$$

$$= 5.25\%$$

111. T = 3 years

$$\therefore \text{Rate \%} = \frac{360}{4800 \times 3} \times 100$$

$$= 2.5\%$$

112. $T = 6 \text{ years}$

$$\therefore \text{Rate \%} = \frac{360}{4000 \times 6} \times 100$$

$$= 1.5\%$$

113. $T = 4 \text{ years}$

$$\therefore \text{Rate \%} = \frac{720}{4800 \times 4} \times 100$$

$$= 3.75\%$$

114. माना मूलधन = 100%

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{100 \times 15 \times 6}{100} = 90\%$$

प्रश्नानुसार, ब्याज मूलधन से कम है तो

$$100\% - 90\% = 10\%$$

$$10\% = 800$$

$$100\% = ₹ 8000$$

अतः मूलधन = ₹ 8000

115. माना मूलधन = 100%

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$SI = \frac{100 \times 24 \times 5}{100} = 120\%$$

प्रश्नानुसार, ब्याज, मूलधन से अधिक है तो

$$120\% - 100\% = 20\%$$

$$20\% = 1200$$

$$100\% = ₹ 6000$$

अतः मूलधन = ₹ 6000

116. माना मूलधन = 100%

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$SI = \frac{100 \times 3 \times 25}{100} = 75\%$$

प्रश्नानुसार, ब्याज मूलधन से कम है तो

$$100\% - 75\% = 25\%$$

$$25\% = 600$$

$$100\% = 2400$$

अतः मूलधन = ₹ 2400

117. माना मूलधन = 100%

अतः

मिश्रधन = मूलधन + साधारण ब्याज

$$= 100\% + \frac{100\% \times 12 \times 19}{4 \times 100}$$

$$= 100\% + 57\%$$

$$= 157\%$$

$$\text{साधारण ब्याज SI} = \frac{100\% \times 12 \times 11}{100}$$

$$= 132\%$$

$$\text{अंतर} = 157\% - 132\% = 25\%$$

$$25\% = 2175$$

$$100\% = \frac{2175}{25} \times 100$$

$$= ₹ 8700$$

118. माना प्रत्येक किस्त का मान 100% है।

$$\text{तब, } 4 \times 100\% + 4\% (3 + 2 + 1)$$

$$= ₹ 848$$

$$\therefore 424\% = ₹ 848$$

$$\therefore 100\% = \frac{848}{424} \times 100$$

$$= ₹ 200$$

119. माना प्रत्येक किस्त का मान 100% है।

$$\text{तब, } 4 \times 100\% + 8\% (3 + 2 + 1)$$

$$= ₹ 2240$$

$$\therefore 448\% = ₹ 2240$$

$$\therefore 100\% = \frac{2240}{448} \times 100$$

$$= ₹ 500$$

120. माना प्रत्येक किस्त का मान 100% है।

$$\text{तब, } 3 \times 100\% + 5\% (2 + 1)$$

$$= ₹ 2583$$

$$\therefore 315\% = ₹ 2583$$

$$\therefore 100\% = \frac{2583}{315} \times 100$$

$$= ₹ 820$$

121. प्रश्नानुसार,

व्यक्ति निम्न प्रकार से किस्त देगा-

$$3250 = 20 + 35 + 50 + 65 + \dots$$

upto n months

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1)d]$$

जहाँ a = first term of AP = 20,

d = common difference

$$= [35 - 20 = 15]$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2} [40 + 15(n - 1)] = 3250$$

$$\therefore 3n^2 + 5n - 1300 = 0$$

$$\therefore (n - 20) (3n + 65) = 0$$

$$\therefore n = 20$$

122. दिया है - प्रत्येक किस्त का मान 100% = ₹ 840

प्रश्नानुसार,

$$3 \times 100 + 5\% (2 + 1) = \text{Amount of debt}$$

$$315\% = \text{Amount of debt}$$

Now,

$$\therefore 100\% = ₹ 840$$

$$\therefore 315\% = \frac{840}{100} \times 315$$

$$= ₹ 2646$$

123. दिया है - प्रत्येक किस्त का मान

$$100\% = ₹ 1000$$

$$4 \times 100\% + 10\% (3 + 2 + 1) = \text{amount of debt}$$

$$460\% = \text{Amount of debt}$$

Now,

$$\therefore 100\% = ₹ 1000$$

$$\therefore 460\% = \frac{1000}{100} \times 460$$

$$= ₹ 4600$$

11

चक्रवृद्धि ब्याज (Compound Interest)

Some Useful Formulae

(कुछ महत्वपूर्ण सूत्र)

1. यदि ₹ P के मूलधन पर R% वार्षिक ब्याज की दर से n वर्षों में प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज CI तथा मिश्रधन A हो, तो-

$$(i) A = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$$

$$(ii) A = P + CI$$

$$\text{अतः } CI = A - P$$

$$= P \left[\left(1 + \frac{R}{100}\right)^n - 1 \right]$$

Concept पर आधारित प्रश्न:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

2. चक्रवृद्धि ब्याज (CI) की गणना

	Rate (r)	Time (t)
Annually	r%	t
/ हर साल		
Half-yearly	$\frac{r}{2}\%$	$t \times 2$
/ अर्धवार्षिक		
Quarterly	$\frac{r}{4}\%$	$t \times 4$
/ त्रैमासिक		
Monthly	$\frac{r}{12}\%$	$t \times 12$
/ महीने		

Concept पर आधारित प्रश्न:

10, 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22

3. यदि ब्याज की दर पहले वर्ष में $R_1\%$ वार्षिक, दूसरे वर्ष में $R_2\%$ वार्षिक तथा तीसरे वर्ष में $R_3\%$ वार्षिक हो, तो-
If the rate of interest is $R_1\%$ per annum in the first year, $R_2\%$ per annum in the second year and $R_3\%$ in the third year, then

$$A = P \left(1 + \frac{R_1}{100}\right) \left(1 + \frac{R_2}{100}\right) \left(1 + \frac{R_3}{100}\right)$$

Note: एक वर्ष के समय के लिए समान दर पर चक्रवृद्धि ब्याज तथा सा. ब्याज बराबर होते हैं।

Concept पर आधारित प्रश्न:

51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 67, 68, 69, 70

4. (i) ₹P के मूलधन पर R% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्षों में प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज तथा सा. ब्याज का अंतर

Difference between compound interest and simple interest on a principal sum of P at R% per annum in 2 years.

$$= \frac{PR^2}{(100)^2}$$

- (ii) ₹P के मूलधन पर R % वार्षिक ब्याज की दर से 3 वर्षों में प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज तथा सा. ब्याज का अंतर

Difference between compound interest and simple interest on a principal sum of P at R% per annum in 3 years

$$= \frac{PR^2 (300 + R)}{(100)^3}$$

Rate	CI_3	$CI_3 - SI_3$
5%	15.7625%	0.7625%
10%	33.1%	3.1%
15%	52.0875%	7.0875%
20%	72.8%	12.8%
25%	95.3125%	20.3125%
30%	119.7%	29.7%

Concept पर आधारित प्रश्न:

23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43

5. ₹P को राशि को 3 भागों (P_1 , P_2 तथा P_3) में बांटकर पहले भाग (P_1) को $R_1\%$ वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से T_1 वर्षों के लिए, दूसरे भाग (P_2) को $R_2\%$ वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से T_2 वर्षों के लिए तथा तीसरे भाग (P_3) को $R_3\%$ वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से T_3 वर्षों के लिए निवेश किया जाता है। यदि प्रत्येक भाग से प्राप्त मिश्रधन बराबर हो, तो-

The amount of P is divided into 3 parts (P_1 , P_2 and P_3) and the first part P_1 is invested at the rate of $R_1\%$ annual compound interest for T_1 years, the second part P_2 is invested at the rate of $R_2\%$ annual compound interest for T_2 years and the third part P_3 is invested at the rate of $R_3\%$ annual compound interest for T_3 years. If the amount obtained from each part is equal, then-

$$P_1 : P_2 : P_3$$

$$= \frac{1}{\left(1 + \frac{R_1}{100}\right)^{T_1}} : \frac{1}{\left(1 + \frac{R_2}{100}\right)^{T_2}} : \frac{1}{\left(1 + \frac{R_3}{100}\right)^{T_3}}$$

Concept पर आधारित प्रश्न:

44, 45, 46, 47, 48, 49

6. एक निश्चित राशि चक्रवृद्धि ब्याज (CI) पर 't' वर्षों में स्वयं का 'm' गुना हो जाती है, तो इसे स्वयं का d ($d = (m)^b$) गुना होने में लगने वाला समय $t \times b$ वर्ष है।

Ex. A certain sum of money becomes 3 times of itself in 5 years at compound interest, then how much time will it take to become 81 times of itself.

एक निश्चित राशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 5 वर्ष में स्वयं की 3 गुनी हो जाती है, तो स्वयं का 81 गुना होने में कितना समय लगेगा।

Sol. समय मिश्रधन

$$\begin{array}{cc} 5 & 3 \\ | & \\ 5 \times 4 & 81 = 3^4 \\ = 20 \text{ वर्ष} & \end{array}$$

Concept पर आधारित प्रश्न:

63, 64, 65, 66

Based on Installments

(किस्त पर आधारित)

Ex: A sum of ₹8400 was taken as a loan. This is to be paid in two equal installments. If the rate

of interest is 10% per annum, compounded annually, then the value of each installment is-

₹ 8400 की धनराशि उधार ली गई है। इसे दो बराबर किस्तों में चुकाना है। यदि चक्रवृद्धि ब्याज की दर 10% प्रतिवर्ष है जो वार्षिक रूप से जोड़ा जाता है, तो प्रत्येक किस्त का मान क्या है ?

Sol.

$$\begin{array}{c} 8400 \\ \swarrow \quad \searrow \\ P_1 \quad P_2 \\ \text{एक वर्ष बाद देय} \quad \text{दो वर्ष बाद देय} \\ \text{I का वर्तमान मूल्य} \quad \text{I का वर्तमान मूल्य} \end{array}$$

$$\frac{I}{\left(1 + \frac{10}{100}\right)^1} + \frac{I}{\left(1 + \frac{10}{100}\right)^2} = 8400$$

$$\frac{10I}{11} + \frac{100I}{121} = 8400$$

$$I = \frac{8400 \times 121}{210}$$

$$= 4840$$

Alternative Method

$$\therefore \left(1 + \frac{R}{100}\right) = \left(1 + \frac{10}{100}\right)$$

$$= \frac{11 \leftarrow \text{Installment}}{10 \leftarrow \text{Principal}}$$

Principal Installment

$$10 \times 11 = 110 \quad 11 \times 11 = 121 \leftarrow I^{\text{st}} \text{ Year}$$

$$\frac{100}{210} \quad \frac{121}{242} \leftarrow II^{\text{nd}} \text{ Year}$$

Now,

$$\therefore 210 \text{ units} = 8400$$

$$\therefore 121 \text{ units} = \frac{8400}{210} \times 121$$

$$= ₹ 4840$$

Concept पर आधारित प्रश्न:

80, 81, 82, 83, 84, 85, 86

Type 1 : Fundamental Questions

- What will be the compound interest (compounded annually) on an amount of ₹ 9000 at 32 percent per annum for 2 years?
₹ 9000 की धनराशि पर 2 वर्ष के लिए 32 प्रतिशत की वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) कितना होगा?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift II)

- (a) ₹ 6790.7 (b) ₹ 6681.6
(c) ₹ 6908.3 (d) ₹ 6400.4

- The principal amount of ₹ 20000 is borrowed at the rate of 9 percent per annum at compound interest (compounded annually). What will be the amount after 2 years?

₹ 20000 का मूलधन 9 प्रतिशत वार्षिक की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर ऋण लिया जाता है। 2 वर्ष बाद धनराशि कितनी होगी?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift II)

- (a) ₹ 23789 (b) ₹ 24840
(c) ₹ 25500 (d) ₹ 23762

- What amount will be received on the principal amount of ₹ 21500 at the rate of 35 percent compound interest per annum for 2 years?

2 वर्ष के लिए 35 प्रतिशत वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹ 21500 के मूलधन पर कितनी धनराशि प्राप्त होगी?

(SSC GD 1 March, 2024 Shift III)

- (a) ₹ 41878.50 (b) ₹ 39183.75
(c) ₹ 42823.75 (d) ₹ 70187.50

- What will be the compound interest (compounded annually) on the principal amount of ₹ 72000 at the rate of 16 percent per annum for 3 years?

₹ 72000 के मूलधन पर 3 वर्ष के लिए 16 प्रतिशत वार्षिक की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) कितना होगा?

(SSC GD 23 Feb., 2023 Shift II)

- (a) ₹ 42248.64 (b) ₹ 40384.51
(c) ₹ 38245.22 (d) ₹ 36574.31

- What will be the amount received in 3 years on compound interest of 10% per annum for an amount of ₹ 1000, if the interest is compounded annually?

₹ 1,000 की धनराशि के लिए 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर 3 वर्ष में प्राप्त मिश्रधन क्या होगा, यदि ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि हो?

(SSC GD, 13 Feb. 2023, Shift-III)

- (a) ₹ 3,122 (b) ₹ 2,311
(c) ₹ 1,331 (d) ₹ 4,121

- A sum of ₹ 14000 is lent at compound interest for 3 years, if the rate of interest is 10%, then what will be the compound interest?

₹ 14000 की धनराशि पर 10% चक्रवृद्धि ब्याज दर से 3 वर्ष के लिए उधार दी जाती है। तब चक्रवृद्धि ब्याज होगा?

(SSC GD, 15 Feb 2019, Shift-I)

- (a) ₹ 4634 (b) ₹ 4645
(c) ₹ 4364 (d) ₹ 4643

- A sum of ₹9000 invested at 2% compound interest for 3 years

then amount will be after 3 years?

₹9000 की धनराशि 2% चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 3 वर्ष के लिए निवेश की गई तब 3 वर्ष बाद मिश्रधन होगा?

(SSC GD, 30 Nov 2021, Shift-III)

- (a) ₹9650 (b) ₹10255.25
(c) ₹9525.50 (d) ₹9550.87

Type 2 : When Either Rate is Half Yearly or Time Given is in Months

8. If an amount of ₹ x is compounded every 10 months at an annual interest rate of 12%, then in $2\frac{1}{2}$ years, it becomes ₹ 75,867. What is the value of x.

₹ x की धनराशि पर 10 माह के बाद चक्रवृद्धि होने वाली 12% वार्षिक ब्याज दर पर $2\frac{1}{2}$ वर्ष में ₹ 75,867 हो जाती है। x का मान कितना है?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 58000 (b) 56000
(c) 57000 (d) 55000

9. A sum of x amounts to ₹ 54,571 in $2\frac{1}{2}$ years at 12% annual interest rate compounded every 10 months. What is the value of x?

₹ x की धनराशि हर 10 माह के बाद चक्रवृद्धि होने वाली 12% वार्षिक ब्याज दर पर $2\frac{1}{2}$ वर्ष में ₹ 54,571 हो जाती है। x का मान कितना है?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 42000 (b) 40000
(c) 39000 (d) 41000

10. What will be the compound interest on a sum of ₹ 7000 at the rate of 36 percent per annum compounded half yearly for 1 year?

₹ 7000 की धनराशि पर 36 प्रतिशत वार्षिक की दर से अर्द्धवार्षिक रूप से

संयोजित दर पर 1 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा?

(SSC GD 1 March 2024 Shift II)

- (a) ₹ 2878.8 (b) ₹ 2928.8
(c) ₹ 2746.8 (d) ₹ 3088.8

11. Find the compound interest on ₹ 8500 in 2 years at 6% p.a., interest compounded half yearly:

₹ 8500 की धनराशि, 6% वार्षिक दर पर 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा? यदि ब्याज दर अर्द्धवार्षिक संयोजित होती है।

(SSC GD, 26 Nov 2021, Shift-I)

- (a) ₹ 1066.82 (b) ₹ 9968.72
(c) ₹ 1050.25 (d) ₹ 1025.75

12. Find the compound interest on ₹ 8100 at a rate of 20% p.a. for 6 months compounded quarterly:

त्रैमासिक रूप से 6 महीने के लिए 20% वार्षिक दर से ₹ 8100 पर चक्रवृद्धि ब्याज होगा-

(SSC GD, 29 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 830.25 (b) ₹ 800.75
(c) ₹ 780.60 (d) ₹ 950.50

13. Find the compound interest if a sum of ₹ 7000 is invested for 1.5 years at 20% p.a. compounded half-yearly.

चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए यदि ₹7000 की राशि 1.5 वर्षों के लिए 20% प्रतिवर्ष की दर से अर्द्धवार्षिक संयोजित होती है।

(SSC GD, 29 Nov 2021, Shift-II)

- (a) ₹ 3337 (b) ₹ 2137
(c) ₹ 2017 (d) ₹ 2317

14. Lara deposited a sum of ₹ 8000 in a bank on which she gets compound interest at 10% per annum compounded half yearly. What amount will she receive after 18 months?

लारा ने एक बैंक में ₹ 8000 की राशि जमा की जिस पर उसे छमाही रूप से चक्रवृद्धि किया जाने वाला 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज मिलता है, वह 18 महीने के बाद कितनी राशि प्राप्त करेगी?

(SSC GD, 12 Jan. 2023, Shift-IV)

- (a) ₹ 9,621 (b) ₹ 9,261
(c) ₹ 9,616 (d) ₹ 9,162

15. Find the compound interest on ₹ 9500 in 2 years at 8% per annum, the interest being compounded half-yearly.

₹ 9500 पर 2 वर्षों में 8% प्रतिवर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए, यदि ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित किया जा रहा है।

(SSC GD, 01 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 1613.66 (b) 1213.50
(c) 1532.75 (d) 1650

16. Find the compound interest on ₹ 20000 at 9% per annum for one year and 4 months, compound annually.

₹ 20000 पर 9% प्रतिवर्ष की दर से 1 वर्ष और 4 महीने का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 03 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 2454 (b) 2654
(c) 2540 (d) 2450

17. Find CI on ₹ 8000 at 15% for 2 years 4 months, if the compound interest is calculated annually?

₹ 8000 धनराशि 15% वार्षिक दर पर 2 वर्ष 4 माह में कितना चक्रवृद्धि ब्याज देगी यदि ब्याज की गणना वार्षिक होती है?

(SSC GD, 30 Nov 2021, Shift-I)

- (a) ₹12008 (b) ₹1264
(c) ₹11109 (d) ₹3109

18. What is the compound interest on a sum of ₹8000 for $2\frac{1}{8}$ years at the rate of 16% p.a. interest compounded yearly?

₹8000 धनराशि का 16% वार्षिक दर पर $2\frac{1}{8}$ वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा?

(SSC GD, 18 Nov 2021, Shift-I)

- (a) ₹ 2840 (b) ₹ 2790
(c) ₹ 2765 (d) ₹ 2980

19. The compound interest (in ₹) on a sum of ₹ 7500 at 24% p.a. for 3 months, if interest compound monthly is:

₹ 7500 धनराशि का 24% वार्षिक ब्याज दर पर 3 महीने का चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा, यदि ब्याज मासिक चक्रवृद्धि संयोजित हो।

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 459 (b) 439
(c) 303 (d) 465

20. The principal amount of ₹ 30000 is borrowed at compound interest (compounded annually) at the rate of 7 percent per annum. What will be the amount after 2 years?

₹ 30000 का मूलधन 7 प्रतिशत वार्षिक की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर उधार लिया जाता है। 2 वर्ष के बाद धनराशि कितनी हो जाएगी?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 34347 (b) ₹ 31247
(c) ₹ 33248 (d) ₹ 35687

21. A person took a loan of ₹ 10,000 at compound interest at the rate of 20 percent per annum. If the interest is compounded half yearly, what will be the amount to the paid after 1 year?

एक व्यक्ति ने 20 प्रतिशत की वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज पर ₹ 10000 ऋण लिया। यदि ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित किया जाता है, तो 1 वर्ष के बाद भुगतान की जाने वाली धनराशि कितनी होगी?

(SSC GD 6 March 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 14100 (b) ₹ 14400
(c) ₹ 12100 (d) ₹ 15600

22. ₹ 20000 is lent for 1 year at compound interest (compounded annually) at the rate of 18 percent per annum. If the interest is compounded half yearly then how much more interest will be received?

₹ 20000, 1 वर्ष के लिए 18 प्रतिशत की वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज पर (वार्षिक रूप से संयोजित) ऋण दिए जाते हैं। यदि ब्याज को अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित किया जाए तो कितना अधिक ब्याज होगा?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift II)

- (a) ₹ 150 (b) ₹ 190
(c) ₹ 142 (d) ₹ 162

Type 3 : When CI of First & Second Years are Given

23. If the compound interest on a sum of ₹ 8,000 for the first and second years (compounded annually) is ₹ 800 and ₹ 880 respectively, then find the annual interest rate.

यदि ₹ 8,000 की धनराशि पर पहले और दूसरे वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) क्रमशः ₹ 800 और ₹ 880 है, तो वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 10% (b) 12%
(c) 8% (d) 15%

24. The compound interest (compounded annually) on a sum of money for the first year is ₹ 600, and for the second year it is ₹ 660. Find the annual interest rate.

किसी धनराशि पर पहले वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) ₹ 600 है, और दूसरे वर्ष के लिए ₹ 660 है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 11% (b) 10%
(c) 12% (d) 8%

25. If the difference between compound interest and simple interest for three years at 5% annual interest rate is ₹ 244, then find the principal amount (in ₹).

यदि 5% वार्षिक ब्याज दर से तीन वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर ₹ 244 है, तो मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 32420 (b) 32000
(c) 31425 (d) 33200

26. If the difference between compound interest and simple interest for three years at 4% annual interest rate is ₹ 228, then find the principal (in ₹).

यदि 4% वार्षिक ब्याज दर से तीन वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर ₹ 228 है, तो मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 47295 (b) 46875
(c) 48075 (d) 46300

27. If the difference between compound interest and simple interest for three years at 5% annual interest rate is ₹ 122, then find the principal (in ₹).

यदि 5% वार्षिक ब्याज दर से तीन वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर ₹ 122 है, तो मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 17200 (b) 15425
(c) 16000 (d) 16420

28. If the difference between compound interest and simple interest for three years at 10% annual interest rate is ₹ 93, then find the principal (in ₹)

यदि 10% वार्षिक ब्याज दर से तीन वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर ₹ 93 है, तो मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 2425 (b) 3000
(c) 3420 (d) 4200

Type 4 : Questions Based on the Difference of Interests

29. If at the same rate of interest, the simple interest for 2 years is ₹ 40 and the compound interest is ₹ 56, then find the principal (in ₹).

यदि समान ब्याज दर पर 2 वर्ष में, साधारण ब्याज ₹ 40 तथा चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 56 है, तो मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 18 (b) 25
(c) 20 (d) 29

30. If at the same rate of interest, the simple interest for 2 years is ₹ 44 and the compound interest

is ₹ 45, then find the principal (in ₹).

यदि समान ब्याज दर पर 2 वर्ष में, साधारण ब्याज ₹ 44 तथा चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 45 है, तो मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 479 (b) 477
(c) 488 (d) 484

31. If at the same rate of interest, in 2 years, the simple interest is ₹ 42 and the compound interest is ₹ 49, then find the principal (in ₹).

यदि समान ब्याज दर, 2 वर्ष में, साधारण ब्याज ₹ 42 तथा चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 49 है, तो मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 63 (b) 67
(c) 56 (d) 58

32. If at the same rate of interest, in 2 years, the simple interest is ₹ 42 and the compound interest is ₹ 51, then find the principal (in ₹).

यदि समान ब्याज दर पर, 2 वर्ष में, साधारण ब्याज ₹ 42 तथा चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 51 है, तो मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 49 (b) 53
(c) 42 (d) 44

33. The difference between compound interest (compounded half-yearly) for 1 year and simple interest for 1 year on a certain sum of money loaned at an annual rate of 40 percent is ₹ 360. How much is that amount?

40 प्रतिशत की वार्षिक दर पर ऋण पर दी गई एक निश्चित धनराशि पर 1 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (अर्द्धवार्षिक) और 1 वर्ष के लिए साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 360 है। वह धनराशि कितनी है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 9000 (b) ₹ 9500
(c) ₹ 10000 (d) ₹ 12200

34. The difference between compound interest (compounded annually) and simple interest for 2 years on a

sum of ₹ 80,000 is ₹ 288. Find the annual rate of interest.

₹ 80,000 की धनराशि पर 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 288 है। ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 5.5% (b) 8%
(c) 6% (d) 4%

35. The difference between compound interest (compounded annually) and simple interest on a sum of ₹ 10,00,000 for 2 years is ₹ 2401. Find the annual interest rate.

2 वर्षों के लिए ₹ 10,00,000 की एक धनराशि पर चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 2401 है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 5.2% (b) 4.9%
(c) 6.1% (d) 5.0%

36. Compound interest on principal amount of ₹ 12,000 for 2 years. (Compounded annually) is ₹ 4320 more than the simple interest for the same period. Find the annual interest rate.

₹ 12,000 की मूलधन राशि पर, 2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) उसी अवधि के लिए साधारण ब्याज से ₹ 4320 अधिक है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 5 March 2024 Shift III)

- (a) 60% (b) 72%
(c) 55% (d) 68%

37. The difference between compound interest and simple interest on a sum of ₹ 16000 for 2 years is ₹ 160. Find the annual interest rate.

₹ 16000 की राशि पर दो वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 160 है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

- (a) 11% (b) 12%
(c) 10% (d) 15%

38. The difference between the compound interest

(compounded half yearly) and simple interest for 1 year on a certain sum of money loaned at an annual rate of 30 percent is ₹ 337.5. How much is that amount?

30 प्रतिशत की वार्षिक दर से ऋण पर दी गई एक निश्चित धनराशि पर 1 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित) और 1 वर्ष के लिए साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 337.5 है। वह धनराशि कितनी है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 18500 (b) ₹ 15000
(c) ₹ 17700 (d) ₹ 17000

39. The difference between compound interest (compounded annually) and simple interest on a sum of money at the rate of 30 percent per annum for 2 years is ₹ 5400. How much is that amount?

किसी धनराशि पर 30 प्रतिशत वार्षिक की दर से 2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 5400 है। वह धनराशि कितनी है?

(SSC GD 30 March 2024 Shift I)

- (a) ₹ 68000 (b) ₹ 70000
(c) ₹ 60000 (d) ₹ 65000

40. The difference between compound interest (compounded annually) and simple interest on a sum of money at the rate of 50 percent per annum for 2 years is ₹ 7200. How much is that amount?

किसी धनराशि पर 2 वर्ष के लिए 50 प्रतिशत वार्षिक की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 7200 है। वह धनराशि कितनी है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 25700 (b) ₹ 28500
(c) ₹ 28800 (d) ₹ 24900

41. The difference between compound interest for (compounded half-yearly) and simple interest on a certain

sum of money lent for 1 year at an annual rate of 10 percent is ₹ 305. What is the principal amount?

10 प्रतिशत की वार्षिक दर पर उधार दी गई एक निश्चित धनराशि पर 1 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित) और 1 वर्ष के लिए साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 305 है। उधार दी गई धनराशि कितनी है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 120000 (b) ₹ 14700
(c) ₹ 122000 (d) ₹ 12500

42. For a certain sum of money, the difference between compound and simple interest for $1\frac{1}{2}$ years at an interest rate of 20% per annum is ₹ 6200, find the amount of money when the interest is compounded half-yearly.

एक निश्चित राशि के लिए 20% प्रति वर्ष की ब्याज दर पर $1\frac{1}{2}$ वर्ष के चक्रवृद्धि और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 6200 है। जब ब्याज अर्द्ध-वार्षिक रूप से संयोजित किया जाता है, तो वह धनराशि ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 23 Jan. 2023, Shift-IV)

- (a) ₹ 2,15,520 (b) ₹ 2,00,000
(c) ₹ 2,12,000 (d) ₹ 2,10,300

43. If the difference between the simple interest and the compound interest calculated annually on a certain sum of money borrowed for 2 years at the rate of 8% per annum is ₹ 512, then find the borrowed amount.

यदि 8% वार्षिक की दर से 2 वर्ष के लिए उधार ली गई एक निश्चित धनराशि पर साधारण ब्याज और वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर गणना किए गए चक्रवृद्धि ब्याज के बीच अंतर ₹ 512 है, तो उधार ली गई धनराशि (₹ में) ज्ञात करें।

(SSC GD, 09 Feb. 2023, Shift-II)

- (a) ₹ 51,200 (b) ₹ 62,100
(c) ₹ 21,000 (d) ₹ 80,000

Type 5 : When a sum Becomes n Times of Itself in t Years

44. A sum of money invested at compounded interest (compounded annually) doubles itself in 10 years. Find the time in which the sum will become four times itself.

चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर रखी गई एक धनराशि 10 वर्षों में स्वयं की दोगुनी हो जाती है। वह समय ज्ञात कीजिए, जिसमें धनराशि स्वयं की 4 गुनी हो जाएगी?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 20 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 10 वर्ष (d) 14 वर्ष

45. A sum of money becomes double in 5 years at compound interest rate. The same sum of money will be 4 times of itself in:

कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 5 वर्षों में दोगुनी हो जाती है। वही राशि कितने वर्षों में 4 गुना होगी?

(SSC GD, 24 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 12 (b) 10
(c) 8 (d) 15

46. A sum becomes 7 times itself in 3 years at compound interest. In how many year will it become 2401 times itself?

चक्रवृद्धि ब्याज पर राशि 3 वर्ष में स्वयं की 7 गुना हो जाती है। कितने वर्षों में स्वयं की 2401 गुना हो जाएगी?

(SSC GD, 30 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 9 (b) 12
(c) 18 (d) 15

47. Any amount invested at compound interest (compounded annually) becomes 3.24 times itself in 2 years. What is the annual interest rate?

चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर निवेश करने पर कोई धनराशि 2 वर्षों में स्वयं की 3.24 गुनी हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 60 प्रतिशत (b) 75 प्रतिशत
(c) 90 प्रतिशत (d) 80 प्रतिशत

48. At what rate of compound interest does a sum of money become 3.375 times (compounded annually) in 3 years?

चक्रवृद्धि ब्याज की किस दर से कोई धनराशि 3 वर्षों में वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होते हुए 3.375 गुनी हो जाती है।

(SSC GD, 07 Feb. 2023, Shift-I)

- (a) 50% (b) 150%
(c) 100% (d) 200%

49. If a sum of money becomes $\frac{64}{27}$

times in 3 years then, what is the rate of compound interest per annum?

कोई धनराशि 3 वर्षों में $\frac{64}{27}$ गुना हो जाती है, तो प्रतिवर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की दर क्या है?

(SSC GD, 08 Feb. 2023, Shift-I)

- (a) $33\frac{1}{3}\%$ (b) $21\frac{1}{3}\%$
(c) $16\frac{1}{3}\%$ (d) $25\frac{1}{3}\%$

Type 6

50. At what annual rate will compound interest of ₹ 31,680 be received on ₹ 33,000 in 2 years?

कितनी वार्षिक दर से ₹ 33,000 पर 2 वर्षों में ₹ 31,680 का वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज प्राप्त होगा?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 50% (b) 55%
(c) 40% (d) 30%

51. The compound interest on a sum of ₹ 4900 in 2 years is ₹ 725, when the interest is compounded annually. Find the annual interest rate.

₹ 4900 की धनराशि पर 2 वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 725 है। जब ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होता है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 25 Jan. 2023, Shift-IV)

- (a) $7\frac{1}{7}\%$ (b) $3\frac{1}{2}\%$
 (c) $3\frac{1}{7}\%$ (d) $8\frac{6}{7}\%$

52. If ₹ 4500 becomes ₹ 5989.5 in 3 years at compound interest (compounded annually), then what is the annual interest rate?

यदि 3 वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर ₹ 4500, से ₹ 5989.5 हो जाते हैं, तो वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 7 March 2024 Shift III)

- (a) 15 प्रतिशत (b) 20 प्रतिशत
 (c) 12 प्रतिशत (d) 10 प्रतिशत

53. The compound interest received on ₹ 10000 for 1.5 years (compounded half yearly) is ₹ 3676.31. What is the annual interest rate?

1.5 वर्ष के लिए ₹ 10000 पर प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज (अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित) ₹ 3676.31 है। वार्षिक ब्याज दर क्या है?

(SSC GD 6 March 2024 Shift II)

- (a) 28 प्रतिशत (b) 25 प्रतिशत
 (c) 14 प्रतिशत (d) 22 प्रतिशत

54. The compound interest received on ₹ 2200 for 1.5 years (compounded half yearly) is ₹ 3836.8. What is the rate of annual interest is?

₹ 2200 पर 1.5 वर्ष के लिए प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज (अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित) ₹ 3836.8 है। वार्षिक ब्याज की दर कितनी है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 75 प्रतिशत (b) 80 प्रतिशत
 (c) 60 प्रतिशत (d) 65 प्रतिशत

55. The compound interest received on ₹ 24000 for 2 years (compounded half yearly) is ₹ 25766.4. What is the annual interest rate?

2 वर्ष के लिए ₹ 24000 पर प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज (अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित) ₹ 25766.4 है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 60 प्रतिशत (b) 20 प्रतिशत
 (c) 40 प्रतिशत (d) 55 प्रतिशत

56. The compound interest received on ₹ 1000 for 2 years (compounded half yearly) is ₹ 464.1. What is the annual interest rate?

₹ 1000 पर 2 वर्ष के लिए प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज (अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित) ₹ 464.1 है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 25 प्रतिशत (b) 30 प्रतिशत
 (c) 20 प्रतिशत (d) 35 प्रतिशत

57. The compound interest received on ₹ 22000 for 2 years (compounded half yearly) is ₹ 10210.2. What is the annual interest rate?

2 वर्ष के लिए ₹ 22000 पर प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज (अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित) ₹ 10210.2 है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 25 प्रतिशत (b) 20 प्रतिशत
 (c) 40 प्रतिशत (d) 30 प्रतिशत

58. Rahul gets an interest of ₹ 2996 for the third year and ₹ 1400 for the second year on a sum of money. If this amount is lent on compound interest (compounded annually), then find the annual rate of interest?

राहुल को किसी धनराशि पर तीसरे वर्ष के लिए ₹ 2996 और दूसरे वर्ष के लिए ₹ 1400 का ब्याज मिलता है। यदि यह धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर उधार दी गई है तो ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 7 March 2024 Shift I)

- (a) 113% (b) 114%
 (c) 110% (d) 112%

59. A sum of money on compound interest (compounded annually) at the same interest rate becomes ₹ 2700 in 1 year and ₹ 3645 in 2 years. What is the annual interest rate?

समान ब्याज दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर एक

धनराशि 1 वर्ष में ₹ 2700 और 2 वर्ष में ₹ 3645 हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(SSC GD 7 March 2024 Shift IV)

- (a) 35 प्रतिशत (b) 45 प्रतिशत
 (c) 48 प्रतिशत (d) 40 प्रतिशत

60. A sum on compound interest, amount to ₹ 2809 in 2 years and ₹ 2977.54 in 3 years. The rate percentage per annum is

चक्रवृद्धि ब्याज पर एक राशि 2 वर्षों में ₹ 2809 और 3 वर्षों में ₹ 2,977.54 हो जाती है। प्रतिवर्ष की दर प्रतिशत....है।

(SSC GD, 09 Feb. 2023, Shift-III)

- (a) 10% (b) 8%
 (c) 12% (d) 6%

61. One amount becomes of ₹ 4900 in 3 years and of ₹ 6400 in 5 years on compound interest when the interest is compounded annually. find the annual interest rate.

एक राशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 3 वर्षों में ₹ 4900 और 5 वर्षों में ₹ 6400 हो जाती है, जब ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 07 Feb. 2023, Shift-II)

- (a) $13\frac{2}{7}\%$ (b) $11\frac{2}{7}\%$
 (c) $12\frac{2}{7}\%$ (d) $14\frac{2}{7}\%$

62. A certain sum becomes to ₹ 9036 after 3 years and to ₹ 11484 after 7 years at the same rate percent per annum at simple interest. What will be the compound interest (in ₹) on the same sum for 2 years at the double rate of interest if interest is compounded annually?

एक निश्चित राशि 3 वर्ष बाद ₹ 9036 हो जाती है और 7 वर्ष बाद समान दर प्रतिशत वार्षिक साधारण ब्याज पर ₹ 11484 हो जाती है, यदि ब्याज को वार्षिक रूप से संयोजित किया जाता है, तो उसी राशि पर 2 वर्ष के लिए दोगुनी ब्याज दर पर चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा?

(SSC GD, 02 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 2656 (b) 3123
(c) 2255 (d) 2764

Type 7 : When a Sum Becomes ₹ m in t_1 Years and ₹ n in t_2 Years

63. A principal is given at a loan at a fixed rate of interest (compounded annually). The amount at the end of 1 year is ₹ 1150 and 2 years it is ₹ 1322.5. What is the principal amount?

एक मूलधन चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर (वार्षिक चक्रवृद्धि) पर ऋण पर दी जाती है। 1 वर्ष के अंत में धनराशि ₹ 1150 और 2 वर्ष के अंत में ₹ 1322.5 है। मूलधन कितना है?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) ₹ 1450 (b) ₹ 1000
(c) ₹ 1600 (d) ₹ 1750

64. A certain principal is lent at a fixed rate of compound interest (compounded annually). The amount becomes ₹ 13310 at the end of 3 years and ₹ 14641 at the end of 4 years. What is the principal amount?

कोई मूलधन चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर (वार्षिक रूप से संयोजित) पर उधार दिया जाता है। वह धनराशि 3 वर्ष के अंत में ₹ 13310 और 4 वर्ष के अंत में ₹ 14641 है। मूलधन कितना है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 14500 (b) ₹ 12200
(c) ₹ 10700 (d) ₹ 10000

65. A sum invested at the same rate of compound interest (compounded annually) becomes ₹ 10800 in 4 years and ₹ 32400 in 8 years. How much is that amount?

चक्रवृद्धि ब्याज की समान दर (वार्षिक रूप से संयोजित) पर निवेश की गई एक धनराशि 4 वर्षों में ₹ 10800 और 8 वर्षों में ₹ 32400 हो जाती है। वह धनराशि कितनी है?

(SSC GD 5 March 2024 Shift II)

- (a) ₹ 3800 (b) ₹ 3600
(c) ₹ 4100 (d) ₹ 4200

66. A sum of money becomes ₹12600 for 6 years and ₹ 21000 after 9 years on compound interest. The sum invested is: एक राशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 6 वर्ष में ₹12600 और 9 वर्ष में ₹21000 हो जाती है। राशि होगी-

(SSC GD, 30 Nov 2021, Shift-I)

- (a) ₹ 4500 (b) ₹ 4600
(c) ₹ 4536 (d) ₹ 4436

Type 8 : When the Rate of CI Different for 1st, 2nd, 3rd Years

67. What will an amount of ₹10500 deposited 2 years ago become at an annual interest rate of 10% during the first year and 12% during the Second year?

2 वर्ष पहले जमा की गई ₹10,500 की राशि पहले वर्ष के दौरान 10% और दूसरे वर्ष के दौरान 12% वार्षिक ब्याज दर पर हो जाएगी।

(SSC GD, 11 Jan. 2023, Shift-II)

- (a) 12,937 (b) 12,705
(c) 12,936 (d) 12396

68. What will be the compound interest on Rs. 22500 compounded annually in 2 years if the interest rate is 5% for the first year and 8% for the second year?

2 वर्षों में ₹22,500 का वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर गणना करने पर चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा, यदि ब्याज दर पहले वर्ष के लिए 5% और दूसरे वर्ष के लिए 8% हो?

(SSC GD, 16 Jan. 2023, Shift-II)

- (a) ₹3015 (b) ₹3,115
(c) ₹3215 (d) ₹3315

69. If the rate of interest is 16% per annum for the first year, 20% per annum for the second year and 15% per annum for the third year, so find the compound interest on ₹15000 for 3 years.

यदि ब्याज की दर पहले वर्ष के लिए 16% वार्षिक, दूसरे वर्ष के लिए 20% वार्षिक और तीसरे वर्ष के लिए 15% वार्षिक है, तो Rs. 15000 पर तीन वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 02 Feb. 2023, Shift-I)

- (a) Rs 9012 (b) Rs 8012
(c) Rs 8015 (d) Rs 9015

70. The compound interest on a sum of ₹ 10000 for 3 years at the rate of 8% for the 1st year, 10% for the 2nd year, and 12% for the 3rd year will be:

₹ 10,000 की राशि पर 3 वर्ष के लिए पहले वर्ष के लिए 8% की दर से, दूसरे वर्ष के लिए 10% और तीसरे वर्ष के लिए 12% की दर से चक्रवृद्धि ब्याज होगा-

(SSC GD, 03 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 3330.6 (b) 3305.6
(c) 3350.6 (d) 3345.6

Type 9

71. Ramu invested some amount in HDFC at 4% annual interest. If after 2 years, Ramu receives ₹ 127.5 as compound interest, then what will be the corresponding simple interest (in ₹)?

रामू ने HDFC में 4% वार्षिक ब्याज दर पर कुछ धनराशि का निवेश किया। यदि 2 वर्षों के बाद, रामू को चक्रवृद्धि ब्याज के रूप में ₹ 127.5 प्राप्त होता है, तो संगत साधारण ब्याज (₹ में) क्या होगा?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 125 (b) 140
(c) 135 (d) 120

72. Govind invested some amount in HDFC at 3% annual interest rate. If after 2 years, Govind receives ₹ 203 as compound interest compounded annually, then what will be the corresponding simple interest (in ₹)?

गोविंद ने HDFC में 3% वार्षिक ब्याज दर पर कुछ धनराशि का निवेश किया। यदि 2 वर्षों के बाद, गोविंद को वार्षिक

रूप से चक्रवृद्धि होने वाले चक्रवृद्धि ब्याज के रूप में ₹ 203 प्राप्त होता है, तो संगत साधारण ब्याज (₹ में) क्या होगा?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 215 (b) 210
(c) 195 (d) 200

73. A sum of amounts to ₹ 9261 in 3 years at 5% p.a., interest compounded annually. What is the simple interest (₹) on the same sum for $3\frac{3}{4}$ years at the same rate of interest?

किसी धनराशि का मिश्रधन 5% चक्रवृद्धि वार्षिक ब्याज दर पर 3 वर्षों में ₹ 9261 हो जाता है। तब उसी धनराशि पर $3\frac{3}{4}$ वर्षों में उसी ब्याज दर पर साधारण ब्याज होगा?

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-III)

- (a) ₹ 1350 (b) ₹ 1500
(c) ₹ 1620 (d) ₹ 1560

74. The compound interest on a certain sum at 12% p.a. for 2 years is ₹ 1590. What is the simple interest on same sum, double the time and half the rate of interest:

एक राशि पर 12% की वार्षिक दर से 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 1590 है। दोगुने समय और आधी ब्याज दर पर उसी धनराशि के लिए साधारण ब्याज क्या होगा?

(SSC GD, 23 Nov 2021, Shift-I)

- (a) ₹ 1400 (b) ₹ 1800
(c) ₹ 1500 (d) ₹ 1600

75. A person invests ₹ 30000 for 5 years at a certain rate of interest which is compounded annually. If the amount becomes ₹ 34200 at the end of 1 year, then find the amount at the end of second year.

एक व्यक्ति वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर पर 5 वर्ष के लिए ₹ 30,000 का निवेश करता है। 1 वर्ष के अन्त में, यदि राशि ₹ 34,200 हो जाती है, तो दूसरे वर्ष के अन्त में राशि ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 02 Feb. 2023, Shift-III)

- (a) ₹ 45,432 (b) ₹ 38,988
(c) ₹ 44,365 (d) ₹ 39,876

Type 10 : Questions Based on Installments

76. Ramesh borrowed some money and agreed to repay it by paying ₹4565 at the end of the first year and ₹6534 at the end of the second year, if the rate compound interest is 10% per annum. Find the amount borrowed by Ramesh.

रमेश ने कुछ पैसे उधार लिए और पहले वर्ष के अंत में ₹ 4,565 और दूसरे वर्ष के अंत में ₹ 6534 के भुगतान द्वारा इसे चुकता करने के लिए सहमत हो गया। यदि चक्रवृद्धि ब्याज की दर 10% वार्षिक है, तो रमेश द्वारा उधार ली गई राशि ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 17 Jan. 2023, Shift-IV)

- (a) ₹ 9,660 (b) ₹ 9,440
(c) ₹ 9,330 (d) ₹ 9,550

77. A person borrows a certain amount of money and repays it in two equal installments in 2 years. In case of annual compounding, compound interest is calculated at the rate of 5% per annum and he pays ₹ 882 annually. then how much money did he borrow?

एक व्यक्ति एक निश्चित धनराशि उधार लेता है और उसका भुगतान 2 वर्षों में दो समान किश्तों में चुका देता है। यदि वार्षिक चक्रवृद्धि के मामले में चक्रवृद्धि ब्याज की गणना 5% प्रतिवर्ष की दर से की जाती है और वह वार्षिक रूप से ₹ 882 का भुगतान करता है, तो उसने कितनी धनराशि उधार ली थी?

(SSC GD, 23 Jan. 2023, Shift-I)

- (a) ₹ 1682 (b) ₹ 1650
(c) ₹ 1640 (d) ₹ 1600

78. A computer is available for ₹ 71,580 cash or ₹ 12000 as down payment followed by three equal half yearly installment. If the interest is charged at 20% p.a. compounded half yearly, the interest paid by customer under the installment plan is:

एक कंप्यूटर ₹ 71,580 नकद या ₹ 12,000 नकद अग्रिम भुगतान और उसके बाद तीन समान अर्द्धवार्षिक किश्तों में उपलब्ध है। यदि लगाए गए ब्याज की दर 20% वार्षिक है और ब्याज की गणना अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर की जाती है तो किश्त योजना के अंतर्गत ग्राहक द्वारा ब्याज के रूप में कितनी राशि का भुगतान किया जाएगा?

- (a) ₹ 12,294 (b) ₹ 11,248
(c) ₹ 10,245 (d) ₹ 12,498

79. A bluetooth speaker is sold for ₹3500 cash or Rs 1000 as down payment and the remaining amount in three equal annual installments. If the annual interest rate is 12.5% and the interest is compounded annually. then what is the amount of the installment.

(SSC GD 24 Jan., 2023 Shift IV)

एक ब्ल्यूटूथ स्पीकर को ₹ 3500 नकद या ₹ 1000 नकद डाउन पेमेंट एवं शेष राशि के लिए 3 समान वार्षिक किश्तों में बेचा जाता है, यदि वार्षिक ब्याज दर 12.5% है और ब्याज का संयोजन वार्षिक रूप से किया गया है, तो किश्त की राशि ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 1149.83 (b) ₹ 1249.83
(c) ₹ 1049.83 (d) ₹ 1019.83

Type 11

80. Mandar has two grandsons Ketan and Tushar. 11 years old Ketan gets some amount from Mandar's wealth and 12 years old Tushar gets the rest. But Ketan and Tushar will get the money only when they turn 22. Till then the money will be deposited in the bank and will earn interest at the rate of 8% per annum compounded annually. When both turn 22, they get the same amount. If the total amount Mandar had was ₹ 24700, how much money (in ₹) did Mandar give to Tushar initially?

मंदार के दो पोते केतन और तुषार हैं। 11 वर्षीय केतन को मंदार की संपत्ति

से कुछ धनराशि मिलती है और 12 वर्षीय तुषार को बाकी धनराशि मिलती है। लेकिन केतन और तुषार को धनराशि तभी मिलेगी जब वे 22 वर्ष के हो जाएंगे। तब तक धनराशि बैंक में जमा रहेगी और उस पर वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि 8% वार्षिक दर पर ब्याज मिलेगा। जब दोनों 22 वर्ष के हो जाते हैं, तो उन्हें समान धनराशि मिलती है। यदि मंदार के पास कुल धनराशि ₹ 24700 थी, तो मंदार ने तुषार को शुरुआत में कितनी धनराशि (₹ में) दी थी?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 13175 (b) 11875
(c) 12825 (d) 11625

81. Ashish has two grandsons Ketan and Mahesh. 15 years old Ketan gets some amount from Ashish's wealth and 16 years old Mahesh gets the rest. But Ketan and Mahesh will get the money only when they turn 23. Till then the money will be deposited in the bank and will earn interest at the rate of 4% per annum compounded annually. When both turn 23, they get the same amount. If the total amount Ashish had was ₹ 25500, how much money (in ₹) did Ashish give to Mahesh initially?

आशीष के दो पोते केतन और महेश हैं। 15 वर्षीय केतन को आशीष की संपत्ति से कुछ धनराशि मिलती है और 16 वर्षीय महेश को बाकी धनराशि मिलती है। लेकिन केतन और महेश को धनराशि तभी मिलेगी जब वे 23 वर्ष के हो जाएंगे। तब तक धनराशि बैंक में जमा रहेगी और उस पर वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि 4% वार्षिक दर पर ब्याज मिलेगा। जब दोनों 23 वर्ष के हो जाते हैं, तो उन्हें समान धनराशि मिलती है। यदि आशीष के पास कुल धनराशि ₹ 25500 थी, तो शुरुआत में आशीष ने महेश को कितनी धनराशि (₹ में) दी थी?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 13350 (b) 12250
(c) 13000 (d) 12500

82. Baban has two grandsons Rakesh and Shivam. 13 years old Rakesh gets some amount from Baban's wealth and 14 years old Shivam gets the rest. But Rakesh and Shivam will get the money only when they turn 22. Till then the money will be deposited in the bank and will earn interest at the rate of 10% per annum compounded annually. When both turn 22, they get the same amount. If the total amount Baban had was ₹ 23100, how much money (in ₹) did Baban give to Shivam initially?

बबन के दो पोते राकेश और शिवम हैं। 13 वर्षीय राकेश को बबन की संपत्ति से कुछ धनराशि मिलती है और 14 वर्षीय शिवम को बाकी धनराशि मिलती है। लेकिन राकेश और शिवम को धनराशि तभी मिलेगी जब वे 22 वर्ष के हो जाएंगे। तब तक धनराशि बैंक में जमा रहेगी और उस पर वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि 10% वार्षिक दर पर ब्याज मिलेगा। जब दोनों 22 वर्ष के हो जाते हैं, तो उन्हें समान धनराशि मिलती है। यदि बबन के पास कुल धनराशि ₹ 23100 थी, तो बबन ने शिवम को शुरुआत में कितनी धनराशि (₹ में) दी थी?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 11000 (b) 12100
(c) 12450 (d) 10750

83. Varun has ₹ 1230. He divided it among his sons Ashish and Arun and asked them to invest it at 5% annual interest rate compounded annually. It was observed that Ashish and Arun received the same amount after 11 and 12 years respectively. How much money (in ₹) did Varun give to Arun?

वरुण के पास ₹ 1230 हैं। उसने इसे अपने पुत्रों आशीष और अरुण के बीच बाँट दिया और उन्हें इसे वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि 5% वार्षिक ब्याज दर पर निवेश करने को कहा। यह देखा गया कि आशीष और अरुण को क्रमशः 11 और 12 वर्ष बाद समान धनराशि प्राप्त हुई। वरुण ने अरुण को कितनी धनराशि (₹ में) दी थी।

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 630 (b) 600
(c) 450 (d) 730
(c) 12950 (d) 12600

84. Vijay has ₹ 1224. He divided it between his sons Ajay and Prakash and asked them to invest it at 4% annual interest rate compounded annually. It is observed that Ajay and Prakash received the same amount after 18 and 19 years respectively. How much money (in ₹) did Vijay give to Prakash? विजय के पास ₹ 1224 हैं। उन्होंने इसे अपने पुत्रों अजय और प्रकाश के बीच बाँट दिया और उन्हें इसे वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि 4% वार्षिक ब्याज दर पर निवेश करने को कहा। यह देखा गया कि अजय और प्रकाश को क्रमशः 18 और 19 वर्ष बाद समान धनराशि प्राप्त हुई। विजय ने प्रकाश को कितनी धनराशि (₹ में) दी थी?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 624 (b) 450
(c) 600 (d) 724

85. Shaan had ₹ 1612. He divided it between his sons Piyush and Manoj and asked them to invest it at 8% interest rate compounded annually. It was observed that Piyush and Manoj received the same amount after 12 and 13 years respectively. How much money (in ₹) did Shaan give to Piyush? शान के पास ₹ 1612 हैं। उसने इसे अपने पुत्रों पीयूष और मनोज के बीच बाँट दिया था तथा उन्हें इसे वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाले 8% ब्याज दर पर निवेश करने को कहा। यह देखा गया कि पीयूष और मनोज को क्रमशः 12 और 13 वर्ष बाद समान धनराशि प्राप्त हुई। शान ने पीयूष को कितनी धनराशि (₹ में) दी थी?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 775 (b) 687
(c) 875 (d) 837

86. Ashish has ₹ 1617. He divided it between his sons Arun and Mahesh and asked them to invest it at 10% interest rate

compounded annually. It was observed that Arun and Mahesh received the same amount after 14 and 15 years respectively. How much money (in ₹) did Ashish give to Arun?

आशीष के पास ₹ 1617 हैं। उसने इसे अपने पुत्रों अरुण और महेश के बीच बाँट दिया तथा उन्हें वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाले 10% ब्याज दर पर निवेश करने को कहा। यह देखा गया कि अरुण और महेश को क्रमशः 14 और 15 वर्ष बाद समान धनराशि प्राप्त हुई। आशीष ने अरुण को कितनी धनराशि (₹ में) दी थी?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 770 (b) 870
(c) 697 (d) 847

Miscellaneous

87. ₹ 9000 is given on loan for 2 years at the rate of 20 percent per annum. Which of the following statements is/are correct?

- I. The simple interest received on this amount will be ₹ 3500.
II. The compound interest received on this amount (compounded annually) will be ₹ 3960.

₹ 9000, 2 वर्षों के लिए 20 प्रतिशत वार्षिक की दर से ऋण पर दिए जाते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

- I. इस धनराशि पर प्राप्त होने वाला साधारण ब्याज ₹ 3500 होगा।
II. इस धनराशि पर प्राप्त होने वाला चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) ₹ 3960 होगा।

(SSC GD 6 March 2024 Shift I)

- (a) न तो I और न ही II
(b) केवल II
(c) केवल I
(d) I और II दोनों

88. If 44 percent rate of compound interest compounded annually is equivalent to x percent rate of compound interest compounded half yearly, then what is the value of x

यदि वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज की 44 प्रतिशत दर, अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज की x प्रतिशत दर के समतुल्य है, तो x का मान कितना है?

(SSC GD 5 March 2024 Shift I)

- (a) 18 प्रतिशत (b) 22 प्रतिशत
(c) 24 प्रतिशत (d) 20 प्रतिशत

89. ₹ 10000 is given on loan at the rate of 20 percent per annum for 3 years. Which of the following statements is/are correct?

- I. The simple interest received on this amount will be ₹ 6000.
II. The compound interest received on this amount (compounded annually) will be ₹ 7200.

₹ 10000, 3 वर्षों के लिए 20 प्रतिशत वार्षिक की दर पर ऋण पर दिए जाते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

- I. इस धनराशि पर प्राप्त होने वाला साधारण ब्याज ₹ 6000 होगा।
II. इस धनराशि पर प्राप्त होने वाला चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) ₹ 7200 होगा।

(SSC GD 1 March 2024 Shift I)

- (a) केवल II
(b) केवल I
(c) I और II दोनों
(d) न तो I और न ही II

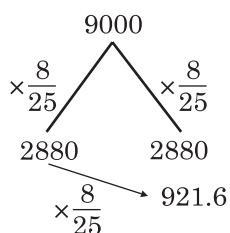
उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(d)	3.	(b)	4.	(b)	5.	(c)	6.	(a)	7.	(d)	8.	(c)	9.	(d)	10.	(c)
11.	(a)	12.	(a)	13.	(d)	14.	(b)	15.	(a)	16.	(a)	17.	(d)	18.	(d)	19.	(a)	20.	(a)
21.	(c)	22.	(d)	23.	(a)	24.	(b)	25.	(b)	26.	(b)	27.	(c)	28.	(b)	29.	(b)	30.	(d)
31.	(a)	32.	(a)	33.	(a)	34.	(c)	35.	(b)	36.	(a)	37.	(c)	38.	(b)	39.	(c)	40.	(c)
41.	(c)	42.	(b)	43.	(d)	44.	(a)	45.	(b)	46.	(b)	47.	(d)	48.	(a)	49.	(a)	50.	(c)
51.	(a)	52.	(d)	53.	(d)	54.	(b)	55.	(c)	56.	(c)	57.	(b)	58.	(b)	59.	(a)	60.	(d)
61.	(d)	62.	(a)	63.	(b)	64.	(d)	65.	(b)	66.	(c)	67.	(c)	68.	(a)	69.	(a)	70.	(b)
71.	(a)	72.	(d)	73.	(b)	74.	(c)	75.	(b)	76.	(d)	77.	(c)	78.	(a)	79.	(c)	80.	(c)
81.	(c)	82.	(b)	83.	(b)	84.	(c)	85.	(d)	86.	(d)	87.	(b)	88.	(d)	89.	(b)	90.	(b)

व्याख्या

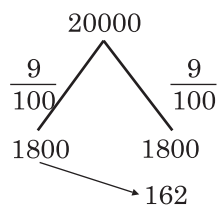
Rate (दर)	SI 3y (साधारण ब्याज)	CI 3y (चक्रवृद्धि ब्याज)	(CI - SI) _{3 years}
2%	6%	6.1208%	0.1208%
3%	9%	9.2727%	0.2727%
4%	12%	12.4864%	0.4864%
5%	15%	15.7625%	0.7625%
8%	24%	25.9712%	0.9712%
10%	30%	33.1%	3.1%
12%	36%	40.4928%	4.4928%

1. $R = 32\% = \frac{8}{25}$, $T = 2$ years



$$CI = 2880 + 2880 + 921.6 = ₹ 6681.6$$

2. $R = 9\% = \frac{9}{100}$, $T = 2$ years



$$\begin{aligned} \text{2 वर्ष बाद धनराशि (मिश्रधन)} \\ &= 20000 + 1800 + 162 \\ &= ₹ 23762 \end{aligned}$$

3. दर (R) = 35%

2 वर्ष के लिए दर (R%)

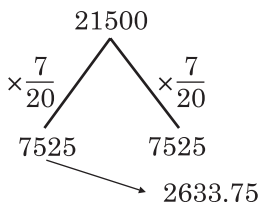
$$\begin{aligned} &= 35 + 35 + \frac{35 \times 35}{100} \\ &= 82.25\% \end{aligned}$$

धनराशि (Amount)

$$\begin{aligned} &= 21500 \times \frac{182.25}{100} \\ &= ₹ 39183.75 \end{aligned}$$

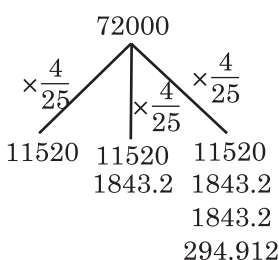
Alternate Method

$R = 35\% = \frac{7}{20}$, $T = 2$ years



$$\begin{aligned} \text{धनराशि (मिश्रधन)} \\ &= 21500 + 7525 + 7525 + 2633.75 \\ &= ₹ 39183.75 \end{aligned}$$

4. $T = 3$ years, $R = 16\% = \frac{4}{25}$



$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज (CI)} = ₹ 40384.512$$

Alternate Method

$$R = 16\%$$

2 वर्ष के लिए (R%)

$$\begin{aligned} &= 16 + 16 + \frac{16 \times 16}{100} \\ &= 34.56\% \end{aligned}$$

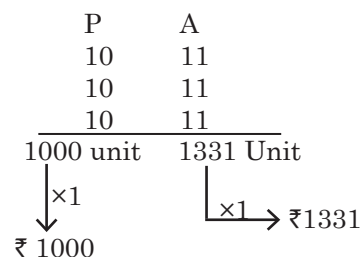
3 वर्ष के लिए (R%)

$$\begin{aligned} &= 16 + 34.56 + \frac{34.56 \times 16}{100} \\ &= 56.0896 \end{aligned}$$

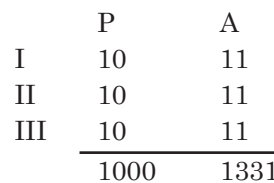
$$CI = 72000 \times \frac{56.0896}{100}$$

$$CI = ₹ 40384.51$$

5. $R = 10\% = \frac{1}{10}$, $T = 3$ years



6. $P = 14000$, $R = 10\% = \frac{1}{10}$, $T = 3$ years



$$CI = 331 \text{ unit}$$

$$1000 \text{ unit} = 14000$$

$$1 \text{ unit} = 14$$

$$331 \text{ unit} = 331 \times 14$$

$$= ₹ 4634$$

7. $R = 2\% = \frac{1}{50}$, $T = 3$ years

तब,

$$\begin{aligned} A &= 9000 \times \frac{51}{50} \times \frac{51}{50} \times \frac{51}{50} \\ &= 9550.87 \end{aligned}$$

8. $T = 2\frac{1}{2}$ वर्ष = 10 महीने (3 चक्र)

$R\% = 12\%, 10\%$ (प्रभावी दर)

$$10\% = \left(\frac{11}{10}\right)^3 = \frac{1331}{1000}$$

$$\therefore x = \frac{75867}{1331} \times 1000$$

$$= 57000$$

9. $T = 2\frac{1}{2}$ वर्ष = 10 महीने (3 चक्र)

$R\% = 12\%; 10\%$ (प्रभावी दर)

$$10\% = \left(\frac{11}{10}\right)^3 = \frac{1331}{1000}$$

$$\therefore x = \frac{54571}{1331} \times 1000$$

$$= 41000$$

10. $R = 36\%$ (Annually)

$R = 18\%$ (Half yearly)

$T = 1$ year = 2 cycle (half year)

2 छमाही के लिए दर ($R\%$)

$$= 18 + 18 + \frac{18 \times 18}{100}$$

$$= 39.24\%$$

$$CI = 7000 \times \frac{39.24}{100}$$

$$= ₹ 2746.8$$

11. नियमानुसार,

$$\therefore CI = P \left[\left(1 + \frac{R}{100} \right)^t - 1 \right]$$

अर्द्धवार्षिक संयोजित

समय = $2 \times 2 = 4$ cycle (अर्द्धवार्षिक)

$$\text{दर} = \frac{R}{2}\% = \frac{6}{2} = 3\% \text{ (अर्द्धवार्षिक)}$$

$$\therefore CI = 8500 \left[\left(1 + \frac{3}{100} \right)^4 - 1 \right]$$

$$= 8500 \left[\left(\frac{103}{100} \right)^4 - 1 \right]$$

$$= 8500 \left(\frac{12550881}{100000000} \right)$$

$$= ₹ 1066.82$$

12. Given, Compound quarterly

दिया है, मिश्रित तिमाही

$\therefore$ Time = 4t,

$$\text{Rate} = \left(\frac{R}{4} \right)\% = \frac{20}{4} = 5\%$$

for 6 months, (2 cycle will complete) 6 माह तक 2 तिमाही पूरी

$$P = ₹ 8100$$

Ist cycle ($R = 5\%$) = 405

IInd cycle ($R = 5\%$)

$$= 405 + 20.25$$

$$\therefore CI = 2 \times 405 + 20.25$$

$$= ₹ 830.25$$

13. प्रश्नानुसार

$\therefore$ Compound half yearly

(अर्द्धवार्षिक संयोजित)

$$\therefore \text{Time} = 1.5 \times 2 = 3 \text{ cycle}$$

$$R = \left(\frac{R}{2} \right)\% = \left(\frac{20}{2} \right)\% = 10\%$$

$$P = ₹ 7000$$

I R_1 ($R=10\%$) 700

II R_2 ($R = 10\%$) 700 70

III R_3 ($R=10\%$) 700—70—70—7

$$CI = 2100 + 210 + 7$$

$$CI = ₹ 2317$$

14.

$R = 10\%$ वार्षिक

$R = 5\%$ (अर्द्धवार्षिक)

	$\frac{1}{20} \rightarrow CI$
	$\searrow$
	P
Principal	Amount
20	21
20	21
20	21

$$\begin{array}{cc} 8000 \text{ unit} & 9261 \text{ Unit} \\ \downarrow \times 1 & \downarrow \times 1 \\ ₹ 8000 & ₹ 9261 \end{array}$$

15. Compounded half yearly

Then, Time = 2t, $R = \left(\frac{R}{2} \right)\%$

$$\therefore CI = P \left[\left(1 + \frac{R}{100} \right)^t - 1 \right]$$

$$CI = 9500 \left[\left(1 + \frac{4}{100} \right)^4 - 1 \right]$$

$$= 9500 \left[\left(\frac{26}{25} \right)^4 - 1 \right]$$

$$= 9500 \left[\frac{66351}{390625} \right]$$

$$= ₹ 1613.66$$

16. 1 साल की दर = 9%

4 माह की दर = $\frac{9}{12} \times 4 = 3\%$

$$\therefore P = 20000$$

पहली ($R=9\%$) 1800

दूसरी ($R = 3\%$) 600 54

$$\therefore CI = 1800 + 600 + 54 = ₹ 2454$$

17. प्रश्नानुसार,

दो साल के लिए दर = 15% p.a.

चार माह के लिए दर = $\frac{15}{12} \times 4 = 5\%$

$$P = ₹ 8000$$

I_1 ($R = 15\%$) = 1200

II_2 ($R = 15\%$) = 1200 180

III_3 ($R = 5\%$) = 400 60 60 9

$$CI = 2 \times 1200 + 180 + 400$$

$$+ 2 \times 60 + 9$$

$$= ₹ 3109$$

18. $R = 16\% = \frac{4}{25}$, $T = 2\frac{1}{8}$ year

	P	A
I	25	29
II	25	29
III	50	51
	31250	42891

$$11641 \text{ unit}$$

$$31250 \text{ unit} = 8000$$

$$CI = \frac{8000}{31250} \times 11641$$

$$= 2980.096 \approx 2980$$

19. Compounded monthly

Then,

$$R = \left(\frac{R}{12} \right)\%, \text{ Time} = 3 \text{ months}$$

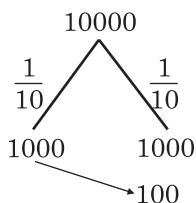
$$\text{दर} = \left(\frac{R}{12} \right)\% = \frac{24}{12} = 2\%$$

$$\begin{aligned}\therefore CI &= P \left[\left(1 + \frac{R}{100} \right)^t - 1 \right] \\ &= 7500 \left[\left(1 + \frac{2}{100} \right)^3 - 1 \right] \\ &= 7500 \left[\left(\frac{51}{50} \right)^3 - 1 \right] \\ &= \frac{7500 \times 7651}{125000} = 459.06 \\ &= ₹ 459 \text{ (लगभग)}\end{aligned}$$

20. 2 वर्ष के लिए दर (R%)

$$\begin{aligned}&= 7 + 7 + \frac{7 \times 7}{100} \\ &= 14.49\% \\ \text{धनराशि (Amount)} \\ &= 30000 \times \frac{114.49}{100} \\ &= ₹ 34347\end{aligned}$$

21. दर (R) = 20% (Annually)
R = 10% (Half yearly)



$$CI = 2100$$

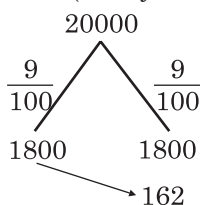
1 वर्ष बाद भुगतान की जाने वाली राशि
(Amount) = ₹ 12100

Alternate Method

$$R = 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100} = 21\%$$

$$\begin{aligned}\text{Amount} &= 10000 \times \frac{121}{100} \\ &= ₹ 12100\end{aligned}$$

22. R = 18% (Annually)
R = 9% (Half yearly)

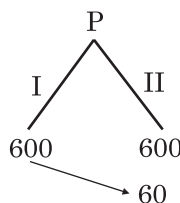


अतः ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित
हो तो ₹ 162 अधिक प्राप्त होंगे।

23.

$$\begin{aligned}\text{दर (Rate)} &= \frac{80}{800} \times 100 \\ &= 10\%\end{aligned}$$

24. माना मूलधन (Principal) = P



$$\begin{aligned}\text{दर (Rate)} &= \frac{60}{600} \times 100 \\ &= 10\%\end{aligned}$$

25. R = 5% = $\frac{21}{20}$, T = 3 years

$$\frac{A}{P} = \left(\frac{21}{20} \right)^3 = \frac{9261}{8000}$$

$$CI = (9261 - 8000) = 1261$$

$$SI = 8000 \times \frac{3}{20} = 1200$$

$$(CI - SI)_{3\text{years}} = 1261 - 1200 = 61$$

∴ Required amount

$$\begin{aligned}&= \frac{244}{61} \times 8000 \\ &= ₹ 32000\end{aligned}$$

Alternate Method

R = 5%, T = 3 years

Then,

$$(CI - SI)_{3\text{years}} = 0.7625\%$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{Principal} &= \frac{244}{0.7625} \times 100 \\ &= ₹ 32000\end{aligned}$$

26. R = 4%, T = 3 years

तब

$$(CI - SI)_{3\text{years}} = 0.4864\%$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{मूलधन} &= \frac{228}{0.4864} \times 100 \\ &= ₹ 46875\end{aligned}$$

27. R = 5%, T = 3 years

तब,

$$(CI - SI)_{3\text{years}} = 0.7625$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{मूलधन} &= \frac{122}{0.7625} \times 100 \\ &= ₹ 16000\end{aligned}$$

28. R = 10%, T = 3 years

तब,

$$(CI - SI)_{3\text{years}} = 3.1\%$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{मूलधन} &= \frac{93}{3.1} \times 100 \\ &= ₹ 3000\end{aligned}$$

29. पहले वर्ष दूसरे वर्ष

$$SI \quad 20 \quad 20$$

$$CI \quad 20 \quad 36$$

(∵ पहले वर्ष CI और SI दोनों समान होते हैं।)

$$\text{दर} = \frac{16}{20} \times 100 = 80\%$$

$$\therefore \text{मूलधन} = \frac{20}{80} \times 100 = ₹ 25$$

30. Ist year IInd year

$$SI \quad 22 \quad 22$$

$$CI \quad 22 \quad 23$$

$$\text{दर} = \frac{1}{22} \times 100 = \frac{50}{11}\%$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{मूलधन} &= \frac{22 \times 11}{50} \times 100 \\ &= ₹ 484\end{aligned}$$

31. पहले वर्ष दूसरे वर्ष

$$SI \quad 21 \quad 21$$

$$CI \quad 21 \quad 28$$

$$\text{दर} = \frac{7}{21} \times 100 = \frac{100}{3}\%$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{मूलधन} &= \frac{21 \times 3}{100} \times 100 \\ &= ₹ 63\end{aligned}$$

32. पहले वर्ष दूसरे वर्ष

$$SI \quad 21 \quad 21$$

$$CI \quad 21 \quad 30$$

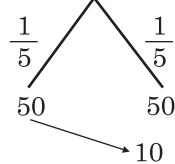
$$\text{दर} = \frac{9}{21} \times 100 = \frac{300}{7}\%$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{मूलधन} &= \frac{21 \times 7}{300} \times 100 \\ &= ₹ 49\end{aligned}$$

33. $R = 40\%$ (Annually)

$$R = 20\% = \frac{1}{5} \text{ (Half yearly)}$$

माना धनराशि = 250



$$CI = 50 + 50 + 10 = 110$$

$$SI = 250 \times \frac{40}{100} = 100$$

$$\text{अंतर} = 110 - 100 = 10$$

$$\text{अतः धनराशि} = \frac{360}{10} = 36 \times 250 = ₹ 9000$$

34. $(CI - SI)_{2 \text{ years}} = \frac{PR^2}{(100)^2}$

$$288 = \frac{80,000 \times R^2}{100 \times 100}$$

$$288 = 8 \times R^2$$

$$R^2 = 36$$

$$R = 6\%$$

35. 2 वर्ष के लिए

$$\text{अंतर (Difference)} = \frac{PR^2}{(100)^2}$$

$$2401 = \frac{10,00,000 \times R^2}{100 \times 100}$$

$$R^2 = \frac{2401}{100}$$

$$R = \frac{49}{10}$$

$$R = 4.9\%$$

36. $(CI - SI)_{2 \text{ years}} = \frac{PR^2}{(100)^2}$

$$4320 = \frac{12000 \times R^2}{100 \times 100}$$

$$R^2 = 3600$$

$$R = 60\%$$

37. $(CI - SI)_{2 \text{ years}} = P \cdot \left(\frac{r}{100}\right)^2$

$$160 = 16000 \times \frac{r^2}{100 \times 100}$$

$$r^2 = 100$$

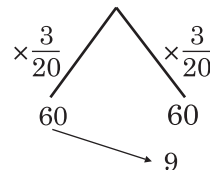
$$r = 10$$

$$\therefore \text{वार्षिक दर (r)} = 10\%$$

38. $R = 30\%$ (Annually)

$$R = 15\% = \frac{3}{20} \text{ (Half yearly)}$$

माना धनराशि = 400 unit



$$9 \text{ unit} = 337.5$$

$$1 \text{ unit} = 37.5$$

$$400 \text{ unit} = 37.5 \times 400 = ₹ 15000$$

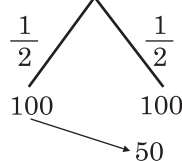
39. $(CI - SI)_{2 \text{ years}} = P \cdot \left(\frac{r}{100}\right)^2$

$$5400 = \frac{P \times 30 \times 30}{100 \times 100}$$

$$P = ₹ 60000$$

40. $R = 50\% = \frac{1}{2}$

माना राशि = 200



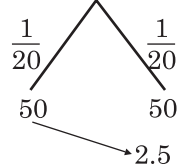
$$50 \text{ unit} = ₹ 7200$$

$$1 \text{ unit} = ₹ 144$$

$$200 \text{ unit} = 144 \times 200$$

$$= ₹ 28,800$$

41. माना राशि = 1000



$$2.5 \text{ unit} = 305$$

$$1 \text{ unit} = 122$$

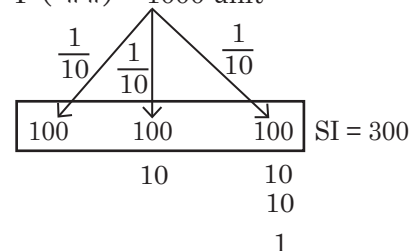
$$1000 \text{ unit} = ₹ 122000$$

42. $\text{Rate} = \frac{20\%}{2}$

$$\Rightarrow 10\% = \frac{1}{10} \text{ (अर्द्धवार्षिक)}$$

$$\text{Time} = 1 \frac{1}{2} \text{ years}$$

$$P \text{ (माना)} = 1000 \text{ unit}$$



$$(CI - SI)_{3 \text{ cycle}} = 31 \text{ unit} \rightarrow 6200$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 200$$

$$\text{अतः } P \Rightarrow 1000 \text{ unit} = 1000 \times 200 = ₹ 2,00,000$$

43. Formula $(CI - SI)_{2 \text{ years}} = \frac{PR^2}{100^2}$

$$512 = \frac{P(8)^2}{100^2}$$

$$P = \frac{512 \times 100 \times 100}{8 \times 8}$$

$$P = ₹ 80,000$$

44. $1 \xrightarrow{10 \text{ वर्ष}} 2 \text{ गुनी}$
 $\Rightarrow 10 \times 2 = 20 \text{ वर्ष}$

45. $1 \xrightarrow{5 \text{ वर्ष}} 2 \text{ गुनी}$
 $\Rightarrow 5 \times 2 = 10 \text{ वर्ष}$

46. $1 \xrightarrow{3 \text{ वर्ष}} 7 \text{ गुनी}$
 $\Rightarrow 3 \times 4 = 12 \text{ वर्ष}$

47. 2 वर्ष
 $1 \xrightarrow{2 \text{ वर्ष}} 3.24 \text{ गुनी}$

$$\frac{\text{Amount}}{\text{Principal}} = \sqrt{\frac{324}{100}} = \frac{18}{10}$$

$$\text{Rate} = \frac{8}{10} \times 100 = 80\%$$

48. $1 \xrightarrow{3 \text{ वर्ष}} 3.375 \text{ गुनी}$
 $\therefore \frac{3.375}{1.000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$

$$\sqrt[3]{\frac{3375}{1000}} - 1 = \frac{R}{100}$$

$$\frac{15-10}{10} \times 100 = R$$

$$R = \frac{5}{10} \times 100 = 50\%$$

$$R = 50\%$$

49. $\sqrt[3]{\frac{64}{27}} = \frac{4}{3} \xrightarrow{A}$ 1 की वृद्धि

$$\therefore R = \frac{1}{3} \times 100 = 33 \frac{1}{3}\%$$

50. $\frac{A}{P} = \frac{P+CI}{P} = \frac{64680}{33000} = \frac{196}{100}$

2 वर्ष के लिए

$$\frac{A}{P} = \sqrt{\frac{196}{100}} = \frac{14}{10}$$

$$\therefore R = \frac{4}{10} \times 100 = 40\%$$

51. $\frac{A}{P} = \frac{P+CI}{P} = \frac{5625}{4900}$

2 वर्ष के लिए

$$\frac{A}{P} = \sqrt{\frac{5625}{4900}} = \frac{75}{70} \xrightarrow{+5}$$

$$R = \frac{5}{70} \times 100$$

$$= 7 \frac{1}{7}\%$$

52. Principal Amount

$$4500 \xrightarrow{3 \text{ वर्ष}} 5989.5$$

$$\frac{A}{P} = \sqrt[3]{\frac{5989.5}{4500}} = \sqrt[3]{\frac{1331}{1000}}$$

$$\frac{A}{P} = \frac{11}{10} \xrightarrow{1} 1 \text{ की वृद्धि}$$

$$R = \frac{1}{10} \times 100$$

$$R = 10\%$$

53. T = 1.5 year (Annually)

T = 3 cycle (Half yearly)

$$A = P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n$$

$$\frac{13676.31}{10,000} = \left(1 + \frac{r}{100} \right)^3$$

$$\sqrt[3]{\frac{1367631}{1000000}} = \left(1 + \frac{r}{100} \right)$$

$$\frac{111}{100} - 1 = \frac{r}{100}$$

$$\frac{11}{100} = \frac{r}{100}$$

$$r = 11\% \text{ Half yearly}$$

वार्षिक ब्याज दर r = 22%

54. T = 1.5 year (Annually)

T = 3 (Half yearly)

$$\left(1 + \frac{R}{100} \right) = \sqrt[3]{\frac{A}{P}} = \sqrt[3]{\frac{6036.8}{2200}}$$

$$\left(1 + \frac{R}{100} \right) = \frac{14}{10}$$

$$R = \frac{4}{10} \times 100$$

$$R = 40\% \text{ (अर्द्धवार्षिक)}$$

$$R = 80\% \text{ (वार्षिक)}$$

55. $A = P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n$

2 वर्षों के लिए (4 अर्द्धवार्षिक)

$$\frac{497664}{240000} = \left(1 + \frac{r}{100} \right)^4$$

$$(\because A = P + CI)$$

$$\sqrt[4]{\frac{497664}{240000}} = \left(1 + \frac{r}{100} \right)$$

$$\frac{12}{10} - 1 = \frac{r}{100}$$

$$r = 20\% \text{ (Half yearly)}$$

$$r = 40\% \text{ (Annually)}$$

56. $A = P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n$

$$\frac{1464.1}{1000} = \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n$$

$$(\because T = 2 \text{ (Annually)};$$

$$T = 4 \text{ (Half yearly)})$$

$$\sqrt[4]{\frac{14641}{10000}} = 1 + \frac{r}{100}$$

$$\frac{11}{10} - 1 = \frac{r}{100}$$

$$r = 10\% \text{ (Half yearly)}$$

$$r = 20\% \text{ (Annually)}$$

57. $\frac{A}{P} = \frac{32210.2}{22000}$

$$\frac{A}{P} = \frac{14641}{10000}$$

2 वर्षों के लिए (4 अर्द्धवार्षिक चक्र)

$$\frac{A}{P} = \sqrt[4]{\frac{14641}{10000}}$$

$$\frac{A}{P} = \frac{11}{10}$$

$$R = \frac{1}{10} \times 100$$

$$= 10\% \text{ (Half yearly)}$$

$$R = 20\% \text{ (Annually)}$$

58. P $\xrightarrow{1 \text{ वर्ष}}$ ₹ 1400 $\xrightarrow{1 \text{ वर्ष}}$ ₹ 2996

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{1400}{2996}$$

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{350}{749} \xrightarrow{399 \text{ ब्याज}}$$

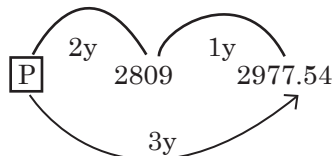
$$\text{दर} = \frac{399}{350} \times 100 = 114\%$$

59. P $\xrightarrow{1 \text{ वर्ष}}$ ₹ 2700 $\xrightarrow{1 \text{ वर्ष}}$ ₹ 3645

$$\frac{3645}{2700} - 1 = \frac{r}{100}$$

$$\frac{945}{2700} = \frac{r}{100}$$

$$r = 35\%$$

60. 

$$\text{अतः } R = \frac{2977.54 - 2809}{2809} \times 100$$

$$R = \frac{168.54}{2809} \times 100$$

$$R = 6\%$$

61. नोट: दो वर्षों के अंतर पर वर्ग मूल तथा तीन वर्षों के अंतर पर घन मूल लेते हैं।

$$\sqrt{\frac{6400}{4900}} = \frac{8}{7} \xrightarrow{A}$$

$$R = \frac{1}{7} \times 100 = 14 \frac{2}{7}\%$$

62. मिश्रधन = मूलधन + ब्याज
4 वर्ष का साधारण ब्याज
= (11484 - 9036) = ₹2448

1 वर्ष का साधारण ब्याज = $\frac{2448}{4}$
= ₹ 612

∴ मूलधन = 9036 - 3 × 612
= ₹ 7200

∴ दर = $\frac{SI \times 100}{P \times T}$
= $\frac{612 \times 100}{7200 \times 1} = 8.5\% \text{ p.a.}$

Now (अब) CI (चक्रवृद्धि ब्याज)

∴ R = 2 × 8.5% = 17%

= $7200 \left[\left(1 + \frac{17}{100} \right)^2 - 1 \right]$

= $7200 \left[\left(\frac{117}{100} \right)^2 - 1 \right]$

⇒ $7200 \times \frac{3689}{10000} = ₹ 2656.08$
≈ 2656

63. P $\xrightarrow{1 \text{ वर्ष}}$ 1150 $\xrightarrow{1 \text{ वर्ष}}$ 1322.5
 $\frac{1322.5}{1150} - 1 = \frac{r}{100}$

$\frac{172.5}{1150} = \frac{r}{100}$

r = 15%

115% = 1150

P = 100% = 10 × 100 = ₹ 1000

64. P $\xrightarrow{3 \text{ वर्ष}}$ ₹ 13310 $\xrightarrow{1 \text{ वर्ष}}$ ₹ 14641

$\frac{14641}{13310} - 1 = \frac{r}{100}$

$\frac{1331}{13310} = \frac{r}{100}$

r = 10%

अतः

P	A
10	11
10	11
10	11

$\frac{1000}{1331} \xrightarrow{\times 10} 13310$

$\downarrow \times 10$

मूलधन = 10,000

65. P $\xrightarrow{4 \text{ वर्ष}}$ ₹ 10800 $\xrightarrow{4 \text{ वर्ष}}$ ₹ 32400
3 गुना 3 गुना

$P = \frac{10800}{3}$

P = 3600

अतः धनराशि (Amount) = ₹ 3600

66. P $\xrightarrow{6 \text{ वर्ष}}$ 12600 $\xrightarrow{3 \text{ वर्ष}}$ 21000

अभीष्ट अनुपात = $\frac{21000}{12600} = \frac{5}{3}$

अतः 6 वर्ष पहले मूलधन

$P = 12600 \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5}$
= 4536

67. A = 10,500 × $\frac{110}{100}$ × $\frac{112}{100}$

⇒ A = 12,936

68. Ist year Rate = 5% = $\frac{1}{20}$

IInd Year Rate = 8% = $\frac{2}{25}$

P	A
I 20	21
II 25	27
500 Unit	567 Unit

CI = 67 unit

500 Unit = 22500

1 Unit = $\frac{22500}{500} = 45$

CI = 67 Unit → 67 × 45 = ₹3015

69. पहले वर्ष की दर 16% = $\frac{4}{25}$

दूसरे वर्ष की दर 20% = $\frac{1}{5}$

तीसरे वर्ष की दर 15% = $\frac{3}{20}$

(P)	(A)
I 25	29
II 5	6
III 20	23
2500 unit	4,002 Unit

CI = 1502 Unit

∴ 2500 Unit = 15000

1 Unit = 6

CI = 1502 Unit

= 1502 × 6 = ₹9012

70. P = 10,000, $r_1 = 8\% = \frac{2}{25}$

$r_2 = 10\% = \frac{1}{10}$, $r_3 = 12\% = \frac{3}{25}$

P	A
I 25	27
II 10	11
III 25	28
6250	8316 unit

CI = 2066 unit

CI = $\frac{10000}{6250} \times 2066$
= 3305.6

71. R = 4%, T = 2 years
CI = 8.16 → 127.5

SI = 8% → $\frac{127.5}{8.16} \times 8$
= 125

72. R = 3%, T = 2 years

CI = 6.09% = 203

SI = 6% = $\frac{203}{6.09} \times 6$
= 200

73. ∴ $A = P \left(1 + \frac{R}{100} \right)^{\text{Time}}$

$9261 = P \left(1 + \frac{5}{100} \right)^3$

⇒ $9261 = P \left(\frac{21}{20} \right)^3$

⇒ $9261 = P \left(\frac{9261}{8000} \right)$

P = ₹ 8000

Now (अब)

∴ साधारण ब्याज = $\frac{P \times R \times T}{100}$
= $\frac{8000 \times 5 \times 15}{4 \times 100} = ₹ 1500$

74. नियमानुसार,

∴ $CI = P \left[\left(1 + \frac{R}{100} \right)^{\text{time}} - 1 \right]$

$$\Rightarrow 1590 = P \left[\left(1 + \frac{12}{100} \right)^2 - 1 \right]$$

$$\Rightarrow 1590 = P \left[\left(1 + \frac{3}{25} \right)^2 - 1 \right]$$

$$= 1590 = P \left[\left(\frac{28}{25} \right)^2 - 1 \right]$$

$$\Rightarrow 1590 = P \left[\frac{159}{625} \right]$$

$$P = ₹ 6250$$

Now (अब)

$$\therefore SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$SI = \frac{6250 \times 6 \times 4}{100} = ₹ 1500$$

75. 1 वर्ष के अंत में

(P)	(A)
30,000	34200
$\underbrace{\hspace{10em}}_{CI = 4200}$	

$$R = \frac{4200}{30,000} \times 100$$

$$R = 14\%$$

अतः दूसरे वर्ष के अंत में राशि

$$34200 \times \frac{114}{100} = 38988$$

76. 1 वर्ष के लिए $A = P + CI$

$$= 100\% + 10\% = 110\%$$

$$\therefore 110\% \rightarrow 4565$$

$$100\% = \frac{4565}{110} \times 100 = ₹ 4150$$

2 वर्ष के लिए Rate

$$= 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100} = 21\%$$

$$A = P + CI = 100\% + 21\% = 121\%$$

$$121\% \rightarrow 6534$$

$$100\% \rightarrow \frac{6534}{121} \times 100 = ₹ 5400$$

$$P = 4150 + 5400 = ₹ 9550$$

77. $R = 5\% = \frac{1}{20}$

$$T = 2 \text{ वर्ष}$$

धनराशि	किस्त
$420 = 20 \times 21$	21×21
$400 = (20)^2$	$(21)^2 = 441$
$P = 820 \text{ unit}$	$I = 882 \text{ unit}$
$441 \text{ unit} = 882$	
$1 \text{ unit} = 2$	
$P = 820 \times 2 = 1640$	

78. दर (rate) $= \frac{20\%}{2} = 10\% = \frac{1}{10}$

नकद (cash) के बाद बची राशि

$$= 71580 - 12000$$

$$= ₹ 59,580$$

मूलधन (P)	किस्त
(Instalment)	
$1210 = 121 \times 10$	$11 \times 121 = 1331$
$1100 = 11 \times 10^2$	$11^2 \times 11 = 1331$
$1000 = 10^3$	$11^3 = 1331$
$P = 3310 \text{ unit}$	$I = 3993$
$3310 \text{ unit} = 59580$	

$$1 \text{ unit} = \frac{59580}{3310} = 18$$

$$3993 \text{ unit} = 3993 \times 18$$

$$= 71874$$

कुल ब्याज

$$= 71874 - 59580$$

$$= ₹ 12294$$

79. Rate $= 12.5\% = \frac{1}{8}$

$$\text{Time} = 3$$

नगद (cash) के बाद बची राशि

$$= (3500 - 1000) = 2500$$

धनराशि	किस्त
$648 = 8 \times 81$	$9 \times 81 = 729$
$576 = (8)^2 \times 9$	$(9)^2 \times 9 = 729$
$512 = 8^3$	$(9)^3 = 729$

$$P = 1736 \text{ Unit}$$

$$\therefore 1736 \text{ unit} = 2500$$

प्रत्येक किस्त $= \frac{2500}{1736} \times 729$

$$= ₹ 1049.83$$

80. (R) $8\% = \frac{108}{100} = \frac{27}{25}$

$$(\text{Time}) \frac{K}{T} = \frac{(22-11)}{(22-12)} = \frac{11}{10}$$

$$P_K \left(\frac{27}{25} \right)^{11} = P_T \left(\frac{27}{25} \right)^{10}$$

$$\frac{P_T}{P_K} = \frac{27}{25}$$

$$\therefore P_T = \frac{24700}{52} \times 27$$

$$= ₹ 12825$$

Alternate Method

$$(R) 8\% = \frac{27}{25}$$

$$\left(\frac{27}{25} \right)^1$$

($\therefore$ दोनों की आयु में 1 वर्ष का अंतर है)

$$\frac{T}{K} = \frac{27}{25}$$

($\therefore$ केतन की राशि अधिक समय के लिए निवेशित है इसलिए शुरूआत में राशि कम रहेगी)

$$\therefore P_T = \frac{24700}{52} \times 27$$

$$= ₹ 12825$$

81. R (4%) $= \frac{26}{25}$

$$(\text{Time}) \frac{K}{M} = \frac{(23-15)}{(23-16)} = \frac{8}{7}$$

$$P_K \left(\frac{26}{25} \right)^8 = P_M \left(\frac{26}{25} \right)^7$$

$$\frac{P_M}{P_K} = \frac{26}{25}$$

$$\therefore P_M = \frac{25500}{51} \times 26$$

$$= ₹ 13000$$

82. (R) $10\% = \frac{11}{10}$

$$(\text{Time}) \frac{R}{S} = \frac{(22-13)}{(22-14)} = \frac{9}{8}$$

$$P_R \left(\frac{11}{10} \right)^9 = P_S \left(\frac{11}{10} \right)^8$$

$$\frac{P_S}{P_R} = \frac{11}{10}$$

$$\therefore P_S = \frac{23100}{21} \times 11$$

$$= ₹ 12100$$

83. (R) $5\% = \frac{21}{20}$

(Time) $\frac{\text{आशीष}}{\text{अरुण}} = \frac{11}{12}$

$$P_{\text{आशीष}} \left(\frac{21}{20} \right)^{11} = P_{\text{अरुण}} \left(\frac{21}{20} \right)^{12}$$

$$\frac{P_{\text{आशीष}}}{P_{\text{अरुण}}} = \frac{21}{20}$$

$$\therefore P_{\text{अरुण}} = \frac{1230}{41} \times 20 = 600$$

84. (R) $4\% = \frac{26}{25}$

(Time) $\frac{A}{P} = \frac{18}{19}$

$$P_A \left(\frac{26}{25} \right)^{18} = P_P \left(\frac{26}{25} \right)^{19}$$

$$\frac{P_A}{P_P} = \frac{26}{25}$$

$$\therefore P_P = \frac{1224}{51} \times 25 = ₹ 600$$

85. (R) $8\% = \frac{27}{25}$

(Time) $\frac{P}{M} = \frac{12}{13}$

$$P_P \left(\frac{27}{25} \right)^{12} = P_M \left(\frac{27}{25} \right)^{13}$$

$$\frac{P_P}{P_M} = \frac{27}{25}$$

$$\therefore P_P = \frac{1612}{52} \times 27 = ₹ 837$$

86. (R) $10\% = \frac{11}{10}$

(Time) $\frac{A}{M} = \frac{14}{15}$

$$P_A \left(\frac{11}{10} \right)^{14} = P_M \left(\frac{11}{10} \right)^{15}$$

$$\frac{P_A}{P_M} = \frac{11}{10}$$

$$\therefore P_A = \frac{1617}{21} \times 11 = 847$$

87. दर $R = 20\% = \frac{1}{5}$

$$\begin{array}{c} 9000 \\ \times \frac{1}{5} \quad \times \frac{1}{5} \\ \hline 1800 \quad 1800 \\ \hline 3600 \end{array} = \text{SI}$$

साधारण ब्याज (SI) = ₹ 3600

चक्रवृद्धि ब्याज (CI) = ₹ 3960

अतः केवल निष्कर्ष II सही है।

88. By option

R = 20%

$$20 + 20 + \frac{20 \times 20}{100} = 44$$

$$40 + \frac{400}{100} = 44$$

$$44 = 44$$

LHS = RHS

89. $R = 20\% = \frac{1}{5}$

$$\begin{array}{c} 10,000 \\ \times \frac{1}{5} \quad \times \frac{1}{5} \quad \times \frac{1}{5} \\ \hline 2000 \quad 2000 \quad 2000 \\ \hline 400 \quad 400 \quad 400 \\ \hline 800 \end{array} = \text{SI}$$

साधारण ब्याज (SI) = ₹ 6000

चक्रवृद्धि ब्याज (CI) = ₹ 7280

अतः केवल कथन I सत्य है।

12

समय और कार्य (Time and Work)

यदि M किसी कार्य को 'a' दिनों में पूरा करता है और N उसी कार्य को 'b' दिनों में पूरा करता है, तब M और N दोनों के द्वारा किए गए कार्य में लगा कुल समय -

If M Completes a Piece of work in 'a' days and N completes the same work in 'b' days, then total time taken by both M and

N to complete the work = $\left(\frac{ab}{a+b}\right)$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:
1, 3, 4

यदि X और Y किसी काम को 'a' दिनों में कर सकते हैं तो Y और Z उसी काम को 'b' दिनों में कर सकते हैं। Z और X उसी कार्य को 'c' दिनों में कर सकते हैं तब X, Y और Z मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में कर सकते हैं?

If X and Y can do a work in 'a' days, then Y and Z can do the same work in 'b' days, and Z and X can do the same work in 'c' days. Then in how many days can X, Y and Z together can do that work?

$$= \frac{2abc}{ab+bc+ca} \text{ days}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:
19, 20, 21, 23

यदि X अकेला किसी कार्य को 'a' दिनों में कर सकता है और X और Y मिलकर उसी कार्य को 'b' दिनों में कर सकते हैं तो Y अकेला उसी कार्य को कितने दिनों में कर सकता है।

If X alone can do a work in 'a' days and X and Y together can do the same work in 'b' days, then in how many days Y alone can do the same work.

$$\Rightarrow \left(\frac{ab}{a-b}\right) \text{ days}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:
7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 89

यदि A किसी कार्य का $\frac{P}{Q}$ भाग N दिनों में पूरा कर सकता है, तो A द्वारा कार्य को पूरा करने में लगा कुल समय

If A can complete $\frac{P}{Q}$ part of a work in N days. Then, total time taken by A to complete the work. = $\frac{Q}{P} \times N$ days

इस Concept पर आधारित प्रश्न:
5, 2, 24, 93, 61

यदि M किसी कार्य को 'a' दिनों में कर सकता है और N उसी कार्य को 'b' दिनों में पूरा कर सकता है अगर वे 'd' दिनों तक साथ मिलकर काम करते हैं इसके बाद M काम छोड़ देता है तब N द्वारा शेष काम को करने में लिया गया समय-

If M can do a piece of work in 'a' days and N can do the same work in 'b' days if they work together for 'd' days after that M leaves the work then the time taken by N to do the remaining work is:

$$\frac{ab - (a+b) \times d}{a} \text{ days}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:
27, 30, 57, 58, 59, 60, 64, 65

M किसी काम को 'a' दिनों में कर सकता है और N उसी काम को 'b' दिनों में कर सकता है वे एक साथ काम शुरू करते हैं लेकिन M काम समाप्त होने से 'd' दिनों पहले काम छोड़ देता है काम पूरा करने में लगा समय।

M can do a piece of work in 'a' days and N can do the same work in 'b' days. They start the work together but M leaves 'd' days before the work is finished. Time taken to complete the work.

$$= \frac{ab+bd}{a+b} \text{ days}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 29, 28, 63

Concept of Alternate Days (वैकल्पिक दिनों की अवधारणा)

वैकल्पिक दिनों के Concept पर आधारित प्रश्न: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 90, 91

M → Man/आदमी, D → Days/दिन

T = Time/समय (घंटे, मिनट, सेकण्ड, वर्ष)

W = Work/Wages | कार्य / तनखाह

MDT के Concept पर आधारित प्रश्न:
73, 77, 78, 79

यदि X पुरुष या Y लड़के या Z महिला किसी कार्य को 'a' दिनों में कर सकते हैं, तो X_1 पुरुष, Y_1 लड़के और Z_1 महिला मिलकर समान कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

If X men or Y boys or Z women can do a piece of work in 'a' days then in how many days can X_1 men, Y_1 boy and Z_1 women together do the same work.

$$\text{समय (Time taken)} = \frac{a}{\frac{X_1}{X} + \frac{Y_1}{Y} + \frac{Z_1}{Z}} \text{ days}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 76, 82

दक्षता पर आधारित (Efficiency Based)

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 74, 75

यदि X किसी कार्य को 'a' दिनों में कर सकता है और Y, X की तुलना में P% अधिक कुशल है तो Y अकेला उसी कार्य को कितने दिन में करेगा। If X can do a work in 'a' days and Y is P% more efficient than X, then in how many days Y alone will do the same work.

$$a \left(\frac{100}{100+P\%} \right) \text{ days}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:
47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 17, 18

मजदूरी की अवधारणा

(Concept of Wages)

□ कुल मजदूरी = प्रतिदिन वेतन × कुल दिनों की संख्या

Total wages = per day wage × No. of total days

□ वेतन मजदूरी का बंटवारा व्यक्ति की कार्यकुशलता के अनुपात में किया जाता है। Wage is shared among the person in the ratio of the efficiency of the person.

मजदूरी (Wages) के Concept पर आधारित प्रश्न: 83, 84, 85, 86, 87

Type 1 : Fundamental Questions

1. A alone can complete a work in 40 days and B alone can complete the same work in 60 days. In how many days will both of them together complete the same work?

A अकेले किसी काम को 40 दिनों में पूरा कर सकता है और B अकेले उसी काम को 60 दिनों में पूरा कर सकता है। वे दोनों मिलकर उसी काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 29 दिन (b) 25 दिन
(c) 32 दिन (d) 24 दिन

2. Suraj completes $\frac{1}{12}$ th of a work in 9 days. At this rate, how many more days will he take to complete the work?

सूरज एक कार्य का $\frac{1}{12}$ भाग 9 दिनों में पूरा करता है। इस दर से, उसे कार्य करने में कितने दिन और लगेंगे?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 99 (b) 81
(c) 108 (d) 90

3. In one hour, A can paint 5 chairs and B can paint 3 chairs. Determine the time taken by them to paint 40 chairs when they work together.

एक घंटे में, A 5 कुर्सियों पर पेंट कर सकता है और B 3 कुर्सियों पर पेंट कर सकता है निर्धारित कीजिए कि जब वे एक साथ मिलकर काम करेंगे तो उन्हें 40 कुर्सियों को पेंट करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 01 Feb. 2023 Shift-I)

- (a) 10 hours (b) 5 hours
(c) 12 hours (d) 8 hours

4. A alone can do a piece of work in 20 days and B alone can do the same work in 30 days. In how many days can A and B together complete the same work?

A अकेला एक कार्य को 20 दिन में पूरा कर सकता है तथा B अकेला समान कार्य को 30 दिन में पूरा कर सकता है। A तथा B दोनों मिलकर समान कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

(SSC GD, 12 Feb 2021, Shift-I)

- (a) 12 दिन (b) 15 दिन
(c) 8 दिन (d) 6 दिन

5. Ravi can complete one-fourth of the total work in 15 days, Chhavi can complete one-third of the total work in 18 days, Dhani can complete half of the total work in 24 days. In how many days can Ravi, Chhavi and Dhani together complete three-fourth of the work?

रवि कुल कार्य का एक-चौथाई कार्य 15 दिनों में पूरा कर सकता है, छवि कुल कार्य का एक-तिहाई कार्य 18 दिनों में पूरा कर सकती है, धनी कुल कार्य का आधा कार्य 24 दिनों में पूरा कर सकती है। रवि, छवि और धनी एक साथ मिलकर कार्य का तीन-चौथाई कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $13\frac{47}{121}$ दिन (b) $11\frac{19}{78}$ दिन

- (c) $12\frac{23}{103}$ दिन (d) $10\frac{25}{31}$ दिन

6. Ritu and Mona together can paint a house in 18 days. Ritu alone will take 27 days to complete the painting. How much time will Mona alone take to complete the painting?

रितु और मोना मिलकर एक घर की पेंटिंग 18 दिनों में कर सकती हैं। रितु को अकेले पेंटिंग पूरी करने में 27 दिन लगेंगे। मोना को अकेले पेंटिंग पूरी करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 65 दिन (b) 60 दिन
(c) 44 दिन (d) 54 दिन

7. J, K and L together can read a book completely in 20 days. J and K together can read the same book completely in 25

days. In how many days can L alone completely read the same book?

J, K और L मिलकर एक पुस्तक को 20 दिनों में पूरा पढ़ सकते हैं। J और K मिलकर उसी पुस्तक को 25 दिनों में पूरा पढ़ सकते हैं। L अकेले उसी पुस्तक को कितने दिनों में पूरा पढ़ सकता है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 140 दिन (b) 110 दिन
(c) 100 दिन (d) 125 दिन

8. Dinesh alone can complete a work in 96 hours. Dinesh and Rahul together can do the same work in 48 hours. Rahul and Tarun together can do the same work in 16 hours. In how many hours can Tarun do the same work alone?

दिनेश अकेले एक काम को 96 घंटे में पूरा कर सकता है। दिनेश और राहुल मिलकर उसी काम को 48 घंटे में कर सकते हैं। राहुल और तरुण मिलकर उसी काम को 16 घंटे में कर सकते हैं। तरुण अकेले उसी काम को कितने घंटों में कर सकता है?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 30 घंटे (b) 19.2 घंटे
(c) 28 घंटे (d) 20 घंटे

Type 2 : Two or More People Work Together, One of them Complete Whole Work

9. Y and Z together can complete a work in 20 days. Z alone can complete the same work in 60 days. In how many days will Y alone complete the same work?

Y और Z मिलकर एक काम को 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। Z अकेले उसी काम को 60 दिनों में पूरा कर सकता है। Y अकेले उसी काम को कितने दिनों में पूरा करेगा?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 37 दिन (b) 30 दिन
(c) 42 दिन (d) 35 दिन

10. Tom and Jerry together can paint a house in 9 days. If Tom alone can paint the same house in 15 days, how much time will it take for Jerry alone to paint the same house?

टॉम और जेरी मिलकर एक घर को 9 दिनों में पेंट कर सकते हैं। यदि टॉम अकेले उसी घर को 15 दिनों में पेंट कर सकता है, तो जेरी को अकेले उस घर को पेंट करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) $41/5$ दिन (b) $45/2$ दिन
(c) $45/7$ दिन (d) $41/3$ दिन

11. A man can do a piece of work in 5 days, but with the help of his son, he can do it in 3 days. In what time can the son do it alone?

एक व्यक्ति किसी कार्य को 5 दिनों में कर सकता है, लेकिन अपने पुत्र की सहायता से वह काम को 3 दिनों में कर सकता है, तो पुत्र अकेले उस काम को कितने दिनों में कर सकता है?

- (a) 7 days (b) 8 days
(c) $7\frac{1}{2}$ days (d) $6\frac{1}{2}$ days

12. Rakesh, Mahesh and Puneesh together can make a chair in 20 minutes. Rakesh and Mahesh together can make it in 25 minutes. How much time will it take for Puneesh to make that chair alone?

राकेश, महेश और पुनीश मिलकर 20 मिनट में एक कुर्सी बना सकते हैं। राकेश और महेश मिलकर इसे 25 मिनट में बना सकते हैं। पुनीश को अकेले उस कुर्सी को बनाने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 110 मिनट (b) 80 मिनट
(c) 100 मिनट (d) 95 मिनट

13. B1 and B2 together can complete a work in 20 days. B2 alone can complete the same work in 60 days. In how many days can B1 alone complete the same work?

B1 और B2 मिलकर एक काम को 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। B2 अकेले

उसी काम को 60 दिनों में पूरा कर सकता है। B1 अकेले उसी काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 30 दिन (b) 35 दिन
(c) 25 दिन (d) 10 दिन

14. E, F and G together can complete a work in 20 days. E and F together can complete the same work in 50 days. In how many days can G alone complete the same work?

E, F और G मिलकर एक काम को 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। E और F मिलकर उसी काम को 50 दिनों में पूरा कर सकते हैं। G अकेले उसी काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) $100/3$ दिन (b) 32 दिन
(c) 35 दिन (d) $110/3$ दिन

15. Ram and Laxman can complete a piece of work in 15 and 20 days respectively. If Bharat, Ram and Lakshman work together, they can complete the work in 5 days. How much time will Bharat take to complete the work?

राम और लक्ष्मण एक कार्य को क्रमशः 15 और 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि भरत, राम और लक्ष्मण साथ मिलकर कार्य करते हैं, तो वे कार्य को 5 दिनों में पूरा कर सकते हैं। भरत को कार्य समाप्त करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 20 days (b) 12 days
(c) 10 days (d) 15 days

16. M1 alone can complete a work in 14 days and M2 alone can complete the same work in 70 days. With the help of M3 they complete the same work in 7 days. In how many days can M3 alone complete the same work?

M1 अकेले एक काम को 14 दिनों में पूरा कर सकता है और M2 अकेले उसी काम को 70 दिनों में पूरा कर सकता है। M3 की सहायता से वे उसी काम को 7 दिनों में पूरा करते हैं। M3 अकेले उसी काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 19 दिन (b) 17.5 दिन
(c) 20 दिन (d) 21 दिन

17. A and B together can complete a piece of work in 26 days. A alone can do it in 52 days. If B works at 50% capacity, then in how many days will A and B together complete the work?

A और B मिलकर एक कार्य को 26 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A अकेले इसे 52 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि B, 50% क्षमता पर कार्य करता है, तो A और B मिलकर कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) $58/3$ days (b) $67/3$ days
(c) $107/3$ days (d) $104/3$ days

18. P and Q together can complete a work in 21 days. Q alone can complete it in 84 days. If Q does twice the work a day, then in approximately how many days will P and Q together complete the work?

P और Q मिलकर एक कार्य को 21 दिनों में पूरा कर सकते हैं। Q अकेले इसे 84 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि Q प्रतिदिन दो गुना कार्य करता है, तो P और Q मिलकर लगभग कितने दिनों में कार्य पूरा करेंगे?

(SSC GD, 31 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) 37 days (b) 40 days
(c) 33 days (d) 17 days

Type 3 : When Combination of Two-Two people are Working Together

19. A and B can do a piece of work in 18 days, B and C can do the same work in 32 days and A and C can do the same work in 52 days. How much time will A, B and C together take to finish the work?

A और B एक कार्य को 18 दिनों में कर सकते हैं, B और C उसी कार्य को 32 दिनों में कर सकते हैं तथा A और C उसी कार्य को 52 दिनों में कर सकते

हैं। A, B और C को एक साथ मिलकर कार्य पूरा करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $18\frac{342}{397}$ दिन (b) $17\frac{341}{397}$ दिन
(c) $16\frac{340}{397}$ दिन (d) $15\frac{339}{397}$ दिन

20. Anil and Karan together can complete a work in 20 days. Karan and Himanshu together can complete the same work in 25 days. Himanshu and Anil together can complete the same work in 50 days. How many days will it take for Himanshu alone to complete the same work?

अनिल और करण मिलकर एक काम को 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। करण और हिमांशु मिलकर उसी काम को 25 दिनों में पूरा कर सकते हैं। हिमांशु और अनिल मिलकर उसी काम को 50 दिनों में पूरा कर सकते हैं। हिमांशु को अकेले उसी काम को पूरा करने में कितने दिनों का समय लगेगा?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 200 दिन (b) 240 दिन
(c) 180 दिन (d) 250 दिन

21. A and C together can complete a work in 120 days, C and E together can do the same work in 80 days, A and E together can complete the work in 160 days. In how many days can A, C and E together complete the same work?

A तथा C मिलकर एक कार्य को 120 दिनों में पूरा कर सकते हैं, C तथा E मिलकर समान कार्य को 80 दिनों में पूरा कर सकते हैं, A तथा E मिलकर समान कार्य को 160 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A, C तथा E मिलकर समान कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(SSC GD, 17 Feb 2019, Shift-II)

- (a) $\frac{960}{13}$ दिन (b) $\frac{120}{13}$ दिन
(c) $\frac{480}{13}$ दिन (d) $\frac{240}{13}$ दिन

22. A and B can complete a work in 28 days, B and C can complete

the same work in 18 days, and A, B, and C together can complete the same work in 16 days. Find the number of days required for A and C to complete the work together (in days).

A और B किसी कार्य को 28 दिनों में कर सकते हैं, B और C उसी कार्य को 18 दिनों में कर सकते हैं तथा A, B और C मिलकर उसी कार्य को 16 दिनों में कर सकते हैं। A और C द्वारा कार्य को पूरा करने में लगने वाला समय (दिन में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $29\frac{11}{17}$ (b) $27\frac{13}{19}$
(c) $25\frac{11}{13}$ (d) $23\frac{11}{15}$

23. Suman and Arun together can complete a work in 96 days, Arun and Rahul in 48 days and Rahul and Suman in 80 days, then in approximately how many days Rahul, Suman and Arun together can complete the same work?

सुमन और अरुण मिलकर एक कार्य को 96 दिनों में, अरुण और राहुल 48 दिनों में और राहुल और सुमन 80 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो राहुल, सुमन और अरुण मिलकर उसी कार्य को लगभग कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(SSC GD, 16 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 46 days (b) 55 days
(c) 44 days (d) 54 days

24. A and B can complete a work in $14\frac{2}{3}$ days while B and C can complete the same work in $12\frac{5}{8}$ days and C and A can complete the same work in $16\frac{2}{3}$ days. If all three of them work together, how much of the same work can they complete in 2 days?

A और B एक काम को $14\frac{2}{3}$ दिनों में पूरा कर सकते हैं जबकि B और C उसी काम को $12\frac{5}{8}$ दिनों में पूरा कर सकते हैं तथा C और A उसी काम को $16\frac{2}{3}$ दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि वे तीनों एक साथ मिलकर काम करते हैं, तो वे समान काम का कितना हिस्सा 2 दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift II)

- (a) $277/336$ (b) $127/336$
(c) $275/336$ (d) $225/336$

25. A and B together can do a work in 20 days, and B and C together can do the same work in 100 days. If B alone can do the same work in 140 days, then in how many days will A and C together do the same work?

A और B मिलकर एक कार्य को 20 दिनों में कर सकते हैं, तथा B और C मिलकर समान कार्य को 100 दिनों में कर सकते हैं। यदि B अकेले समान कार्य को 140 दिनों में कर सकता है, तो A और C मिलकर समान कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) $175/8$ days (b) $125/8$ days
(c) $145/6$ days (d) $111/3$ days

26. A can do a piece of work in 18 days. A and B working together can do the same work in 8 days, while B and C working together can do the same work in 6 days. In how many days can A, B and C working together do the same work?

A एक कार्य को 18 दिनों में कर सकता है। A और B एक साथ कार्य करते हुए उसी कार्य को 8 दिनों में कर सकते हैं, जबकि B और C एक साथ कार्य करते हुए उसी कार्य को 6 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A, B और C एक साथ कार्य करते हुए उसी कार्य को कितने दिनों में कर सकते हैं?

(SSC GD, 01 Dec 2021, Shift-III)

- (a) $3\frac{1}{2}$ दिन (b) $3\frac{4}{5}$ दिन
(c) $4\frac{3}{4}$ दिन (d) $4\frac{1}{2}$ दिन

Type 4 : Questions Based on Remaining Works

27. A can do a piece of work in 32 days and B can do the same work in 48 days. They work together for 8 days and then A leaves. In how much time (in

days) will B complete 60% of the remaining work?

A किसी कार्य को 32 दिनों में और B उसी कार्य को 48 दिनों में पूरा कर सकता है। वे 8 दिनों तक एक साथ कार्य करते हैं और फिर A कार्य करना छोड़ देता है। शेष कार्य का 60% भाग B कितने समय (दिन में) में पूरा करेगा?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $18\frac{2}{5}$ (b) $17\frac{3}{7}$
(c) $16\frac{4}{5}$ (d) $19\frac{3}{4}$

28. Rajeshwar can complete a work in 12 days, Vikram in 6 days and Tiger in 15 days. They all start working together, but Rajeshwar leaves after 2 days and Vikram leaves 3 days before the work is completed. How many days will the work be completed.

राजेश्वर एक कार्य को 12 दिनों में, विक्रम 6 दिनों में और टाइगर 15 दिनों में पूरा कर सकता है। वे सभी एक साथ कार्य करना शुरू करते हैं, लेकिन राजेश्वर 2 दिन बाद कार्य करना छोड़ देता है और विक्रम कार्य पूरा होने से 3 दिन पहले कार्य करना छोड़ देता है। कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $5\frac{4}{7}$ (b) $5\frac{5}{7}$
(c) $5\frac{6}{7}$ (d) $5\frac{3}{7}$

29. Ram, Ravi and Reena can complete a piece of work in 16, 20 and 24 days respectively. They started the work together but Ravi left 5 days before the completion of the work. In how many days did the other two together complete the work?

राम, रवि और रीना किसी कार्य को क्रमशः 16, 20 और 24 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने साथ मिलकर कार्य शुरू किया लेकिन रवि ने कार्य पूरा होने से 5 दिन पहले कार्य करना छोड़ दिया। बाकी दोनों ने साथ मिलकर कार्य को कितने दिनों में पूरा किया?

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $10\frac{5}{34}$ दिन (b) $8\frac{4}{37}$ दिन
(c) $12\frac{5}{48}$ दिन (d) $11\frac{6}{37}$ दिन

30. X can complete a task in 20 days, Y can complete the same task in 30 days, and Z can complete the same task in 36 days. Y and Z start the work, but they have to leave after 5 days. How many complete days will X take to finish the remaining work?

X एक कार्य को 20 दिन में, Y उसी कार्य को 30 दिन में और Z उसी कार्य को 36 दिन में कर सकता है। Y और Z कार्य शुरू करते हैं लेकिन 5 दिन बाद उन्हें कार्य छोड़ना पड़ता है। शेष कार्य को पूरा करने में X को कितने पूर्ण दिन लगेंगे?

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 15 (b) 12
(c) 13 (d) 14

Type 5 : Questions Based on Alternate Days

31. A is three times as skilled a worker as B. A started the work and together they worked on alternate days and completed the work in 24 days. How many days will A alone take to complete the work?

A, B से तीन गुना कुशल कारीगर है। A ने कार्य करना शुरू किया और उन्होंने मिलकर एकांतर दिनों में कार्य किया और 24 दिनों में कार्य को पूरा कर दिया। A अकेले कार्य को पूरा करने में कितने दिन लेगा?

(SSC GD, 25 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 24 (b) 21
(c) 16 (d) 18

32. X can complete a work in 15 days, and Y can complete the same work in 20 days. If X and Y work on alternate days and X starts the work on the first day, then in how many days will the work be completed?

X एक कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है, और Y उसी कार्य को 20 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि X और Y एकांतर दिनों में कार्य करते हैं और X पहले दिन कार्य आरंभ करता है, तो कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 22 (b) 17
(c) 19 (d) 15

33. P and Q can complete a piece of work in 28 days and 35 days respectively. P starts the work and they work alternately for one day each. In how many days will the whole work be completed?

P और Q किसी कार्य को क्रमशः 28 दिन और 35 दिन में पूरा कर सकता है। P कार्य करना आरंभ करता है और वे बारी-बारी से एक-एक दिन कार्य करते हैं। संपूर्ण कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 31 (b) 21
(c) 27 (d) 18

34. A and B working separately can complete a work in 18 days and 24 days respectively. A starts the work and works for two consecutive days, while B works on the third day. This pattern continues till the work is completed. In how many days will the work be completed?

A और B अलग-अलग तौर पर कार्य करते हुए क्रमशः 18 दिन और 24 दिन में एक कार्य को पूरा कर सकते हैं। A कार्य शुरू करता है और लगातार दो दिन कार्य करता है, जबकि B तीसरे दिन कार्य करता है। यह पैटर्न कार्य पूरा होने तक जारी रहता है। कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $23\frac{2}{3}$ (b) $14\frac{3}{5}$
(c) $19\frac{1}{2}$ (d) $16\frac{2}{3}$

35. A and B can finish a piece of work in 30 days and 10 days respectively. If they work in

turns on alternate days starting from A, then in how many days will the work be completed?

A और B किसी कार्य को क्रमशः 30 दिनों और 10 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि वे A से शुरू करके बारी-बारी से एकांतर दिनों में कार्य करते हैं, तो कितने दिनों में कार्य पूरा हो जाएगा?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $12\frac{1}{3}$ दिनों (b) $16\frac{1}{3}$ दिनों
(c) $15\frac{1}{3}$ दिनों (d) $14\frac{1}{3}$ दिनों

36. M, N and O can do a work in 22, 24 and 16 days respectively. If they work alternately for one day each; As M works on day 1, N works on day 2, O works on day 3 and then M works on day 4 and so on, then in approximately how many days the work will be completed?

M, N और O क्रमशः 22, 24 और 16 दिनों में एक कार्य कर सकते हैं। यदि वे बारी-बारी से एक-एक दिन कार्य करते हैं जैसे कि M पहले दिन कार्य करता है, N दूसरे दिन कार्य करता है, O तीसरे दिन कार्य करता है और फिर M चौथे दिन कार्य करता है और इसी प्रकार यह क्रम जारी रहता है, तो कार्य लगभग कितने दिनों में पूरा होगा?

(SSC GD, 02 Feb. 2023 Shift-III)

- (a) 20 (b) 19
(c) 17 (d) 16

37. P, Q and R can complete a work in 20, 30 and 60 days respectively. If Q and R help P every third day, how many days will it take to complete the work?

P, Q और R एक कार्य को क्रमशः 20, 30, और 60 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि Q और R प्रत्येक तीसरे दिन P की सहायता करते हैं, तो कार्य को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(SSC GD, 27 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 17 (b) 18
(c) 12 (d) 15

38. A, B and C can complete a piece of work in 12, 20 and 15

days respectively. A, B and C complete the work by working on alternate days. C works on the first day, B works on the second day and A works on the third day and so on. In how many days will the work be completed?

A, B और C किसी कार्य को क्रमशः 12, 20 और 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A, B और C एकांतर दिनों में कार्य करते हुए वह कार्य पूरा करते हैं। C पहले दिन कार्य करता है, B दूसरे दिन कार्य करता है और A तीसरे दिन कार्य करता है और इसी तरह आगे भी कार्य किया जाता है। कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 30 (b) 12
(c) 24 (d) 15

39. A, B, C and D working separately can complete a work in 5 days, 6 days, 8 days and 10 days respectively. In how many days can A and B together finish the work, if C and D help them on alternate days, starting with C?

A, B, C और D अलग-अलग तौर पर कार्य करते हुए किसी कार्य को क्रमशः 5 दिन, 6 दिन, 8 दिन और 10 दिन में पूरा कर सकते हैं। A और B मिलकर कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं, यदि C से शुरू करते हुए C और D एकांतर दिनों में उनकी सहायता करते हैं?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $4\frac{5}{27}$ दिनों में (b) $1\frac{7}{68}$ दिनों में
(c) $3\frac{4}{25}$ दिनों में (d) $2\frac{5}{59}$ दिनों में

40. A, B and C can finish a piece of work in 22 days, 24 days and 33 days respectively. If A works on the first day, C works on the second day, B works on the third day, A works on the fourth day and so on, then in how many days will the work be completed?

A, B और C किसी कार्य को क्रमशः 22 दिन, 24 दिन और 33 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि A पहले दिन कार्य

करता है, C दूसरे दिन कार्य करता है, B तीसरे दिन कार्य करता है, A चौथे दिन कार्य करता है और इसी क्रम में आगे भी कार्य जारी रहता है, तो कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $25\frac{1}{2}$ (b) $28\frac{1}{3}$
(c) $22\frac{2}{3}$ (d) 24

41. A, B and C can finish a piece of work in 15 days, 30 days and 40 days respectively. A starts working on the first day, A and B work on the second day and A and C work on the third day. This pattern is repeated till the work is completed. In how many days will the work be completed?

A, B और C किसी कार्य को क्रमशः 15 दिनों, 30 दिनों और 40 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A पहले दिन कार्य करना शुरू करता है, A और B दूसरे दिन कार्य करते हैं तथा A और C तीसरे दिन कार्य करते हैं। यह पैटर्न कार्य पूरा होने तक दोहराया जाता है। कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $11\frac{7}{11}$ (b) $12\frac{2}{5}$
(c) $8\frac{3}{5}$ (d) $13\frac{1}{4}$

42. Parth, Rizwan and Sangeeta can complete a piece of work in 40, 60 and 80 days respectively. In how many days can Parth complete the work with the help of Rizwan and Sangeeta every third day?

पार्थ, रिजवान और संगीता किसी कार्य को क्रमशः 40, 60 और 80 दिनों में पूरा कर सकते हैं। पार्थ, हर तीसरे दिन रिजवान और संगीता की सहायता से उस कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $29\frac{4}{5}$ (b) $28\frac{4}{5}$
(c) $29\frac{3}{13}$ (d) $28\frac{3}{13}$

43. Avi can complete a task in 6 days, Avni can complete it in 8 days, Aarti can complete it in 12 days, and Rita can complete it in 16 days. They all decided to work one by one in a sequence. First, Avi starts the work and works for one-fourth of a day, then Avni works for one-fourth of a day, followed by Aarti working for one-fourth of a day, and finally, Rita works for the remaining one-fourth of a day. This cycle repeats until the work is completed. When the work was completed, who was working at that moment?

अवि एक कार्य को 6 दिनों में पूरा कर सकता है, अवनी इसे 8 दिनों में पूरा कर सकती है, आरती इसे 12 दिनों में पूरा कर सकती है और रीता इसे 16 दिनों में पूरा कर सकती है। उन सभी ने एक-एक करके कार्य करने का फैसला किया, सबसे पहले अवि कार्य शुरू करता है और एक-चौथाई दिन कार्य करता है, फिर अवनी एक-चौथाई दिन कार्य करती है, फिर आरती एक-चौथाई दिन कार्य करती है और फिर रीता बचे हुए एक-चौथाई दिन कार्य करती है। कार्य समाप्त होने तक यह चक्र दोहराया जाता है। जब कार्य समाप्त हुआ, तो कार्य कौन कर रहा था?

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift III)

- (a) अवनी (b) रीता
(c) अवि (d) आरती

44. P, Q, R and S can complete a piece of work in 25 days, 30 days, 36 days and 40 days respectively. They work on rotation basis, in which Q working on the first day, S on the second day, P on the third day and R on the fourth day, again Q on the fifth day and so on. In how much time will the work be completed?

P, Q, R और S किसी कार्य को क्रमशः 25 दिनों, 30 दिनों, 36 दिनों और 40 दिनों में पूरा कर सकते हैं। वे क्रमानुसार (Rotation) के आधार पर कार्य करते हैं, जिसमें Q पहले दिन कार्य करता है, S दूसरे दिन, P तीसरे दिन और R चौथे

दिन, फिर से Q पांचवें दिन और इसी तरह आगे भी कार्य किया जाता है। कार्य कितने समय में पूरा होगा?

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $26\frac{7}{30}$ दिन (b) $23\frac{11}{15}$ दिन
(c) $29\frac{4}{27}$ दिन (d) $31\frac{17}{25}$ दिन

45. A, B, C and D can individually complete a piece of work in 30 days, 33 days, 36 days and 44 days respectively. If A and B are assisted by C and D alternately for two days each, in which C is assisted for the first two days, then D for the next two days and then C for the next two days and so on, then in how many days can A and B together complete the work?

A, B, C और D अलग-अलग तौर पर एक कार्य को क्रमशः 30 दिन, 33 दिन, 36 दिन और 44 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि A और B को C और D द्वारा बारी-बारी से दो-दो दिन सहायता दी जाती है, जिसमें पहले दो दिन C, फिर अगले दो दिन D और फिर अगले दो दिन C तथा इसी प्रकार आगे भी सहायता दी जाती है, तो A और B मिलकर कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $8\frac{5}{36}$ दिन (b) $6\frac{7}{24}$ दिन
(c) $11\frac{13}{57}$ दिन (d) $5\frac{5}{11}$ दिन

46. A, B and C can complete a work in 4 days, 8 days and 16 days respectively. If all three work one day alternately in such a way that A works on the first day, B works on the second day, C works on the third day and A works on the fourth day and in this order the work is completed. Then find the number of days in which 175% of the work is completed.

A, B और C एक कार्य को क्रमशः 4 दिन, 8 दिन और 16 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि तीनों बारी-बारी से एक-एक दिन इस प्रकार कार्य करते हैं,

कि A पहले दिन कार्य करता है, B दूसरे दिन कार्य करता है, C तीसरे दिन कार्य करता है और A चौथे दिन कार्य करता है और इसी क्रम से पूरा करते हैं, तो दिनों की संख्या ज्ञात करें जिसमें 175% कार्य पूरा हो गया है।

(SSC GD, 06 Feb. 2023 Shift-IV)

- (a) 9 days (b) 11 days
(c) 12 days (d) 5 days

Type 6 : Questions Based on Efficiency

47. A is twice as efficient as B and A takes 45 days less than B to complete a piece of work. find the number of days in which they together can complete the work.

A, B से दोगुना कुशल है और A कार्य को पूरा करने में B से 45 दिन कम लेता है। उन दिनों की संख्या ज्ञात कीजिए जिनमें वे एक साथ कार्य को पूरा कर सकते हैं।

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 32 दिन (b) 36 दिन
(c) 30 दिन (d) 38 दिन

48. A is four times as good a workman as B and together they can complete the work in $84/15$ days. In how many days A can do that work alone?

A, B से चार गुना अच्छा कारीगर है और दोनों साथ मिलकर एक काम को $84/15$ दिनों में पूरा करते हैं। A अकेले वह काम कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 9 दिन (b) 7 दिन
(c) 10 दिन (d) 15 दिन

49. Kuldeep is twice as efficient as Manish in doing a work. Working together they can complete a work in 36 days. Kuldeep alone can complete that work in
कुलदीप एक कार्य को करने में मनीष से दोगुना कुशल है। एक साथ कार्य करते हुए वे 36 दिनों में एक कार्य को पूरा कर सकते हैं। कुलदीप अकेले उस कार्य को में पूरा कर सकता है।

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 54 days (b) 50 days
(c) 56 days (d) 52 days

50. The number of days taken by A to finish a work is twice the number of days taken by B to finish the work. The number of days taken by C to finish the work is half the number of days taken by B to finish the work. A can finish the work in 12 days. If B works on the first day, A works on the second day and C works on third day, then B works on the fourth day and so on, then in how many days will the work be completed?

A द्वारा एक कार्य को समाप्त करने में लगने वाले दिनों की संख्या, B द्वारा कार्य को समाप्त करने में लगने वाले दिनों की संख्या की दोगुनी है। C द्वारा कार्य को समाप्त करने में लगने वाले दिनों की संख्या, B द्वारा कार्य को समाप्त करने में लगने वाले दिनों की संख्या की आधी है। A कार्य को 12 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि B पहले दिन कार्य करता है, A दूसरे दिन कार्य करता है और C तीसरे दिन कार्य करता है, फिर B चौथे दिन कार्य करता है और इसी तरह आगे भी कार्य करना जारी रहता है, तो कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 5 (b) 5.75
(c) 5.25 (d) 5.5

51. Amrit works three times better than Bhagat. Hence Amrit is able to complete work in 50 days less than Bhagat. Find the time (In Days) In which they together can complete the work.

अमृत, भगत की अपेक्षा तीन गुना अच्छा काम करता है। इसलिए अमृत एक काम को भगत की तुलना में 50 दिन कम में पूरा करने में सक्षम है। वह समय (दिनों में) ज्ञात कीजिए, जिसमें वे एक साथ मिलकर उस कार्य को पूरा कर सकते हैं।

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) $19\frac{5}{4}$ days (b) $18\frac{3}{4}$ days
(c) $17\frac{4}{3}$ days (d) $15\frac{3}{4}$ days

52. Shyam can complete $\frac{3}{5}$ of a work in 10 days. Rakhi is 1.5 times efficient than Shyam. In how many days Rakhi alone complete the same work?

श्याम किसी काम का $\frac{3}{5}$ भाग 10 दिनों में पूरा कर सकता है। राखी, श्याम से 1.5 गुना कुशल है। राखी अकेले उसी काम को कितने दिनों में पूरा करेगी?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 18 दिन (b) 20 दिन
(c) $100/9$ दिन (d) 22 दिन

53. Amar is 10 percent more efficient than Sachin. If Sachin alone can complete a work in 44 days, then in how many days will Amar alone complete the same work?

अमर, सचिन से 10 प्रतिशत अधिक कुशल है। यदि सचिन अकेले किसी काम को 44 दिनों में पूरा कर सकता है, तो अमर अकेले उसी काम को कितने दिनों में पूरा करेगा?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 47 दिन (b) 45 दिन
(c) 52 दिन (d) 40 दिन

Type 7 : When Work is being Left by One Person and Completed by Other

54. A and B can complete a piece of work in 25 days and 30 days respectively. They work together for 6 days, then P replaced B and the work was completed in next 8 days. How much time will P alone take to complete the same work?

A और B किसी कार्य को क्रमशः 25 दिनों और 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने 6 दिनों तक साथ मिलकर कार्य किया, उसके बाद B के स्थान पर P आ गया और अगले 8 दिनों में कार्य पूरा हो गया। P अकेले उसी कार्य को पूरा करने में कितना समय लेगा?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift I)

- (a) $25\frac{1}{2}$ दिन (b) $33\frac{1}{3}$ दिन
(c) $30\frac{2}{5}$ दिन (d) $25\frac{3}{4}$ दिन

55. A can complete a work in 55 days. He works for 20 days and then B completes the remaining work alone in 49 days. How many days will it take for both of them together to complete the same work?

A एक काम को 55 दिनों में पूरा कर सकता है। वह 20 दिनों तक काम करता है और शेष काम को B अकेले 49 दिनों में पूरा करता है। दोनों को एक साथ मिलकर, उसी काम को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) $\frac{385}{12}$ दिन (b) $\frac{124}{5}$ दिन
(c) $\frac{445}{14}$ दिन (d) $\frac{514}{55}$ दिन

56. Jack can do a piece of work in 30 days. Rohan can do the work in 14 days. Jack started the work alone. After how many days should Rohan join him, so that the work is finished in 15 days? Jack एक कार्य को 30 दिनों में कर सकता है। रोहन यह कार्य 14 दिनों में कर सकता है। Jack ने अकेले ही कार्य शुरू किया। कितने दिनों के बाद रोहन को उसके साथ जुड़ना चाहिए, ताकि कार्य 15 दिनों में समाप्त हो जाए?

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 5 days (b) 8 days
(c) 7 days (d) 4 days

57. X alone can complete a work in 20 days and Y alone can complete the same work in 50 days. They both start the work together but after 5 days X leaves the work. How much time will Y take to complete the remaining work?

X अकेले एक काम को 20 दिनों में पूरा कर सकता है और Y अकेले उसी काम को 50 दिनों में पूरा कर सकता है। वे दोनों एक साथ मिलकर काम शुरू करते हैं लेकिन 5 दिनों के बाद X काम छोड़ देता है। शेष काम को पूरा करने में Y को कितना समय लगेगा?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 35 दिन (b) 37 दिन
(c) 32.5 दिन (d) 36 दिन

58. A and B alone can complete a work in 20 days and 60 days respectively. They started the work together but A left the work after some days and B completed the remaining work in 12 days. After how many days from the beginning of the work did A leave the work?

A और B अकेले-अकेले तौर पर एक काम को क्रमशः 20 दिन और 60 दिन में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने एक साथ काम शुरू किया लेकिन A ने कुछ दिनों के बाद काम छोड़ दिया और B ने शेष काम 12 दिनों में पूरा किया। काम की शुरुआत से कितने दिनों के बाद A ने काम छोड़ दिया?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 12 दिन (b) 10 दिन
(c) 15 दिन (d) 9 दिन

59. X alone can complete a work in 20 days and Y alone can complete the same work in 12 days. They both start the work together but after 4 days X left the work. How much time will Y take to complete the remaining work?

X अकेले एक काम को 20 दिनों में पूरा कर सकता है और Y अकेले उसी काम को 12 दिनों में पूरा कर सकता है। वे दोनों एक साथ मिलकर काम शुरू करते हैं लेकिन 4 दिनों के बाद X काम छोड़ देता है। शेष काम को पूरा करने में Y को कितना समय लगेगा?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 3.5 दिन (b) 3.7 दिन
(c) 5.6 दिन (d) 3.6 दिन

60. Two persons P and Q working together can complete a work in 18 days. Q alone can do it in 36 days. Q started the work and left the work after working for 6 days. Then P took over the rest of the work. In how many days will P take to complete the remaining work?

दो व्यक्ति P और Q मिलकर कार्य करते हुए किसी कार्य को 18 दिनों में पूरा कर सकते हैं। Q अकेले इसे 36 दिनों में कर सकता है। Q ने कार्य प्रारंभ किया और 6

दिन कार्य करने के बाद उसने कार्य छोड़ दिया। फिर P ने शेष कार्य अपने हाथ में ले लिया। शेष कार्य पूरा करने में P को कितने दिन लगेंगे?

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 30 दिन (b) 40 दिन
(c) 50 दिन (d) 20 दिन

61. Anay does $\frac{5}{11}$ th of the work in 10 days and Rohan does $\frac{5}{6}$ th of the same work in 15 days. They started working together but Rohan left the work 5 days before its completion and Anay completed the work. Find the number of days after which Rohan left the work.

अनय 10 दिनों में कार्य का $\frac{5}{11}$ वां भाग करता है और रोहन उसी कार्य का $\frac{5}{6}$ वां भाग 15 दिनों में करता है। उन्होंने एक साथ काम करना शुरू किया लेकिन रोहन ने काम पूरा होने से 5 दिन पहले काम छोड़ दिया और अनय ने काम पूरा कर दिया। दिनों की संख्या ज्ञात करें जिसके बाद रोहन ने काम छोड़ दिया।

(SSC GD, 30 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) $\frac{186}{9}$ days (b) $\frac{140}{9}$ days
(c) $\frac{153}{20}$ days (d) $\frac{177}{20}$ days

62. Sonu alone can make a table in 125 days while Monu alone can make it in 250 days. Monu starts the work and works for 75 days. In how many days can Sonu complete the remaining work?

सोनू अकेले एक मेज को 125 दिनों में बना सकता है जबकि मोनू अकेले इसे 250 दिनों में बना सकता है। मोनू काम शुरू करता है और 75 दिनों तक काम करता है। सोनू शेष काम कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

- (a) 135 दिन (b) 100 दिन
(c) 120 दिन (d) 87.5 दिन

63. A, B and C can do a piece of work in 42, 56 and 63 days respectively. They started the work together but A left 10 days before the completion of the work while B left 12 days before the completion of the work. Find the number of

days (approximately) taken to complete the total work.

A, B और C एक कार्य को क्रमशः 42, 56, और 63 दिनों में कर सकते हैं। उन्होंने एक साथ काम शुरू किया लेकिन A ने काम पूरा होने से 10 दिन पहले छोड़ दिया जबकि B काम पूरा होने से 12 दिन पहले छोड़ दिया। कुल कार्य को पूरा करने में लगने वाले दिनों की संख्या (लगभग) ज्ञात करें।

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 15 days (b) 25 days
(c) 24 days (d) 29 days

64. Riya can do a piece of work in 12 days, Rita in 18 days and Geeta in 24 days. Rita and Geeta worked together for 6 days and then Riya replaced Geeta. In how many days the total work completed?

एक कार्य को रिया 12 दिनों में, रीता 18 दिनों में और गीता 24 दिनों में कर सकती है। रीता और गीता ने 6 दिनों तक एक साथ मिलकर कार्य किया और फिर गीता की जगह रिया ने ले ली। कार्य को कुल मिलाकर कितने दिनों में पूरा किया गया?

(SSC GD, 17 Jan. 2023 Shift-IV)

- (a) 12 days (b) 17 days
(c) 9 days (d) 8 days

65. A can do a piece of work in 18 days, and the same work B can do in 30 days. Together they worked 6 days. The remaining work was complete by C alone in 7 days. In how many days will A, B and C together complete the same work?

A एक काम को 18 दिन में कर सकता है और B उसी काम को 30 दिन में कर सकता है। इन दोनों ने मिलकर 6 दिन तक काम किया। बचे काम को C ने अकेले 7 दिन में पूरा किया। A, B और C मिलकर इसी काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(SSC GD, 07 Dec 2021, Shift-III)

- (a) $11\frac{3}{7}$ दिन (b) $9\frac{3}{7}$ दिन
(c) $7\frac{3}{7}$ दिन (d) $6\frac{3}{7}$ दिन

Type 8 : When a Part of Work is Being Done

66. Aman can do a work in 28 days. What part of the total work can he complete in 8 days?
अमन एक काम 28 दिनों में कर सकता है। वह कुल काम का कितना भाग 8 दिनों में पूरा कर सकता है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) $\frac{3}{7}$ (b) $\frac{3}{8}$
(c) $\frac{4}{7}$ (d) $\frac{2}{7}$

67. A can do a work in $7\frac{1}{2}$ hours and B can do the same work in $10\frac{1}{2}$ hours. If they work together for $3\frac{1}{2}$ hours, then what part of the work will be left out?

A एक काम को $7\frac{1}{2}$ घंटों में कर सकता है और B वही काम $10\frac{1}{2}$ घंटों में कर सकता है। अगर वे एक साथ $3\frac{1}{2}$ घंटों तक काम करते हैं, तो काम का कितना भाग शेष बचेगा?

- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$
(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{2}{5}$

68. C alone can complete a work in 50 days and D alone can complete the same work in half the time taken by C. In how many days can both of them together complete $\frac{3}{10}$ th of the total work?

C अकेले एक काम को 50 दिनों में पूरा कर सकता है और D अकेले उसी काम को C द्वारा लिए गए समय के आधे समय में पूरा कर सकता है। वे दोनों साथ मिलकर कुल काम का $\frac{3}{10}$ भाग कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 4 दिन (b) 6 दिन
(c) 6.5 दिन (d) 5 दिन

69. Anil can complete a work in 80 days. What percentage of the total work can Anil complete in 30 days?

अनिल एक काम 80 दिनों में पूरा कर सकता है। अनिल 30 दिनों में कुल काम का कितना प्रतिशत काम पूरा कर सकता है?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 38 प्रतिशत (b) 40 प्रतिशत
(c) 37.5 प्रतिशत (d) 42 प्रतिशत

70. Manish alone can complete a work in 48 days and Pratap alone can complete the same work in half the time of Manish. In how many days can both of them together complete $\frac{1}{4}$ th of the total work?

मनीष अकेले एक काम को 48 दिनों में कर सकता है और प्रताप अकेले उसी काम को मनीष के आधे समय में पूरा कर सकता है। वे दोनों साथ मिलकर कुल काम का $\frac{1}{4}$ भाग कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 4 दिन (b) 5 दिन
(c) 6 दिन (d) 4.5 दिन

71. R can complete a work in 90 days. What percentage of the total work can be completed by R in 45 days?

R एक काम को 90 दिनों में पूरा कर सकता है। कुल काम का कितना प्रतिशत काम R द्वारा 45 दिनों में पूरा किया जा सकता है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 65% (b) 50%
(c) 70% (d) 56%

72. P can complete a work in 14 days. What part of the total work can be completed by P in 4 days?

P एक काम को 14 दिनों में पूरा कर सकता है। 4 दिनों में P द्वारा कुल काम का कितना भाग पूरा किया जा सकता है?

(SSC GD 23 Feb., 2023 Shift I)

- (a) $\frac{4}{9}$ (b) $\frac{2}{7}$
(c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{6}{7}$

Type 9 : Questions Based on MDH Formula

73. If 15 men can build a house in 18 days, then in how many days will 12 men build the same house?

यदि 15 आदमी एक घर को 18 दिनों में बना सकते हैं, तो 12 आदमी उसी घर को कितने दिनों में बनाएंगे?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 19 दिन (b) 22.5 दिन
(c) 18 दिन (d) 20 दिन

74. If 6 men can complete a work in 4 days and 3 women can do the same work in 7 days, then find the time taken to complete the same work by 8 men and 3 women.

यदि 6 पुरुष किसी काम को 4 दिनों में पूरा कर सकते हैं और 3 महिलाएँ उसी काम को 7 दिनों में पूरा कर सकती हैं, तो उसी काम को 8 पुरुषों और 3 महिलाओं द्वारा पूरा करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 27 Jan. 2023 Shift-II)

- (a) $\frac{21}{10}$ (b) $\frac{24}{13}$
(c) $\frac{25}{12}$ (d) $\frac{22}{15}$

75. 4 men and 3 women can complete a piece of work in 6 days, and 5 men and 7 women can complete the same work in 4 days. How much time will 8 men and 6 women take to complete the same work?

4 पुरुष और 3 महिलाएँ एक कार्य को 6 दिन में पूरा करते हैं, तथा 5 पुरुष और 7 महिलाएँ उसी कार्य को 4 दिन में पूरा कर सकते हैं। 8 पुरुष और 6 महिलाएँ उसी कार्य को पूरा करने में कितना समय लेंगे?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 3 दिन (b) 9 दिन
(c) 8 दिन (d) 6 दिन

76. If 5 men or 8 women can do a piece of work in 12 days. How many days will be taken by

2 men and 4 women to do the same work?

यदि 5 पुरुष या 8 महिलाएँ एक काम को 12 दिनों में कर सकते हैं, तो 2 पुरुष तथा 4 महिलाएँ उसी काम को कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 15 days (b) $13\frac{1}{2}$ days

(c) $13\frac{1}{3}$ days (d) 10 days

77. If 72 bookbinders can bind 720 books in 22 days, then how many bookbinders will be required to bind 660 books in 12 days?

यदि 72 जिल्दसाज 720 पुस्तकों की जिल्दबंदी 22 दिनों में कर सकते हैं, तो 12 दिनों में 660 पुस्तकों की जिल्दबंदी करने के लिए कितने जिल्दसाजों की आवश्यकता होगी?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift II)

(a) 123 (b) 120
(c) 121 (d) 124

78. If 25 workers can build a wall in 10 days, then how many days will it take for 20 workers to build the same wall?

यदि 25 श्रमिक एक दीवार को 10 दिनों में बना सकते हैं, तो 20 श्रमिकों को उसी दीवार को बनाने में कितने दिन लगेंगे?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift II)

(a) $21\frac{1}{2}$ दिन (b) $25\frac{1}{2}$ दिन
(c) $23\frac{1}{3}$ दिन (d) $25\frac{1}{4}$ दिन

79. 54 persons can complete a work in 48 days. After 8 days of work, 36 more persons joined them. How many days will they now take to complete the remaining work?

54 व्यक्ति एक कार्य को 48 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 8 दिनों के कार्य के बाद, 36 और व्यक्ति उनके साथ जुड़ गए। अब शेष कार्य को पूरा करने में उन्हें कितने दिन लगेंगे?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift III)

(a) 28 (b) 20
(c) 32 (d) 24

80. A work can be completed by 20 men, or 30 women, or 50 boys in one day. 2 men and 5 boys work

on alternate days and 6 women work on all days. If the men start the work on the first day, the work is completed in days.

एक कार्य को 20 पुरुष, या 30 महिलाएँ, या 50 लड़के एक दिन में पूरा कर सकते हैं। 2 पुरुष और 5 लड़के एकांतर दिनों में कार्य करते हैं और 6 महिलाएँ सभी दिन कार्य करती हैं। यदि पुरुष पहले दिन कार्य शुरू करते हैं, तो कार्य दिनों में पूरा हो जाता है।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift I)

(a) $4\frac{1}{3}$ (b) $4\frac{1}{4}$

(c) $3\frac{1}{4}$ (d) $3\frac{1}{3}$

81. Two men do as much work as three women, and five women do as much work as seven boys. If 16 men can complete a piece of work in 2 days, then in how many days will two boys complete the work?

दो पुरुष तीन महिलाओं के बराबर काम करते हैं, और पांच महिलाएँ सात लड़कों के बराबर काम करती हैं। यदि 16 पुरुष एक काम को 2 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो दो लड़के कितने दिनों में काम पूरा करेंगे?

(SSC GD, 24 Jan. 2023 Shift-III)

(a) 36.3 (b) 23.8
(c) 33.6 (d) 28.3

82. 10 men or 15 women are required to complete a work in 8 days. If 'x' men and 'y' women are required to complete the work in 12 days, then which of the following equations is correct?

किसी कार्य को 8 दिनों में पूरा करने के लिए 10 पुरुष या 15 महिलाओं की आवश्यकता होती है। यदि 12 दिनों में कार्य पूरा करने के लिए 'x' पुरुषों और 'y' महिलाओं की आवश्यकता हो, तो निम्नलिखित में से कौन-सा समीकरण सही है?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift II)

(a) $2x + 3y = 20$
(b) $3x + 2y = 30$
(c) $3x + 2y = 20$
(d) $2x + 3y = 30$

Type 10 : Wages

83. Abhishek and Deepanshi undertake a task for ₹ 1,000. Abhishek alone can do it in 5 days and Deepanshi alone can do it in 10 days. With the help of Chitransh they finish it in 2 days. How much should Chitransh be paid for his contribution?

अभिषेक और दीपांशी ₹ 1,000 में किसी कार्य का जिम्मा लेते हैं। अभिषेक अकेले इसे 5 दिनों में कर सकता है और दीपांशी अकेले इसे 10 दिनों में कर सकती है। चित्रांश की मदद से वे इसे 2 दिनों में पूरा कर लेते हैं। चित्रांश को उसके योगदान के लिए कितना भुगतान किया जाना चाहिए?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift I)

(a) ₹ 500 (b) ₹ 200
(c) ₹ 300 (d) ₹ 400

84. Mohan and Rohan did a work for ₹ 3300. Mohan alone can complete the work in 10 days and Rohan alone can complete the same work in 12 days. If both of them work together, what will be the difference between the amount of money they receive?

मोहन और रोहन ने ₹ 3300 में एक काम किया। मोहन अकेले उस काम को 10 दिनों में पूरा कर सकता है और रोहन अकेले उसी काम को 12 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे दोनों एक साथ मिलकर काम करते हैं, तो उन्हें प्राप्त होने वाली धनराशि के बीच का अंतर कितना होगा?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

(a) ₹ 370 (b) ₹ 400
(c) ₹ 350 (d) ₹ 300

85. A, B and C working separately can complete a piece of work in 5, 8 and 6 days respectively. If all of them work together and earn ₹ 22,774 for the whole work, find the difference between the shares of B and C.

A, B और C अलग-अलग तौर पर कार्य करते हुए किसी कार्य को क्रमशः 5, 8 और 6 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि वे सभी एक साथ कार्य करते हैं और पूरे

कार्य के लिए ₹ 22,774 अर्जित करते हैं, तो B और C के हिस्से के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift II)

- (a) ₹ 1,560 (b) ₹ 1,840
(c) ₹ 2,010 (d) ₹ 1,930

86. A, B and C can do a piece of work in 12, 15 and 30 days respectively. If they work together, find the ratio in which the amount is to be distributed? A, B और C क्रमशः 12, 15 और 30 दिनों में एक कार्य कर सकते हैं। यदि वे एक साथ कार्य करते हैं, तो वह अनुपात ज्ञात करें, जिसमें राशि वितरित की जानी है।

(SSC GD, 03 Mar 2019, Shift-I)

- (a) 5 : 4 : 2 (b) 2 : 5 : 4
(c) 4 : 5 : 2 (d) 2 : 4 : 5

87. Seema can complete a work in 120 days, Anjali can complete the same work in 144 days and Sonia can complete the same work in 180 days. If all three of them do the work together and they are paid ₹ 3300, then what is Anjali's share in the payment?

सीमा एक काम को 120 दिनों में पूरा कर सकती है, अंजलि उसी काम को 144 दिनों में पूरा कर सकती है और सोनिया उसी काम को 180 दिनों में पूरा कर सकती है। यदि वे तीनों उस काम को एक साथ मिलकर करते हैं और उन्हें ₹ 3300 का भुगतान किया जाता है, तो भुगतान में से अंजलि का हिस्सा कितना है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift III)

- (a) ₹ 1100 (b) ₹ 2500
(c) ₹ 2000 (d) ₹ 1700

Type 11 : Miscellaneous Questions

88. A can do half of a job in three-fourth the time taken by B. If both of them together can complete the job in 66 days, then how many days will B alone take to complete the job? किसी काम को करने में B को जितना समय लगता है, उसके तीन-चौथाई समय

में A वही काम आधा कर पाता है। यदि दोनों मिलकर काम को 66 दिनों में पूरा करते हैं, तो B को अकेले वह काम पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 110 (b) 66
(c) 90 (d) 55

89. Susan can do the work of binding 100 books in 20 hours. Susan and Pragati together can do the work of binding 600 books in 80 hours. In how much time can Pragati alone complete the work of 60 books? सुसान 100 पुस्तकों को बांधने का कार्य 20 घंटे में कर सकती है। सुसान तथा प्रगति साथ मिलकर 80 घंटे में 600 पुस्तकों को बांधने का कार्य कर सकती है। प्रगति अकेले 60 पुस्तकों को बांधने का कार्य कितने समय में पूरा कर सकती है?

(SSC GD, 30 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 24 hours (b) 6 hours
(c) 15 Hours (d) 12 hours

90. Q and R work on alternate days to complete a task, with Q starting on the first day. Q alone can complete the task in 56 days. If the task is completed in 37.5 days, then in how many days can R alone complete half of the same task?

किसी कार्य को करने के लिए Q और R एकांतर दिनों में कार्य करते हैं, जिसमें Q पहले दिन कार्य शुरू करता है। Q अकेले कार्य को 56 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि कार्य 37.5 दिनों में पूरा हो जाता है, तो R अकेले उसी कार्य का आधा भाग कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 21 दिनों (b) 14 दिनों
(c) 28 दिनों (d) 7 दिनों

91. To complete a certain task, A and B work alternately on alternate days, with B starting on the first day. A alone can complete the task in 22 days.

If the task is completed in $11\frac{1}{2}$ day, then in how many days will B alone complete $\frac{3}{4}$ part of

the original task?

किसी निश्चित कार्य को करने के लिए, A और B बारी-बारी से एक-एक दिन छोड़कर कार्य करते हैं, जिसमें B पहले दिन कार्य करना शुरू करता है। A अकेले उस कार्य को 22 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि कार्य $11\frac{1}{2}$ दिनों में पूरा हो जाता

है, तो B अकेले मूल कार्य का $\frac{3}{4}$ भाग कितने दिनों में पूरा करेगा?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 9 दिन (b) 8 दिन
(c) 7 दिन (d) 6 दिन

92. Raj takes twice as much time as Sujay and three times as much time as Raunak to complete a work. If Sujay alone can complete the work in 6 days, then in how many days can all three together complete the same work?

एक कार्य को समाप्त करने में राज, सुजय से दोगुना तथा रौनक से तीन गुना समय लेता है। यदि सुजय अकेले उस कार्य को 6 दिन में पूरा कर सकता है, तो तीनों मिलकर उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(SSC GD, 25 Jan. 2023 Shift-I)

- (a) 2 days (b) 1 days
(c) 4 days (d) 3 days

93. One-third of a task is completed by P in 4 days, and one-fourth of the same task is completed by Q in 6 days. P and Q together work for 6 days, and the remaining task is completed by R in 2 days. R alone can complete the entire task in ____ days.

किसी कार्य का एक-तिहाई भाग P द्वारा चार दिनों में पूरा किया जाता है और उसी कार्य का एक-चौथाई भाग Q द्वारा छह दिनों में पूरा किया जाता है। P और Q मिलकर छह दिन कार्य करते हैं और शेष कार्य R द्वारा दो दिनों में पूरा किया जाता है। R अकेले संपूर्ण कार्य दिनों में पूरा कर सकता है।

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 6 (b) 12
(c) 9 (d) 8

94. Pinky, Chinky and Reema started a work and Reema left after 4 days, by then 46% of the work was completed and then it took 9 more days to complete the whole work. In how many days can Reema alone complete the work?

पिंकी, चिंकी और रीमा ने एक कार्य शुरू किया तथा रीमा ने 4 दिन बाद कार्य करना छोड़ दिया, तब तक कार्य का 46% कार्य पूरा हो गया था और फिर पूरे कार्य को पूरा होने में 9 दिन लग गए।

रीमा अकेले कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकती है?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $18\frac{2}{11}$ (b) $18\frac{7}{11}$
(c) $18\frac{9}{11}$ (d) $18\frac{4}{11}$

95. A, B and C can complete a work in 9 days and B can complete the same work in 18 days. If B takes 33.33% less time than

C, find the time taken by C to complete the work.

A, B और C एक कार्य को 9 दिनों में पूरा कर सकते हैं और B उसी कार्य को 18 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि B, C से 33.33% कम समय लेता है, तो C द्वारा कार्य को पूरा करने में लिया गया समय ज्ञात करें।

(SSC GD, 23 Jan. 2023 Shift-III)

- (a) 27 days (b) 22 days
(c) 25 days (d) 24 days

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(a)	3.	(b)	4.	(a)	5.	(a)	6.	(d)	7.	(c)	8.	(b)	9.	(b)	10.	(b)
11.	(c)	12.	(c)	13.	(a)	14.	(a)	15.	(b)	16.	(b)	17.	(d)	18.	(d)	19.	(a)	20.	(a)
21.	(a)	22.	(a)	23.	(a)	24.	(c)	25.	(a)	26.	(d)	27.	(c)	28.	(b)	29.	(b)	30.	(d)
31.	(c)	32.	(b)	33.	(a)	34.	(c)	35.	(c)	36.	(a)	37.	(d)	38.	(d)	39.	(d)	40.	(a)
41.	(a)	42.	(c)	43.	(c)	44.	(d)	45.	(c)	46.	(c)	47.	(c)	48.	(b)	49.	(a)	50.	(d)
51.	(b)	52.	(c)	53.	(d)	54.	(b)	55.	(a)	56.	(b)	57.	(c)	58.	(a)	59.	(c)	60.	(a)
61.	(c)	62.	(d)	63.	(b)	64.	(c)	65.	(d)	66.	(d)	67.	(c)	68.	(d)	69.	(c)	70.	(a)
71.	(b)	72.	(b)	73.	(b)	74.	(a)	75.	(a)	76.	(c)	77.	(c)	78.	(b)	79.	(d)	80.	(d)
81.	(c)	82.	(c)	83.	(d)	84.	(d)	85.	(d)	86.	(a)	87.	(a)	88.	(a)	89.	(a)	90.	(b)
91.	(d)	92.	(a)	93.	(d)	94.	(a)	95.	(a)										

व्याख्या

1.
$$\begin{array}{l} A \text{ — } 40 \searrow 3 \\ B \text{ — } 60 \swarrow 2 \end{array} \rightarrow 120$$

$$T_{A+B} = \frac{120}{5} = 24 \text{ दिन}$$

2. ATQ,

$$\text{सूरज पूरा काम करेगा} = 9 \times \frac{12}{1} = 108 \text{ दिन}$$

$$\text{अतिरिक्त दिन} = 108 - 9 = 99 \text{ दिन}$$

3. A क्षमता (eff) = 5 chairs / hr

B क्षमता (eff) 3 chairs / hr

(A + B) eff = 8 chairs/hr

Total work = 40

$$(A + B) \text{ time} = \frac{T.W}{\text{Eff.}} = \frac{40}{8} = 5 \text{ hr}$$

4.
$$\begin{array}{l} A \text{ — } 20 \searrow 3 \\ B \text{ — } 30 \swarrow 2 \end{array} \rightarrow 60$$

(A + B) दोनों मिलकर कार्य को करेंगे।

$$T_{A+B} = \frac{\text{कुल कार्य}}{\text{कार्य क्षमता}} = \frac{60}{5} = 12 \text{ दिन}$$

5.
$$\begin{array}{l} R = \frac{15 \times 4}{1} = 60 \\ Ch = \frac{18 \times 3}{1} = 54 \\ Dh = \frac{24 \times 2}{1} = 48 \end{array} \rightarrow 2160 \rightarrow \begin{array}{l} 36 \\ 40 \\ 45 \end{array}$$

$$\text{कुल कार्य क्षमता} = 36 + 40 + 45 = 121$$

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{2160}{121} \times \frac{3}{4} = \frac{1620}{121} = 13\frac{47}{121} \text{ दिन}$$

6.
$$\begin{array}{l} R+M \text{ — } 18 \\ R \text{ — } 27 \end{array} \rightarrow 54 \rightarrow \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array}$$

मोना की कार्यक्षमता = 3 - 2 = 1

$$\text{समय} = \frac{54}{1} = 54 \text{ दिन}$$

7. ATQ,
$$\begin{array}{l} J+K+L \text{ — } 20 \searrow 5 \\ J+K \text{ — } 25 \swarrow 4 \end{array} \rightarrow 100$$

 $J + K + L = 5$
 $\Rightarrow L = 5 - 4 = 1$
तब,

$$\text{Time}_L = \frac{100}{1} = 100 \text{ दिन}$$

8.
$$\begin{array}{l} D \text{ — } 96 \searrow 1 \\ D+R \text{ — } 48 \swarrow 2 \end{array} \rightarrow 96$$

 $R+T \text{ — } 16 \swarrow 6$
अतः
 $R = D + R - D$
 $2 - 1 = 1$
 $T = R + T - R$
 $6 - 1 = 5$

$A = 7$
 $A + B + C = 63$
 $36 + C = 63$
 $C = 27$
 $A + C$ की कार्यक्षमता $= 7 + 27$
 $= 34$
 $\text{समय} = \frac{1008}{34} = \frac{504}{17}$
 $= 29 \frac{11}{17}$ दिन

23. S + A — 96
A + R — 48
R + S — 80

$2(S + A + R)_{\text{eff}} = 5 + 10 + 6 = 21$

$(S + A + R)_{\text{eff}} = \frac{21}{2} = 10.5$

$T_{(S+A+R)} = \frac{T.W}{\text{eff}} = \frac{480}{10.5} = 45.71$
= लगभग 46 दिन

24. A+B — $\frac{14}{3}$
B+C — $\frac{12}{5}$
C+A — $\frac{16}{3}$

$A + B + B + C + C + A = 72 + 140 + 63$
 $2(A + B + C) = 275$
 $\Rightarrow A + B + C = 137.5$
2 दिनों का काम $137.5 \times 2 = 275$
अभीष्ट अनुपात = $\frac{275}{336}$

25. A + B — 20
B + C — 100
B — 140

$(A + B)_{\text{eff}} = 35$
 $A + 5 = 35$
 $A_{\text{eff}} = 30$

$(B + C)_{\text{eff}} = 7$
 $(5 + C)_{\text{eff}} = 7$
 $C_{\text{eff}} = 2$

$T_{(A+C)} = \frac{T.w}{\text{eff}} = \frac{700}{32}$
 $= \frac{175}{8} \text{ days}$

26. A — 18
A+B — 8
B+C — 6

B की कार्यक्षमता
 $A + B = 9$
 $4 + B = 9$
 $B = 5$

C की कार्य क्षमता
 $B + C = 12$
 $5 + C = 12$
 $C = 7$

A + B + C तीनों मिलकर उसी कार्य को करेंगे

$= \frac{72}{4+5+7} = \frac{72}{16} = 4\frac{1}{2} \text{ दिन}$

27. A — 32
B — 48

8 दिन का कार्य = $5 \times 8 = 40$
शेष कार्य का 60% = $56 \times \frac{60}{100}$

B का समय = $56 \times \frac{60}{100 \times 2}$
 $= 16\frac{4}{5} \text{ दिन}$

28. राजेश्वर — 12
विक्रम — 6
टाइगर — 15

2 दिनों में सभी का कार्य = $19 \times 2 = 38$
शेष कार्य = $60 - 38 = 22$
विक्रम का अतिरिक्त काम = $10 \times 3 = 30$
शेष कार्य = $30 + 22 = 52$
शेष कार्य में लगा समय = $\frac{52}{14} = \frac{26}{7}$
 $= 3\frac{5}{7} \text{ दिन}$

कुल समय = $2 + 3\frac{5}{7} = 5\frac{5}{7} \text{ दिन}$

29. राम — 16
रवि — 20
रीना — 24

5 दिन में रवि का कार्य = $5 \times 12 = 60$
Total work = $240 + 60 = 300$

समय = $\frac{300}{37} = 8\frac{4}{37} \text{ दिन}$

30. X — 20
Y — 30
Z — 36

5 दिन का Y, Z का काम = $11 \times 5 = 55 \text{ unit}$
शेष कार्य = $180 - 55 = 125 \text{ unit}$
X का समय = $\frac{125}{9} \approx 14 \text{ दिन}$

31. A B
Eff (क्षमता) 3 : 1

A B A B
3 1 , 3 1

Day 1st 2nd 3rd 4th

2 day → 4 Unit
 $\times 12 \left(\frac{4}{2} \right) \times 12$
24 day → 48 unit

$T.W \rightarrow 48$

$A_{\text{eff}} = 3$
 $T_A = \frac{T.W}{\text{eff}} = \frac{48}{3} = 16 \text{ days}$

32. X — 15
Y — 20

x y
↓ ↓
8 6

Day 1 Day 2
2 day → 14 unit
 $\times 8 \left(\frac{14}{2} \right) \times 8$
16 days 112 unit
+1 day + 8 unit
17 days 120 unit

33. P — 28
Q — 35

P + Q = 5 + 4 unit
 $\downarrow \times 15$
135 unit
+ 5

2 दिन
 $\downarrow \times 15$
30 days
+ 1

140 unit 31 दिन

34. A — 18
B — 24

Day 1 Day 2 Day 3
4 4 3

Work Time
11 3 days
 $(\times 6) \times 6$
66 18
+ 4 + 1
+ 2 + $\frac{2}{4}$

72 unit 19 $\frac{1}{2}$ दिन

35. A — 30
B — 10

Work Time
A + B = 1 + 3 = 4 → 2 दिन
↓ × 7 ↓ × 7
28 14 दिन
+ 1 + 1
+ 1 + $\frac{1}{3}$

30 unit $15\frac{1}{3}$ दिन

36. M — 22
N — 24
O — 16

24
22
33

528
T.W

M N O M
24 22 33 24
1st day 2nd day 3rd day 4th day
3 day → 79 Unit
(× 6) × 6
18 day → 474 unit
+ 1 day → 24 unit
+ 1 day → 22 unit
20 day → 520 unit

लगभग 20 दिन

37. P — 20
Q — 30
R — 60

3 2 1

P P P+Q+R P
3 3 3+2+1 3
Ist day IInd day IIIrd day 4th day
3 day → 12 Unit
× 5 () × 5
15 day - 60 Unit

38. A — 12
B — 20
C — 15

5 3 4

C + B + A = 4 + 3 + 5 = 12
12 unit = 3 दिन
× 5 () × 5
60 unit 15 दिन

39. A — 5
B — 6
C — 8
D — 10

24 20 15 12

Day 1 Day 2
A + B + C A + B + D
24 + 20 + 15 24 + 20 + 12
= 59 = 56
T.W. = 115 of 2 days
Total time = $2\frac{5}{59}$ Days

40. A — 22
B — 24
C — 33

12 11 8

पहले दिन दूसरे दिन तीसरे दिन
A C B
↓ ↓ ↓
12 8 11
Work Time
31 unit → 3 days
× 8 () × 8
248 24
A = + 12 + 1
C = + 4 + $\frac{4}{8}$

264 unit $25\frac{1}{2}$ दिन

41. A — 15
B — 30
C — 40

8 4 3

Ist day IInd day IIIrd day
A A + B A + C
8 12 11
Work Time
31 unit 3 दिन
(× 3) × 3
93 9 दिन
A = + 8 + 1
A + B = + 12 + 1
A + C = 7 + $\frac{7}{11}$ दिन
120 unit = $11\frac{7}{11}$ दिन

42. पार्थ — 40
रिजवान — 60
संगीता — 80

6 4 3

पहला दिन दूसरा दिन तीसरा दिन
P P P + R + S
↓ ↓ ↓
6 6 13
Work → Time
25 3 दिन
(× 9) × 9
225 27
+ 6 + 1
+ 6 + 1
+ 3 + $\frac{3}{13}$

240 unit $29\frac{3}{13}$ दिन

43. अवि — 6
अवनी — 8
आरती — 12
रीता — 16

8 6 4 3

$\frac{1}{4}$ दिन की कार्यक्षमता
 $= \frac{8+6+4+3}{4}$
 $= \frac{21}{4}$

Work → Time
 $\frac{21}{4} \times 8$ 1 × 2
= 42 2 दिन
+ 2 + 1/4
+ 1.5 + 1/4
+ 1 + 1/4
+ 0.75 + 1/4
47.25 3 दिन
अंत में अवि चौथे दिन कार्य कर रहा था।

44. P — 25
Q — 30
R — 36
S — 40

72 60 50 45

Ist day 2nd day 3rd day 4th day
Q S P R
↓ ↓ ↓ ↓
60 45 72 50

काम	दिन
227 unit →	4 दिन
(× 7)	× 7
1589	28
+ 60	+ 1
+ 45	+ 1
+ 72	+ 1
+ 34	+ $\frac{34}{50}$
1800 unit	31 $\frac{17}{25}$ दिन

45. A — 30
B — 33
C — 36
D — 44
- 1980
- 66
60
55
45
- A+B+C (2 दिन) A+B+D (2 दिन)

181 × 2	171 × 2
= 362	= 342
Work	Time
704	4 दिन
(× 2)	× 2
1408	8
+ 362	+ 2
+ 171	+ 1
+ 39	+ $\frac{39}{171}$
1980 unit	11 $\frac{13}{57}$ दिन

46. A — 4
B — 8
C — 16
- 16
- T.W. का 175% = $16 \times \frac{175}{100}$
- = 28 unit
- | | | | |
|---------|--------|-----|-----|
| A | B | C | A |
| 4 | 2 | 1 | 4 |
| Day Ist | 2nd | 3rd | 4th |
| 3 day | 7 Unit | | |
| (× 4) | × 4 | | |
- 12 day → 28 unit

47. A : B (क्षमता) ⇒ 2 : 1
A : B (समय) ⇒ 1 : 2
1 = 45
- T.W = Days × eff
= 45 × 2 = 90 unit
- $T_{(A+B)} = \frac{T.W}{\text{eff}} = \frac{90}{3} = 30$ दिन

48. प्रश्नानुसार,

$$\frac{A}{B} = \frac{4}{1}$$

$$\text{अतः कुल कार्य} = 5 \times \frac{84}{15} = 28$$

तब,

$$T_A = \frac{28}{4} = 7 \text{ दिन}$$

49. K M

$$(\text{क्षमता}) \Rightarrow 2 : 1$$

$$T.W. = \text{Days} \times \text{eff} = 36 \times (2 + 1) = 108$$

$$\text{कुलदीप}_{(\text{eff})} = 2$$

$$T_K = \frac{108}{2} = 54 \text{ day}$$

50. ATQ,

$$A : B : C$$

$$4 : 2 : 1$$

$$4 \text{ unit} = 12$$

$$1 \text{ unit} = 3$$

$$A — 12$$

$$B — 6$$

$$C — 3$$

$$12$$

$$B A C B A C$$

$$2 + 1 + 4 + 2 + 1 + 2$$

$$\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$$

$$\text{दिन } 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + \frac{1}{2}$$

$$= 5.5 \text{ दिन}$$

51. अमृत भगत

$$\text{क्षमता (eff)} \Rightarrow 3 : 1$$

$$\text{समय (Time)} \Rightarrow 1 : 3$$

$$\text{Difference } 2 \rightarrow 50$$

$$1 \rightarrow 25$$

$$\text{अमृत द्वारा लिया समय} = 25 \text{ दिन}$$

$$\text{अमृत की क्षमता} = 3$$

$$\text{कुल कार्य (T.W)} = \text{Days} \times \text{eff} = 25 \times 3 = 75$$

$$(\text{अमृत} + \text{भगत})_{\text{समय}} = \frac{(T.W)}{\text{eff}} = \frac{75}{4}$$

$$= 18 \frac{3}{4} \text{ Days}$$

52. श्याम पूरा काम करता है = $\frac{5}{3} \times 10$
- $$= \frac{50}{3} \text{ दिन}$$

- प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{राखी}}{\text{श्याम}} = \frac{3}{2}$$

$$\text{कुल काम} = \frac{50}{3} \times 2 = \frac{100}{3}$$

राखी अकेले काम को करती है

$$\frac{100}{3}$$

$$= \frac{3}{3}$$

$$= \frac{100}{9} \text{ दिन}$$

53. प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{अमर}}{\text{सचिन}} = \frac{11}{10} \quad \left[\because 10\% = \frac{1}{10} \right]$$

$$T_{\text{अमर}} = \frac{10 \times 44}{11} = 40 \text{ दिन}$$

54. A — 25
B — 30
- 150
- 6
5
- 6 दिन में काम = $11 \times 6 = 66$
- शेष कार्य = $150 - 66 = 84$

$$(A + P) \times 8 = 84$$

$$2 \times 6 + 2P = 21$$

$$2P = 9$$

$$P = \frac{9}{2}$$

$$P \text{ का समय} = \frac{150}{9} \times 2 = 33 \frac{1}{3} \text{ दिन}$$

55. प्रश्नानुसार,

$$A \times 55 = A \times 20 + B \times 49$$

$$35A = 49B$$

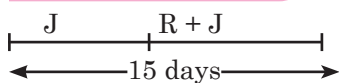
$$\frac{A}{B} = \frac{49}{35} = \frac{7}{5}$$

तब,

$$\Rightarrow T_{A+B} = \frac{7 \times 55}{12} = \frac{385}{12} \text{ दिन}$$

56. J — 30
R — 14
- 210
- 15
- J R + J
- ← x day → (15 - x) day
- ← 15 days →
- [माना, x दिन बाद रोहन जुड़ा]
- $$7 \times x + 22(15 - x) = 210$$
- $$7x + 330 - 22x = 210$$
- $$15x = 120$$
- $$x = 8 \text{ days}$$

Alternate Method



जैक शुरु से अंत तक उपस्थित है:-

$$\text{जैक के 15 दिन का कार्य} = 15 \times 7 = 105$$

$$\text{बचा हुआ काम} = 210 - 105 = 105$$

अर्थात बचा काम रोहन द्वारा किया

$$\text{रोहन (समय)} = \frac{105}{15} = 7 \text{ दिन}$$

रोहन (15 - 7 = 8 दिन) बाद जुड़ा

$$57. \begin{array}{l} X \text{ — } 20 \\ Y \text{ — } 50 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 5 \\ \searrow 2 \end{array} 100$$

तब, प्रश्नानुसार,

$$(5 + 2) \times 5 \text{ दिन} + 2 \times ? \text{ दिन} = 100$$

$$35 + 2 \times ? \text{ दिन} = 100$$

$$? \text{ दिन} = \frac{100 - 35}{2} = \frac{65}{2} = 32.5$$

$$58. \begin{array}{l} A \text{ — } 20 \\ B \text{ — } 60 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 3 \\ \searrow 1 \end{array} 60$$

प्रश्नानुसार,

$$(A + B) \times ? + B \times 12 = 60$$

$$4 \times ? + 1 \times 12 = 60$$

$$4 \times ? = 48$$

$$? = 12 \text{ दिन}$$

अतः A ने 12 दिनों के बाद काम छोड़ दिया।

$$59. \begin{array}{l} X \text{ — } 20 \\ Y \text{ — } 12 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 3 \\ \searrow 5 \end{array} 60$$

तब, प्रश्नानुसार,

$$(X + Y) \times 4 + Y \times ? = 60$$

$$(3 + 5) \times 4 + 5 \times ? = 60$$

$$5 \times ? = 60 - 32 = 28$$

$$? = \frac{28}{5} = 5.6 \text{ दिन}$$

$$60. \begin{array}{l} P + Q \text{ — } 18 \\ Q \text{ — } 36 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 2 \\ \searrow 1 \end{array} 36$$

$$P_{\text{eff}} = 2 - 1 = 1$$

Q द्वारा 6 दिन में किया गया कार्य

$$= 6 \times 1 = 6$$

$$\text{बचा कार्य} = 36 - 6 = 30$$

$$P \text{ (समय)} = \frac{30}{1} = 30 \text{ दिन}$$

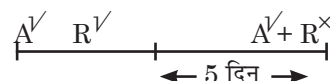
$$61. A \left(\frac{5}{11} \text{ भाग} \right) = 10 D$$

$$A = 10 \times \frac{11}{5} = 22D$$

$$R \left(\frac{5}{6} \text{ भाग} \right) = 15 D$$

$$R = 15 \times \frac{6}{5} = 18D$$

$$\begin{array}{l} A = 22 \\ R = 18 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 9 \\ \searrow 11 \end{array} 198$$



$$A \text{ द्वारा Last 5 दिन का काम} = 9 \times 5 = 45$$

$$\text{बचा काम} = 198 - 45 = 153$$

बचा काम (A + R) द्वारा किया गया

$$= \frac{153}{20} \text{ दिन}$$

$$\text{अतः रोहन ने } \frac{153}{20} \text{ दिन बाद कार्य छोड़ा}$$

$$62. \begin{array}{l} S \text{ — } 125 \\ M \text{ — } 250 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 2 \\ \searrow 1 \end{array} 250$$

प्रश्नानुसार,

$$M \times 75 + S \times ? \text{ दिन} = 250$$

$$1 \times 75 + 2 \times ? \text{ दिन} = 250$$

$$\Rightarrow 2 \times ? \text{ दिन} = 175$$

$$? \text{ दिन} = \frac{175}{2} = 87.5 \text{ दिन}$$

$$63. \begin{array}{l} A \text{ — } 42 \\ B \text{ — } 56 \\ C \text{ — } 63 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 12 \\ \nearrow 9 \\ \searrow 8 \end{array} \begin{array}{l} 504 \\ T.W \end{array}$$

माना A ने अंतिम 10 दिन में और B ने अंतिम 12 दिन में काम किया।

$$A \text{ के 10 दिन का कार्य} = 10 \times 12 = 120$$

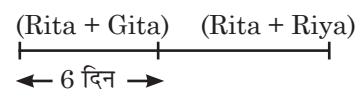
$$B \text{ के 12 दिन का कार्य} = 12 \times 9 = 108$$

$$\text{कुल कार्य} = 504 + 120 + 108 = 732$$

(A + B + C) समय

$$= \frac{T.W}{\text{eff}} = \frac{732}{29} \approx 25 \text{ दिन (लगभग)}$$

$$64. \begin{array}{l} Riya \text{ — } 12 \\ Rita \text{ — } 18 \\ Geeta \text{ — } 24 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 6 \\ \nearrow 4 \\ \searrow 3 \end{array} 72$$



(R + G) का 6 दिन का काम

$$= 7 \times 6 = 42$$

$$\text{बचा काम} = 72 - 42 = 30$$

$$(Rita + Riya) \text{ समय} = \frac{T.W}{\text{eff}} = \frac{30}{10} = 3 \text{ day}$$

$$\text{कुल समय} = 6 \text{ day} + 3 \text{ day} = 9 \text{ day}$$

$$65. \begin{array}{l} A \text{ — } 18 \\ B \text{ — } 30 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 5 \\ \searrow 3 \end{array} 90$$

A व B के द्वारा 6 दिन में किया गया कार्य

$$= 8 \times 6 = 48 \text{ unit}$$

$$\text{बचा कार्य} = 90 - 48 = 42 \text{ unit}$$

C के द्वारा किया गया शेष कार्य 7 दिन में

$$\text{तो C की कार्य क्षमता} = \frac{42}{7} = 6$$

A, B व C तीनों मिलकर उस कार्य को करेंगे

$$= \frac{\text{कुल कार्य}}{\text{कार्य क्षमता}}$$

$$= \frac{90}{14} = 6 \frac{6}{14} = 6 \frac{3}{7} \text{ दिन}$$

$$66. \text{Aman} = 28 \text{ दिन} = 28R \text{ (कुल काम)}$$

$$\text{तब } 8 \text{ दिन} = 8R \text{ (काम)}$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{अतः 8 दिन किया गया भाग} = \frac{8}{28} = \frac{2}{7}$$

$$67. \begin{array}{l} A \text{ — } \frac{15}{2} \\ B \text{ — } \frac{21}{2} \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 105 \\ \searrow 14 \end{array} 10$$

A + B ने मिलकर $3 \frac{1}{2}$ घंटे तक कार्य किया

$$\frac{24 \times 7}{2} = 84 \text{ unit work complete}$$

$$\text{बचा हुआ कार्य} = 105 - 84 = 21 \text{ unit}$$

$$\text{अतः शेष भाग} = \frac{21}{105} = \frac{1}{5}$$

68. प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{l} C \text{ — } 50 \text{ दिन} \\ D \text{ — } 25 \text{ दिन} \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \rightarrow 50$$

$$T_{C+D} = \frac{50 \times \frac{3}{10}}{3} = \frac{50 \times 3}{10 \times 3} = 5 \text{ दिन}$$

69. Anil = 80 दिन = 80 Ratio (काम)

तब 30 दिन = 30 Ratio (काम)

$$\text{अतः अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{30}{80} \times 100 = 37.5 \text{ प्रतिशत}$$

$$\begin{array}{l} M \text{ — } 48 \\ P \text{ — } 24 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \rightarrow 48$$

तब, प्रश्नानुसार,

$$T_{M+P} = \frac{48 \times \frac{1}{4}}{3} = \frac{48}{12} = 4 \text{ दिन}$$

71. R = 90 दिन → 90 ratio

45 दिन → 45 ratio

$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{45}{90} \times 100 = 50 \text{ प्रतिशत}$$

72. P = 14 दिन = 14 Ratio (काम)

4 दिन = 4 Ratio (काम)

$$\text{अभीष्ट अनुपात} = \frac{4}{14} = \frac{2}{7}$$

73. प्रश्नानुसार

$$15 M \times 18 = 12 M \times D$$

$$D = \frac{15 \times 18}{12} = \frac{45}{2} = 22.5 \text{ दिन}$$

74. $6M \times 4 = 3W \times 7$

$$\frac{M}{W} = \frac{3 \times 7}{6 \times 4} = \frac{7}{8}$$

$$M : W = 7 : 8$$

$$\text{Total work} = 6M \times 4$$

$$= 6 \times 7 \times 4 = 168$$

$$(8M + 3W)_{\text{eff}} = 8 \times 7 + 3 \times 8 = 80$$

$$T_{(8M+3W)} = \frac{T.W}{\text{eff}} = \frac{168}{80} = \frac{21}{10} \text{ दिन}$$

75. $(4M + 3F) \times 6 = 4(5M + 7F)$

$$24M + 18F = 20M + 28F$$

$$4M = 10F$$

$$M : F$$

$$5 : 2$$

$$\text{Total work} = (4 \times 5 + 3 \times 2) \times 6$$

$$= 26 \times 6 = 156$$

$$(8M + 6F)_{\text{eff}} = 8 \times 5 + 6 \times 2$$

$$= 52$$

$$\text{Time} = \frac{156}{52} = 3 \text{ days}$$

76. 5 men × 12 day

$$= 8 \text{ women} \times 12 \text{ day}$$

$$\frac{\text{Men}}{\text{Women}} = \frac{8}{5}$$

$$\text{Total work} = 5 \times 8 \times 12$$

$$= 480 \text{ unit}$$

$$(2 \text{ men} + 4 \text{ women})_{\text{eff}}$$

$$= 2 \times 8 + 4 \times 5 = 36$$

कुल समय

$$(2 \text{ men} + 4 \text{ women})_T$$

$$= \frac{480}{36} = 13\frac{1}{3} \text{ days}$$

77. ATQ,

$$\frac{72 \times 22}{720} = \frac{? \times 12}{660}$$

$$? = 11 \times 11 = 121 \text{ जिल्दसाज}$$

78. प्रश्नानुसार,

$$25W \times 10 = 20W \times D$$

$$D = \frac{25 \times 10}{20} = \frac{25}{2} \text{ दिन}$$

79. ATQ,

$$54M \times 40 = 90M \times D$$

$$D = \frac{54 \times 40}{90} = 24 \text{ दिन}$$

80. ATQ,

$$\frac{20M}{300} = \frac{30W}{300} = \frac{50B}{300}$$

$$M : W : B = 15 : 10 : 6$$

$$(2M + 6W)_{\text{eff}} = 15 \times 2 + 6 \times 10 = 90$$

$$(5B + 6W)_{\text{eff}} = 5 \times 6 + 6 \times 10 = 90$$

$$\text{Total work} = 20M \times 1 \text{ Day}$$

$$= 20 \times 15 \times 1 = 300$$

$$\text{Work} = 90 + 90 + 90 + 30$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$\text{Time} = 1 + 1 + 1 + \frac{1}{3}$$

$$= 3\frac{1}{3} \text{ दिन}$$

81. $2M = 3W, 5W = 7B$

$$\frac{M}{W} = \frac{3}{2} \quad \frac{W}{B} = \frac{7}{5}$$

$$\begin{array}{ccc} M & W & B \\ 3 & 2 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 7 & 7 & 5 \end{array}$$

$$21 : 14 : 10$$

$$T.W = 16M \times 2 = 16 \times 21 \times 2$$

$$= 672$$

$$(2 \text{ Boy})_{\text{eff}} = 2 \times 10 = 20$$

$$T_{(2\text{Boy})} = \frac{672}{20} = 33.6 \text{ days}$$

82. ATQ,

$$10M \times 8 = 15F \times 8$$

$$M : F$$

$$3 : 2$$

$$\text{कुल कार्य} = 3 \times 10 \times 8 = 240$$

यदि कार्य 12 दिन में समाप्त हो रहा है

$$\text{तो 1 दिन की कार्य क्षमता} = \frac{240}{12} = 20$$

Then,

$$3x + 2y = 20$$

83.

$$\begin{array}{l} A \text{ — } 5 \\ D \text{ — } 10 \\ A+D+C \text{ — } 2 \end{array} \begin{array}{l} 10 \\ 10 \\ 10 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 1 \\ 5 \end{array}$$

$$\text{चित्रांश का हिस्सा} = \frac{1000}{5} \times 2 = ₹ 400$$

84. Mohan — 10 दिन → 60
Rohan — 12 दिन → 5

तब, प्रश्नानुसार,

$$11 \text{ Ratio} = 3300$$

$$1 \text{ Ratio} = 300$$

प्राप्त धनराशि के बीच का अंतर

$$6R - 5R = 1R = ₹ 300$$

$$\begin{array}{l} A \text{ — } 5 \\ B \text{ — } 8 \\ C \text{ — } 6 \end{array} \begin{array}{l} 24 \\ 120 \\ 20 \end{array} \begin{array}{l} 24 \\ 15 \\ 20 \end{array}$$

$$B \text{ और } C \text{ का अंतर} = \frac{22774}{59} \times 5$$

86. $\begin{array}{l} A \text{---} 12 \\ B \text{---} 15 \\ C \text{---} 30 \end{array} \rightarrow 60 \leftarrow \begin{array}{l} 5 \\ 4 \\ 2 \end{array}$
 जो अनुपात उनकी कार्य क्षमताओं का है वही अनुपात उनकी राशि वितरित करने का है।
 $5 : 4 : 2$ कार्य क्षमताओं का अनुपात है तब राशि वितरित का अनुपात भी $5 : 4 : 2$ होगा।

87. $\begin{array}{l} \text{Seema} \text{---} 120 \\ \text{Anjali} \text{---} 144 \\ \text{Soniya} \text{---} 180 \end{array} \rightarrow 720 \leftarrow \begin{array}{l} 6 \\ 5 \\ 4 \end{array}$
 तब,
 $15R = 3300$
 $1R = 220$

अंजलि का हिस्सा = $5R$
 $= 220 \times 5 = ₹ 1100$

88. $\begin{array}{l} A : B \\ \text{समय} \quad 3 \times 2 \quad 4 \\ \quad \quad 6 \quad 4 \\ \text{क्षमता} \quad 4 \quad 6 \end{array}$
 $[\because 3 \text{ समय में आधा काम}$

$\therefore 6 \text{ समय में पूरा काम}]$
 Total work = $10 \times 66 = 660$

B का समय = $\frac{660}{6} = 110$ दिन

89. सुसान 1 घंटे में = $\frac{100}{20} = 5$ पुस्तक

सुसान + प्रगति 1 घंटे में = $\frac{600}{80}$
 $= 7.5$ पुस्तक

प्रगति की कार्य क्षमता = $7.5 - 5$
 $= 2.5$

60 पुस्तक बाधने में प्रगति को लगा समय
 $= \frac{60}{2.5} = 24$ घंटे

90. माना Q की कार्यक्षमता = 1 unit/day

कुल कार्य = $56 \times 1 = 56$ unit

Q के दिनों की संख्या = 19

कार्य = $19 \times 1 = 19$ unit

शेष कार्य = $56 - 19 = 37$ unit

R के दिनों की संख्या = $18 \frac{1}{2}$ दिन

R की कार्यक्षमता = $\frac{37 \times 2}{37}$
 $= 2$ unit/day

कार्य का आधा भाग = $56 \times \frac{1}{2}$
 $= 28$ unit

R का समय = $\frac{28}{2} = 14$ दिन

91. माना A की कार्यक्षमता = 1 unit

कुल कार्य = $22 \times 1 = 22$ unit

A ने कितने दिन कार्य किया

$= 2^{\text{nd}}, 4^{\text{th}}, 6^{\text{th}}, 8^{\text{th}}, 10^{\text{th}}$

व 12^{th} का $\frac{1}{2}$

$= 5 \frac{1}{2}$ दिन

A का कार्य = $\frac{11}{2} \times 1 = \frac{11}{2}$ unit

शेष कार्य = $22 - \frac{11}{2} = \frac{33}{2}$ unit

B ने कितने दिन कार्य किया

$= \frac{23}{2} - \frac{11}{2} = 6$ दिन

B की कार्यक्षमता = $\frac{33}{2 \times 6} = \frac{11}{4}$ unit

कुल कार्य का $\frac{3}{4} = 22 \times \frac{3}{4} = \frac{33}{2}$

समय = $\frac{33 \times 4}{2 \times 11} = 6$ दिन

92. राज सुजय रौनक

समय = 6 3 2

क्षमता (eff) = $\left(\frac{1}{6} : \frac{1}{3} : \frac{1}{2} \right) \times 6$
 $1 : 2 : 3$

सुजय द्वारा लिया समय = 6 दिन

कुल कार्य (TW) = Day $\times$ Eff
 $= 6 \times 2$
 $= 12$

(राज + सुजय + रौनक) $\frac{\text{T.W}}{\text{eff}}$

$= \frac{12}{1+2+3} = \frac{12}{6} = 2$ दिन

93. $P = \frac{4 \times 3}{1} = 12$ $\begin{array}{l} \rightarrow 24 \leftarrow 2 \\ \rightarrow 24 \leftarrow 1 \end{array}$

$A = \frac{6 \times 4}{1} = 24$

P और Q द्वारा 6 दिन का काम

$= 3 \times 6 = 18$

शेष कार्य = $24 - 18 = 6$

R की कार्यक्षमता = $\frac{6}{2} = 3$ unit

R का समय = $\frac{24}{3} = 8$ दिन

94. $P+C+R = \frac{4}{46} \times 100 = \frac{200}{23}$ $\begin{array}{l} \rightarrow 200 \leftarrow 23 \\ \rightarrow 200 \leftarrow 12 \end{array}$

$P+C = \frac{9}{54} \times 100 = \frac{50}{3}$

R की कार्यक्षमता = $23 - 12 = 11$

समय = $\frac{200}{11} = 18 \frac{2}{11}$ दिन

95. $\begin{array}{l} B \quad C \\ \text{समय} = 2 \quad 3 \end{array}$ $\boxed{33 \frac{1}{3} \% = \frac{1}{3} \rightarrow 2}$
 $\times 9 \left(\begin{array}{l} 18 \\ 27 \end{array} \right) \times 9$

13

पाइप और टंकी
(Pipe and Cistern)

□ निकाले गए या भरे गए पानी की मात्रा =
दर × समय

Amount of water released or filled
= Rate × Time

दो नल A और B एक टंकी को क्रमशः 'm' घंटे और 'n' घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों नलों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा।

Two taps 'A' and 'B' can fill a tank in 'm' hours and 'n' hours respectively. If both taps are opened together, then how much time it will take to fill the tank?

$$\text{कुल समय/Total time} = \frac{m \times n}{m + n}$$

Concept पर आधारित प्रश्न:

2, 3, 4, 5, 8, 13

- (A) यदि एक पाइप 'M' एक टंकी को 'a' घंटे में भर सकता है और पाइप 'N' उसी टंकी को 'b' घंटे में खाली कर सकता है। जब दोनों पाइप खोले जायें तब टैंक को भरने में लगा समय = $\left(\frac{ab}{b-a}\right)$ घंटे [$a < b$]

If a pipe 'M' can fill a tank in 'a' hours and 'N' can empty the tank in 'b' hours when both pipes are opened, time taken to fill the tank = $\left(\frac{ab}{b-a}\right)$ hours [$a < b$]

- (B) टंकी को खाली करने में लगा समय जब दोनों पाइप खोले जाते हैं।

Time taken to empty the tank when both are opened
= $\frac{a \times b}{b-a}$ [$\because b < a$]

Concept पर आधारित प्रश्न:

9, 10

यदि x, y, z, ... सभी पाइप एक साथ खोले जाते हैं तो टंकी को भरने/खाली करने में लगने वाला समय होगा

If x, y, z, ... all pipe are opened together, then the time required to fill/empty tank

Ex. यदि A, B, C तीन पाइप हैं और वे टंकी को क्रमशः 10 घंटे, 15 घंटे और 20 घंटे में भर सकते हैं। यदि तीनों पाइप एक साथ खोल दिए जाए तो कितने समय में टंकी भर जायेगी।

If A, B, C are three pipes, and they can fill the tank in 10 hours, 15 hours and 20 hours respectively. If all three pipes are open together, then the tank will be filled in how much time?

Sol.

$$\begin{array}{l} A \text{---} 10 \text{ h} \\ B \text{---} 15 \text{ h} \\ C \text{---} 20 \text{ h} \end{array} \rightarrow 60 \begin{array}{l} 6 \\ 4 \\ 3 \end{array}$$

टंकी भरने में लगा समय = $\frac{60}{13}$
= $4\frac{8}{13}$ घंटे

दो नल A और B एक टंकी को क्रमशः m तथा n घंटों में भर सकते हैं तथा एक तीसरा नल c टंकी को p घंटों में खाली कर सकता है। यदि तीनों नलों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टंकी भरने में कितना समय लगेगा?

Two taps A and B can fill a tank in m and n hours respectively and a third tap C can empty the tank in p hours. If all three taps are opened simultaneously, how much time will it take to fill the tank?

Concept पर आधारित प्रश्न:

15, 16, 25, 27, 30, 31

दो नल A और B एक टंकी को क्रमशः 'm' तथा 'n' घंटों में खाली कर सकते हैं तथा एक तीसरा नल C टंकी को 'p' घंटों में भर सकता है। यदि तीनों नलों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टंकी कितनी देर में भर जायेगी?

Two taps A and B can empty a tank in 'm' and 'n' hours respectively and a third tap C can fill the tank in 'p' hours. If all three taps are opened simultaneously, then in how much time will the tank be filled?

Concept पर आधारित प्रश्न:

34, 36, 39

यदि एक पाइप किसी टंकी को 'H' घंटे में भरता है लेकिन टंकी में रिसाव के कारण उसे भरने में 't' घंटे अधिक लगते हैं। यदि टंकी पूरी तरह भर जाये, तो वह कितने घंटे में खाली हो जायेगी?

If a pipe fills a tank in 'H' hours but it takes 't' more hours to fill it due to leakage in tank. If tank is filled completely, then in how many hours it will be empty?

Required time/आवश्यक समय

$$= \frac{H(H+t)}{t}$$

Concept पर आधारित प्रश्न:

7, 11

दो पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 'm' घंटे और 'n' घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो पाइप B को कितने समय बाद बंद कर देना चाहिए ताकि टैंक 't' घंटे में भर जाये।

Two pipes A and B can fill a tank in 'm' hours and 'n' hours respectively. If both the pipes are opened together, then the time after which pipe B should be closed so that the tank is full in t hours.

आवश्यक समय/

$$\text{Required Time} = \left[n \left(1 - \frac{t}{m} \right) \right] \text{ hours}$$

Type 1 : Fundamental Questions

1. A pipe can fill a water tank in 36 minutes, and another pipe can fill it in 48 minutes, but a third pipe can empty it in 18 minutes. The first two pipes are initially kept open for 16 minutes, and then the third pipe is also opened. How much time will it take to empty the tank?

एक पाइप एक पानी की टंकी को 36 मिनट में भर सकता है, और दूसरा पाइप इसे 48 मिनट में भर सकता है, लेकिन एक तीसरा पाइप उसे 18 मिनट में खाली कर सकता है। पहले दो पाइपों को शुरू में 16 मिनट के लिए खुला रखा जाता है, और फिर तीसरा पाइप भी खोल दिया जाता है। टंकी को खाली करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD 20 Feb 2025, Shift-I)

- (a) 112 मिनट (b) 85 मिनट
(c) 120 मिनट (d) 98 मिनट

2. Pipe C can fill a tank in 12 hours and pipe D can fill that tank in 40 hours. In how many hours can pipes C and D together fill the tanks?

पाइप C एक टैंक को 12 घंटे में भर सकता है तथा पाइप D उस टैंक को 40 घंटे में भर सकता है। पाइप C तथा D दोनों मिलकर उस टैंक को कितने घंटे में भर सकते हैं?

(SSC GD 14 Feb 2019, Shift-II)

- (a) $\frac{60}{7}$ घंटे (b) $\frac{60}{11}$ घंटे
(c) $\frac{120}{11}$ घंटे (d) $\frac{120}{13}$ घंटे

3. Tap K can fill a tank in 8 hours and tap L can fill the same tank in 20 hours. In how many hours can taps K and L together fill the same tank?

नल K एक टैंक को 8 घंटे में भर सकता है तथा नल L समान टैंक को 20 घंटे में भर सकता है। नल K तथा L दोनों

मिलकर समान टैंक कितने घंटे में भर सकते हैं?

(SSC GD 13 Feb 2019, Shift-I)

- (a) $\frac{20}{3}$ घंटे (b) $\frac{18}{5}$ घंटे
(c) $\frac{60}{11}$ घंटे (d) $\frac{40}{7}$ घंटे

4. Pipes A and B can fill a tank in 15 hours and 18 hours respectively. If both the pipes are opened together in what time will two-third of tank be filled?

पाइप A और B किसी टैंक को क्रमशः 15 घंटे और 18 घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाए तो टैंक का दो-तिहाई भाग भरने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 03 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 5 घंटे (b) $5\frac{5}{11}$ घंटे
(c) 6 घंटे (d) $6\frac{6}{11}$ घंटे

5. Pipe A and B can fill an empty cistern in 12 hours and 16 hours respectively. Both the pipes are opened simultaneously and after 3 hours pipe B is closed. How much time (in hours) will pipe A take to fill the remaining part of the cistern?

पाइप A और B एक खाली टंकी को क्रमशः 12 घंटे और 16 घंटे में भर सकते हैं। दोनों पाइपों को एक साथ खोला गया और 3 घंटे बाद पाइप B को बंद कर दिया गया। टंकी के बचे भाग को भरने में पाइप A को कितना समय (घंटों में) लगेगा?

(SSC GD, 10 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 9 घंटे (b) 7 घंटे
(c) $6\frac{3}{4}$ घंटे (d) $5\frac{1}{4}$ घंटे

6. If two pipes work together, a tank is filled in 12 hours. One pipe fills the tank 10 hours faster than the other. How many hours will the faster pipe alone take to fill the tank?

यदि दो पाइप एक साथ काम करते हैं, तो एक टंकी 12 घंटे में भर जाती है।

एक पाइप टंकी को दूसरे से 10 घंटे तेजी से भरता है। टंकी को भरने के लिए तेज पाइप को अकेले कितने घंटे लगेंगे?

(SSC GD, 07 Mar 2019, Shift-III)

- (a) 20 घंटे (b) 12 घंटे
(c) 15 घंटे (d) 18 घंटे

7. A pipe can fill a tank in 30 hours. Due to a leakage at the bottom, it is filled in 50 hours. How much time will the leakage to empty the completely filled tank?

एक पाइप एक टंकी को 30 घंटे में भर सकता है। तली में रिसाव के कारण यह 50 घंटे में भर जाता है। रिसाव के कारण पूरी तरह भरे हुए टैंक को खाली होने में कितना समय लगेगा?

- (a) 85 घंटे (b) 70 घंटे
(c) 60 घंटे (d) 75 घंटे

8. A tap can fill a tank in 4 hours. Another tap can fill the same tank in 6 hours. If both the taps are opened at the same time, then in how much time will the empty tank be filled completely?

एक नल किसी टंकी को 4 घंटे में भर सकता है। दूसरा नल उसी टंकी को 6 घंटे में भर सकता है। यदि दोनों नलों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो खाली टंकी को पूरी तरह से भरने में कितना समय लगेगा?

- (a) 24 घंटे
(b) 15 घंटे
(c) 2 घंटे 24 मिनट
(d) 3 घंटे

9. Tap P can fill a cistern in 6 hours and tap Q can empty the full cistern in 10 hours. If both taps P and Q are kept open simultaneously, then in how many hours will the empty cistern be completely full?

नल P किसी टंकी को 6 घंटे में भर सकता है और नल Q पूरी हुई टंकी को 10 घंटे में खाली कर सकता है। यदि P और Q दोनों नलों को एक साथ खोला जाता है, तो खाली टंकी, पूर्ण रूप से कितने घंटे में भरेगी?

- (a) 15 घंटे (b) 18 घंटे
(c) 16 घंटे (d) 12 घंटे

10. A pipe can fill a cistern in 20 minutes, when the tank is full, then it is completely emptied by a leak in 28 minutes. How long will it take to fill the tank when the boths are opened together?
एक पाइप 20 मिनट में एक टंकी को भर सकता है। जबकि यह टंकी पूरी तरह भरी हो तब रिसाव से 28 मिनट में पूरी तरह से खाली हो जाती है। जब दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिए जाए तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 06 Mar 2019, Shift-I)

- (a) 80 min (b) 70 min
(c) 48 min (d) 60 min

11. Pipe A can fill a tank completely in 5 hours. However, due to the hole in the tank, it takes 3 more hours to fill the tank. How much time will it take for the entire tank to be emptied through the hole when pipe A is closed?

पाइप A एक टैंक को 5 घंटे में पूरी तरह से भर सकता है। हालांकि टैंक में छिद्र होने के कारण, टैंक को भरने में 3 घंटे और लगते हैं। पाइप A को बंद होने पर छिद्र द्वारा पूरे भरे टैंक को खाली होने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 07 Mar 2019, Shift-II)

- (a) 12 घंटे 20 मिनट
(b) 13 घंटे 20 मिनट
(c) 7.5 घंटे
(d) 14 घंटे 40 मिनट

Type 2 : When Taps are Opened at Different Times

12. Six pipes are needed to fill a tank in 1 hour 45 minutes. How much time will it take if only three pipes of the same type are used?

एक टैंक को 1 घंटा 45 मिनट में भरने के लिए छह पाइपों की आवश्यकता होती है। यदि समान प्रकार के केवल तीन पाइपों का उपयोग किया जाए तो इसमें कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 12 Feb., 2025, Shift-III)

- (a) 3 घंटे 40 मिनट
(b) 3 घंटे 30 मिनट

- (c) 3 घंटे 15 मिनट
(d) 3 घंटे 20 मिनट

13. A tank can be filled by pipe A in 2 hours and pipe B in 6 hours. At 10 am pipe A was opened. If pipe B is opened at 11 AM then by what time will the tank be filled?

पाइप A किसी टैंक को 2 घंटे में तथा पाइप B 6 घंटे में भरता है। सुबह 10 बजे पाइप A को खोल दिया जाता है। यदि पाइप B को सुबह 11 बजे खोल दिया जाए तब टैंक कितने बजे तक भर जाएगा?

- (a) 12:45 AM (b) 5 PM
(c) 11:45 AM (d) 12 PM

14. Two pipes can fill a tank with water in 15 and 12 hours respectively and third pipe can empty it in 4 hours. If the pipes be opened in order at 8 am, 9am and 11 am respectively, the tank will be emptied at:

दो पाइप किसी टैंक को क्रमशः 15 तथा 12 घंटे में पानी से भर सकते हैं तथा एक तीसरा पाइप इस टैंक को 4 घंटे में खाली कर सकता है। यदि इन पाइपों को क्रमशः सुबह 8 बजे, 9 बजे और 11 बजे खोला जाता है, तब टैंक कितने बजे खाली हो जाएगा?

- (a) 11:40 am (b) 12:40 am
(c) 1:40 pm (d) 2:40 pm

15. Three pipes are attached to a tank. The first one fills it completely in 5 hours, the second one fills it completely in 4 hours and the third one empties it in 20 hours. If all the three pipes are opened simultaneously at 7 am, at what time will the tank be completely filled?

एक टैंक से 3 पाइप जुड़े हुए हैं। पहला इसे 5 घंटे में पूरी तरह भर देता है, दूसरा इसे 4 घंटे में पूरी तरह भर देता है, और तीसरा इसे 20 घंटे में खाली कर देता है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ सुबह 7:00 बजे खोल दिया जाए तो टंकी कितने बजे पूरी तरह भर जाएगी?

- (a) 9:30 a.m (b) 11:00 a.m
(c) 10:00 a.m (d) 10:30 a.m

16. Pipes A and B can fill a tank in 16 hours and 24 hours, respectively and C is an emptying pipe, which alone can empty a full tank in X hours. All the pipes were opened together at 9:30 a.m., but C was closed at 12:30 p.m. If the tank was full at 7:30 p.m. on the same day, then what is the value of X?

पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 16 घंटे और 24 घंटे में भर सकते हैं और C एक खाली करने वाला पाइप है जो अकेले टैंक को X घंटे में खाली कर सकता है। तीनों पाइप को एक साथ सुबह 9:30 बजे खोला गया लेकिन C को दोपहर 12:30 बजे बंद कर दिया गया। अगर टैंक उसी दिन शाम 7:30 बजे भर गया था, तो X का मान क्या है?

- (a) 80 hours (b) 72 hours
(c) 65 hours (d) 60 hours

Type 3 : When Combination of Two Tap is Opened Together

17. Pipes A and B together can fill a tank in 10 hours. Pipe B and C together can fill the same tank in 12 hours. Pipes A and C together can fill the same tank in 15 hours. In how many hours can pipe B alone fill the same tank?

पाइप A और B मिलकर एक टंकी को 10 घंटे में भर सकते हैं। पाइप B और C मिलकर उसी टंकी को 12 घंटे में भर सकते हैं। पाइप A और C मिलकर उसी टंकी को 15 घंटे में भर सकते हैं। पाइप B अकेले उसी टंकी को कितने घंटे में भर सकता है?

- (a) 15 घंटे (b) 125/41 घंटे
(c) 120/7 घंटे (d) 155/13 घंटे

18. If A and C can fill a tank in X days, B and C can fill it in 40 days, A and B can fill it in 30 days and A can fill it in 80 days, then find the value of X.

यदि A और C किसी टैंक को X दिनों में भर सकते हैं, B और C उसी टैंक

को 40 दिनों में भर सकते हैं जबकि A और B उसी टैंक को 30 दिनों में भर सकते हैं। A उस टैंक को 80 दिनों में भर सकता है तो X का मान ज्ञात करें।

- (a) 60 days (b) 45 days
(c) 54 days (d) 50 days

19. Ram can fill a tank in 18 hours, Shyam and Naresh can fill the same tank in 9 hours. Ram and Naresh can fill it in 12 hours. How much time will Shyam alone take to fill the tank?

राम एक टंकी को 18 घंटे में पूरा भर सकता है। श्याम और नरेश उसी टैंक को 9 घंटे में पूरा भर सकते हैं। राम और नरेश इसे 12 घंटे में भर सकते हैं। श्याम को अकेले इस टंकी को पूरा भरने में कितना समय लगेगा?

- (a) 11 घंटे (b) 12 घंटे
(c) 9 घंटे (d) 15 घंटे

20. A can fill a tank in 15 days, B can fill the same tank in 25 days. They fill the same tank together for 5 days. The remaining tank is filled by A and C is 4 days. In how many days can C alone fill the same tank?

A एक टंकी को 15 दिनों में भर सकता है, B उसी टंकी को 25 दिनों में भर सकता है। वे 5 दिनों तक साथ मिलकर उसी टंकी को भरते हैं। शेष टंकी A और C द्वारा 4 दिनों में भरा जाता है। C अकेले उसी टंकी को कितने दिनों में भर सकता है?

- (a) 21 दिन (b) 18 दिन
(c) 20 दिन (d) 24 दिन

21. A and B together can fill a certain tank in 15 days, whereas B and C together can fill it in 20 days, A, B and C together can fill the same tank in 10 days. In how many days can A and C together fill $33\frac{1}{3}\%$ of the original tank.

A और B एक साथ मिलकर एक टंकी को 15 दिनों में पूरा भर सकते हैं जबकि B और C एक साथ मिलकर इसी टंकी को 20 दिनों में पूरा भर सकते हैं। A,

B और C एक साथ मिलकर इसी टंकी को 10 दिनों में पूरा भर सकते हैं। A और C एक साथ मिलकर मूल टंकी का $33\frac{1}{3}\%$ कितने दिनों में भर सकते हैं?

- (a) 6 दिन (b) 3 दिन
(c) 5 दिन (d) 4 दिन

22. A, B and C can individually fill a tank in 20 days, 16 days and 30 days respectively if A and B started working on the task and they worked for 4 days and left then the number of days required by C to finish the remaining task is.

A, B और C अकेले क्रमशः 20 दिन, 16 दिन और 30 दिन में किसी टैंक को पूरा भर सकते हैं। यदि A और B ने काम करना प्रारंभ किया, और उन्होंने 4 दिन काम करके छोड़ दिया, तो शेष टैंक को पूरा भरने के लिए C को कितना समय चाहिए।

- (a) $16\frac{1}{2}$ days (b) $12\frac{1}{2}$ days

- (c) 13 days (d) 10 days

23. A and B can fill a tank in 4 days, B and C can fill the same tank in 5 days. A and C can fill the same tank in 10 days. If A, B and C work together, in how many days can they fill the tank?

A और B किसी टैंक को 4 दिनों में भर सकते हैं। B और C उसी टैंक को 5 दिनों में भर सकते हैं। A और C उसी टैंक को 10 दिनों में भर सकते हैं। यदि A, B तथा C साथ मिलकर काम करते हैं, तो वे कितने दिनों में पूरा टैंक भर सकते हैं?

- (a) $3\frac{7}{11}$ (b) $11\frac{3}{7}$

- (c) $3\frac{11}{7}$ (d) $11\frac{7}{3}$

hours respectively and a drain pipe alone can empty 20 gallons of water per hours. All three pipes working together can fill the same empty tank in 40 hours. What is the capacity of the tank?

दो पाइप अकेले एक टंकी को क्रमशः 20 घंटे और 24 घंटे में भर सकते हैं और एक निकासी पाइप अकेले प्रति घंटे 20 गैलन (gallons) पानी खाली कर सकता है। तीनों पाइप एक साथ काम करते हुए उसी खाली टंकी को 40 घंटे में भर सकते हैं। टंकी की क्षमता (धारिता) कितनी है?

- (a) 300 गैलन (b) 600 गैलन
(c) 450 गैलन (d) 480 गैलन

25. Two taps J and L alone can fill a tank in 10 minutes and 12 minutes respectively. If one outlet tap K is opened and all three taps work together, the same tank will be filled in 15 minutes How much time will tap K alone take to empty the same tank?

दो नल J और L अकेले एक टंकी को क्रमशः 10 मिनट और 12 मिनट में भर सकते हैं। यदि एक निकास नल K को खोल दिया जाए और सभी तीनों नल एक साथ मिलकर कार्य करें, तो वही टंकी 15 मिनट में भर जाएगी। नल K को अकेले उसी टंकी को खाली करने में कितना समय लगेगा?

- (a) $52/3$ मिनट (b) $56/3$ मिनट
(c) $60/7$ मिनट (d) $58/11$ मिनट

26. Pipe A and B can empty a full tank in 15 minutes and 20 minute respectively, while pipe C alone can fill an empty tank in 8 minutes. If pipes A, B and C are opened simultaneously in how many hours will the tank be filled?

पाइप A और B पूरी हुई टंकी को क्रमशः 15 मिनट और 20 मिनट में खाली कर सकते हैं, जबकि अकेले पाइप C खाली टंकी को 8 मिनट में भर सकता है। यदि पाइप A, B और C को एक साथ खोला जाता है, तो टंकी कितने घंटों में भर जाएगी?

(SSC GD, 07 Dec 2021, Shift-II)

Type 4 : Question Based on Draining Pipe

24. Two pipes alone can fill a cistern in 20 hours and 24

- (a) 2.5 घंटे (b) 2 घंटे
(c) 1.5 घंटे (d) 3 घंटे

27. Two pipes A and B can fill a tank in 12 hours and 15 hours respectively. While a third pipe C can empty tanks in 10 hours. If all the three pipes are opened simultaneously, then how much time will be taken to fill the tank.

दो पाइप A और B क्रमशः 12 घंटे और 15 घंटे में एक टैंक भर सकते हैं। जबकि एक तीसरा पाइप C 10 घंटे में टैंक खाली कर सकता है। यदि सभी तीन पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 03 Mar 2021, Shift-II)

- (a) 18 घंटे (b) 25 घंटे
(c) 15 घंटे (d) 20 घंटे

28. A tank is to be completely filled with water using 8 identical pipes. The tank gets filled in 1 hour and 40 minutes. If 10 such identical pipes are used, how much time (in hours and minutes) will it take to fill the tank completely?

किसी टंकी को पूर्णतः पानी से भरना है जिसके लिए समान प्रकार के 8 पाइप उपयोग किए जाते हैं। टंकी 1 घंटा और 40 मिनट में भर जाती है। यदि ऊपर बताए अनुसार समान प्रकार के 10 पाइप उपयोग किए जाते हैं तो टंकी को पूर्णतः भरने में कितना समय (घंटा और मिनट में) लगेगा?

- (a) 1 hour 30 minutes
(b) 1 hour 20 minutes
(c) 1 hour 45 minutes
(d) 2 hours 5 minutes

29. Pipe A and B can fill a cistern in 20 hours and 30 hours respectively. Where as pipe C alone can empty the tank in 10 hours. Pipe A and B are opened together for $3\frac{1}{2}$ hours and then closed. If pipe C is opened, then in how much time will the tank be empty?

पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 20 घंटे और 30 घंटे में भर सकते हैं।

जबकि पाइप C अकेला उस टंकी को 10 घंटे में खाली कर सकता है। पाइप A और B को एक साथ $3\frac{1}{2}$ घंटे तक खोल दिया जाता है और उसके बाद बंद कर दिया जाता है। यदि पाइप C को खोला जाता है, तो टंकी कितनी देर में खाली हो जाएगी?

- (a) 2 hours 45 minutes
(b) 2 hours 15 minutes
(c) 2 hours 55 minutes
(d) 2 hours

30. Two pipes can fill a cistern in 12 hours and 15 hours respectively. While a third pipe can empty it in 24 hours. If all the three pipes are opened together at the same time, then how much time (in hours and nearest minute) will be taken to fill the cistern?

दो पाइप एक कुंड को क्रमशः 12 घंटे और 15 घंटों में भर सकते हैं, जबकि तीसरा पाइप उसे 24 घंटे में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो कुंड भरने में कितना समय (घंटों और निकटतम मिनटों में) लगेगा?

(SSC GD, 07 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 9 hours 13 minutes
(b) 9 hours 10 minutes
(c) 9 hours 14 minutes
(d) 9 hours 12 minutes

31. Pipe A and B can fill a tank in 15 hours and 12 hours, respectively. Pipe C alone can empty the full tank in 10 hours. If all the three pipes are opened together for 2 hours 40 minutes then what part of the tank will remain unfilled?

पाइप A और B किसी टंकी को क्रमशः 15 घंटे और 12 घंटे में भर सकते हैं। अकेले पाइप C भरी हुई टंकी को 10 घंटों में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ 2 घंटे 40 मिनट के लिए खोले जाते हैं। टंकी का कितना भाग खाली रहेगा?

- (a) $\frac{2}{15}$ (b) $\frac{17}{20}$
(c) $\frac{13}{15}$ (d) $\frac{3}{20}$

32. Two pipes A and B can fill a water tank in 20 and 24 minutes respectively and a third pipe C can empty at the rate of 3 gallons per minute. If A, B and C are opened together to fill the tank in 15 minutes, find the capacity of tank.

दो पाइप A और B एक पानी की टंकी को क्रमशः 20 मिनट और 24 मिनट में भरते हैं और तीसरा पाइप C टंकी को 3 गैलन/मिनट के हिसाब से खाली करता है। यदि A, B और C को एक साथ खोल दिया जाता है, तो टैंक 15 मिनट में भर जाता है। टैंक की क्षमता बताएं।

- (a) 180 gallons (b) 150 gallons
(c) 120 gallons (d) 60 gallons

Type 5 : When Particular Pipe Is Opened/Closed for Some Time

33. Two pipes S_1 and S_2 alone can fill an empty tank in 15 hours and 20 hours respectively. Pipe S_3 alone can empty that completely filled tank in 40 hours. Firstly both pipes S_1 and S_2 are opened and after 2 hours pipe S_3 is also opened. In how much time tank will be completely filled after S_3 is opened?

दो पाइप S_1 और S_2 अकेले एक खाली टैंक को क्रमशः 15 घंटे और 20 घंटे में भर सकते हैं। पाइप S_3 अकेले उसी पूरी तरह से भरे हुए टैंक को 40 घंटों में खाली कर सकता है। सबसे पहले दोनों पाइप S_1 और S_2 खोले जाते हैं और 2 घंटों के बाद पाइप S_3 भी खोला जाता है। S_3 खोलने के बाद कितने समय में टैंक पूरी तरह भर जाएगा?

- (a) 92/11 घंटे (b) 90/17 घंटे
(c) 89/12 घंटे (d) 90/30 घंटे

34. Pipe A is an inlet pipe, while pipes B and C are outlet pipes. Pipe A alone can fill a full tank in 10 hours and pipe B alone can empty a full tank in 24 hours. If all the three pipes are opened together, the tank is completely

filled in 40 hours. In how many hours can pipe C alone empty two-third of the tank?

पाइप A टैंक भरने वाला पाइप है, जबकि B और C टैंक खाली करने वाले पाइप हैं। पाइप A अकेले एक टैंक को 10 घंटे में भर सकता है और पाइप B अकेले पूरा टैंक 24 घंटे में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो टैंक 40 घंटे में पूरी तरह से भर जाता है। पाइप C अकेले टैंक के दो-तिहाई भाग को कितने घंटे में खाली कर सकता है?

- (a) 30 घंटे (b) 24 घंटे
(c) 18 घंटे (d) 20 घंटे

35. Pipe A and B can fill a tank in 12 hours and 18 hours respectively, while pipe C can empty the full tank in 8 hours.

A and B are opened for $4\frac{1}{2}$

hours and then closed. In how many hours will C alone empty the tank?

पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 12 घंटे और 18 घंटे में भर सकते हैं, जबकि पाइप C भरी हुई टंकी को 8 घंटे में खाली कर सकता है। A और B को $4\frac{1}{2}$ घंटे के लिए खोला जाता है और फिर बंद कर दिया जाता है। C अकेले इस टंकी को कितने घंटे में खाली कर देगा?

(SSC GD, 09 Dec 2021, Shift-III)

- (a) $5\frac{1}{4}$ hours (b) 9 hours

- (c) 5 hours (d) $9\frac{1}{2}$ hours

36. Two pipes A and B can empty a full tank in 10 minutes and 15 minute respectively, while pipe C alone can fill the same empty tank in 12 minutes. When the tank is full then pipes A and B are opened for 4 minute and then only pipe A is closed and C is opened immediately (along with B). Now how much time (in minutes) will it take to fill the tank completely?

दो पाइप A और B एक भरे हुए टैंक

को क्रमशः 10 मिनट और 15 मिनट में खाली कर सकते हैं। जबकि पाइप C अकेले उसी खाली टैंक को 12 मिनट में भर सकता है। जब टैंक पूरा भरा होता है तो A और B को 4 मिनट के लिए खोले जाते हैं और उसके बाद केवल पाइप A को बंद कर दिया जाता है और C को तुरंत (B के साथ) खोल दिया जाता है। अब टैंक को पूरी तरह भरने में कितना समय (मिनट में) लगेगा?

(SSC GD, 09 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 20 मिनट (b) 30 मिनट
(c) 25 मिनट (d) 40 मिनट

37. A pool has 3 taps. The first tap take 3 days, the second tap takes 2 days and the third tap takes 18 hours, to fill the pool. All the three taps are opened together. After 8 hours the second tap is closed. The total time to fill the pool completely will be:

किसी पूल में 3 नल हैं। पूल को भरने में पहले नल को 3 दिन, दूसरे नल को 2 दिन और तीसरे नल को 18 घंटे लगते हैं। तीनों नल एक साथ खोले जाते हैं। 8 घंटे बाद दूसरे नल को बंद कर दिया जाता है, तो पूल, कुल कितने समय में पूर्णतः भर जाएगा?

- (a) 4 hours (b) 12 hours
(c) $\frac{128}{11}$ hours (d) $\frac{144}{13}$ hours

Type 6 : When Part of Tank Is Filled/Emptied

38. Pipe A and B can fill a tank in 10 hours and $13\frac{1}{3}$ hours respectively. Pipe C an outlet pipe all three pipes are opened. Simultaneously, then the tank is filled in 8 hours. In how many hours will pipe C alone empty 25% of the tank?

पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 10 घंटे और $13\frac{1}{3}$ घंटे में भर सकते हैं। पाइप C एक निकासी पाइप है। जब तीनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है

तो टैंक 8 घंटे में भर जाता है। पाइप C अकेले टैंक के 25% भाग को कितने घंटे में खाली करेगा?

(SSC GD, 03 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 6 hours (b) 5 hours
(c) 4 hours (d) 3 hours

39. Pipe A is an inlet pipe, while Pipes B and C are outlet pipes. Pipe A alone can fill the tank in 10 hours and pipe B alone can empty two-third of the tank in 20 hours. If all the three pipes are opened simultaneously, the tank is completely filled in 40 hours. In how many hours can C alone empty two-third of the tank?

पाइप A भरने वाला पाइप है, जबकि पाइप B और C, खाली करने वाले पाइप हैं। पाइप A अकेले टंकी को 10 घंटे में भर सकता है और पाइप B अकेले टंकी के दो-तिहाई भाग को 20 घंटे में खाली कर सकता है। यदि सभी तीन पाइप एक साथ खोले जाते हैं तो टंकी 40 घंटों में पूरी तरह से भर जाती है। C अकेले टंकी के दो-तिहाई भाग को कितने घंटे में खाली कर सकता है?

(SSC GD, 07 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 24 (b) 12
(c) 20 (d) 16

40. $\frac{3}{4}$ part of a tank is filled with oil. After taking out 60 litres of oil, $\frac{2}{3}$ of the tank remain full.

What is the capacity (in litres) of the tank?

एक टंकी का $\frac{3}{4}$ भाग तेल से भरा हुआ है। 60 लीटर तेल निकाल लेने के बाद टंकी का $\frac{2}{3}$ भाग भरा रहता है। टंकी की क्षमता (लीटर में) क्या होगी?

- (a) 240 लीटर (b) 360 लीटर
(c) 600 लीटर (d) 720 लीटर

41. Two pipes A and B can fill a tank in 12 minutes and 24 minutes, respectively, while a third pipe C can empty the full tank in 32 minutes. All the three pipes are opened

simultaneously. However, pipe C is closed 2 minutes before the tank is filled. In how much time (in minutes) will the tank be full?

दो पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 12 मिनट और 24 मिनट में भर सकते हैं, वहीं पाइप C पूरी भरी हुई टंकी को 32 मिनट में खाली कर सकता है। तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया गया। हालांकि पाइप C को टंकी के भरने से 2 मिनट पहले बंद कर दिया गया। टंकी कितने समय (मिनट में) में पूरी तरह भर जाएगी?

- (a) 9 मिनट (b) 10 मिनट
(c) 12 मिनट (d) 8 मिनट

42. Two pipes fill the tank in 711 minutes and 1185 minutes. There is also a leak pipe in the tank when all the three are opened, the empty tank is filled in 474 minutes. How many minutes will it take to empty the tank through the leakage pipe?

दो पाइप 711 मिनट और 1185 मिनट में टैंक को भरते हैं। टैंक में एक रिसाव पाइप भी है। जब तीनों पाइपों को खोला जाता है, तो खाली टैंक 474 मिनट में भर जाता है। रिसाव पाइप द्वारा टैंक को खाली करने में कितने मिनट लगेंगे?

- (a) 7210 (b) 7010
(c) 7110 (d) 6910

43. Pipes A and B can fill a tank in 36 hours and 48 hours, respectively. Both pipes are opened together for 9 hours and then A is closed. Pipe B alone will fill the remaining part of the tank now in-
दो पाइप A और B टैंक को क्रमशः 36 घंटे तथा 48 घंटे में भर सकते हैं। दोनों

पाइप 9 घंटे एक साथ खोले जाते हैं और फिर पाइप A को बंद कर दिया जाता है। पाइप B टैंक के शेष भाग को कितने समय में भर देगा?

- (a) 20.5 hours (b) 25 hours
(c) 27 hours (d) 24 hours

44. Pipes L and M can fill a tank in $1\frac{1}{2}$ hours and $2\frac{1}{4}$ hours, respectively. Both are opened at the same time but after $\frac{1}{2}$ hour, pipe M stopped working, how many minutes will it take for pipe L to fill the remaining tank alone?

पाइप L और M एक टैंक को क्रमशः $1\frac{1}{2}$ घंटे और $2\frac{1}{4}$ घंटे में भर सकते हैं। दोनों को एक ही समय पर खोला जाता है लेकिन $\frac{1}{2}$ घंटे के बाद, पाइप M ने काम करना बंद कर दिया, पाइप L अकेले शेष टैंक को भरने में कितने मिनट का समय लेगा?

- (a) 45 (b) 40
(c) 30 (d) 35

Type 7 : Miscellaneous Questions

45. Pipe A can fill 50% of the tank in 6 hours and pipe B can completely fill the same tank in 18 hours. If both the pipes are opened at the same time, in how much time (in minutes) will the empty tank be completely filled?

पाइप A, 6 घंटे में 50% टैंक भर सकता है और पाइप B उसी टैंक को 18 घंटे में पूरा भर सकता है। यदि दोनों पाइपों

को एक ही समय में खोल दिया जाए, तो खाली टैंक कितने समय में (मिनटों में) पूरी तरह भर जाएगा?

- (a) 420 मिनट (b) 435 मिनट
(c) 425 मिनट (d) 432 मिनट

46. Pipe P alone can fill a tank in 18 hours and pipe Q alone can fill the same tank in 24 hours. If both the pipes are opened alternately every hour and pipe Q is opened for the first hour, then in how much time will the tank be filled?

पाइप P अकेले एक टंकी को 18 घंटे में भर सकता है और पाइप Q अकेले उसी टंकी को 24 घंटे में भर सकता है। यदि दोनों पाइपों को बारी-बारी हर एक घंटे में खोला जाए और पहले घंटे के लिए पाइप Q को खोला जाए, तो टंकी कितने समय में पूरी भर जाएगी?

- (a) $(64/5)$ घंटे (b) $(78/5)$ घंटे
(c) $(62/3)$ घंटे (d) 20 घंटे

47. The tank is filled by three pipes A, B and C in 3 hours. Pipe A is 6 times faster than pipe C and 2 times faster than pipe B. In how many hours will pipe B and C fill the tank?

एक टैंक को 3 पाइपों A, B और C द्वारा 3 घंटे में भर दिया जाता है। पाइप A पाइप C से 6 गुना तेज और पाइप B से 2 गुना तेज है। पाइप B और C द्वारा टैंक को भरने में कितने घंटे लगेंगे?

(SSC GD, 03 Dec 2021, Shift-III)

- (a) $7\frac{1}{2}$ (b) 7
(c) $7\frac{4}{5}$ (d) $7\frac{1}{4}$

उत्तरमाला

1.	(a)	2.	(d)	3.	(d)	4.	(b)	5.	(c)	6.	(a)	7.	(d)	8.	(c)	9.	(a)	10.	(b)
11.	(b)	12.	(b)	13.	(c)	14.	(d)	15.	(a)	16.	(b)	17.	(c)	18.	(a)	19.	(b)	20.	(c)
21.	(d)	22.	(a)	23.	(a)	24.	(a)	25.	(c)	26.	(b)	27.	(d)	28.	(b)	29.	(c)	30.	(c)
31.	(c)	32.	(c)	33.	(a)	34.	(d)	35.	(c)	36.	(d)	37.	(b)	38.	(b)	39.	(d)	40.	(d)
41.	(b)	42.	(c)	43.	(c)	44.	(b)	45.	(d)	46.	(c)	47.	(a)						

व्याख्या

$$\begin{array}{lcl}
 1. & A - 36 & \searrow \\
 & B - 48 & \rightarrow 144 \\
 & C - -18 & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 4 \\
 3 \\
 -8
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{अभीष्ट समय} &= \frac{(4+3) \times 16}{(7-8)} \\
 &= \frac{112}{1} = 112 \text{ मिनट}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{lcl}
 2. & C - 12 & \searrow \\
 & D - 40 & \rightarrow 120 \\
 & & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 10 \\
 3
 \end{array}
 \text{ (कुल क्षमता)}$$

पाइप C तथा D दोनों मिलकर उस टैंक को भरेंगे

$$= \frac{120}{13} \text{ घंटे}$$

$$\begin{array}{lcl}
 3. & K - 8 & \searrow \\
 & L - 20 & \rightarrow 40 \\
 & & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 5 \\
 2
 \end{array}
 \text{ (कुल क्षमता)}$$

नल K तथा L दोनों मिलकर टैंक को भरेंगे

$$= \frac{\text{कुल धारिता}}{\text{कार्य क्षमता (K + L)}} = \frac{40}{7} \text{ घंटे}$$

$$\begin{array}{lcl}
 4. & A - 15 & \searrow \\
 & B - 18 & \rightarrow 90 \\
 & & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 6 \\
 5
 \end{array}
 \text{ (कुल क्षमता)}$$

A और B दोनों मिलकर टैंक के दो-तिहाई भाग को भरेंगे

$$= \frac{90}{11} \times \frac{2}{3} = 5 \frac{5}{11} \text{ hours}$$

$$\begin{array}{lcl}
 5. & A - 12 & \searrow \\
 & B - 16 & \rightarrow 48 \\
 & & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 4 \\
 3
 \end{array}$$

A + B ने 3 घंटे तक काम किया

$$7 \times 3 = 21 \text{ unit}$$

बचा कार्य A के द्वारा किया गया

$$= 48 - 21 = 27$$

$$A_{\text{Time}} = \frac{27}{4} = 6 \frac{3}{4} \text{ hours}$$

$$\begin{array}{lcl}
 6. & A = k & \\
 & B = k + 10 & \\
 & \text{By option} & \\
 & A - 20 & \searrow \\
 & B - 30 & \rightarrow 60 \\
 & & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 3 \\
 2
 \end{array}
 \text{ (कुल क्षमता)}$$

$$(A + B) \text{ साथ में भरेंगे} = \frac{60}{5} = 12 \text{ घंटे}$$

Option (A) satisfied

7. ATQ,

$$\begin{array}{lcl}
 A = 30 & \searrow \\
 A + B = 50 & \rightarrow 150 \text{ (कुल क्षमता)} \\
 5 + B = 3 & \nearrow
 \end{array}$$

$B^- = 3 - 5 = -2$
 [(-) चिन्ह खाली करने वाले पाइप (Outlet pipe) की क्षमता को दर्शाता है]

$$B^- \text{ (Time)} = \frac{T.W}{B_{\text{eff}}} = \frac{150}{2} = \boxed{75 \text{ घंटे}}$$

$$\begin{array}{lcl}
 8. & 1st \text{ tap} - 4 & \searrow \\
 & 2nd \text{ tap} - 6 & \rightarrow 12 \text{ (कुल क्षमता)} \\
 & & \nearrow
 \end{array}$$

अगर दोनों नलों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टैंक भरने में लगा समय

$$= \frac{12}{5} = 2 \frac{2}{5} \text{ hours}$$

$$\begin{aligned}
 2 \text{ hour } \frac{2}{5} \times 60 \\
 = 2 \text{ hours } 24 \text{ minutes}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{lcl}
 9. & P - 6 & \searrow \\
 & Q - 10 & \rightarrow 30 \\
 & & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 5 \\
 -3
 \end{array}
 \text{ (कुल क्षमता)}$$

P + Q द्वारा भरने में लगा समय

$$= \frac{30}{5-3} = 15 \text{ घंटे}$$

$$\begin{array}{lcl}
 10. & \text{Pipe A} - 20 & \searrow \\
 & \text{Pipe B} - 28 & \rightarrow 140 \\
 & & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 7 \\
 -5
 \end{array}$$

दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है तो टंकी को भरने में लगा समय

$$= \frac{140}{7-5} = 70 \text{ min.}$$

$$\begin{array}{lcl}
 11. & A - 5 & \searrow \\
 & A+B - 8 & \rightarrow 40 \\
 & B \text{ की क्षमता} & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 8 \\
 5
 \end{array}$$

$= 5 - 8 = -3$
 तब टैंक को खाली होने में लगा समय

$$= \frac{40}{3} = 13 \frac{1}{3} = 13 \text{ घंटे } 20 \text{ मिनट}$$

$$12. 1 \text{ घंटा } 45 \text{ मिनट} = 105 \text{ मिनट}$$

$$\begin{aligned}
 p_1 \times t_1 &= p_2 \times t_2 \\
 6 \times 105 &= 3 \times \text{समय} \\
 630 &= 3 \times \text{समय}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{समय} &= \frac{630}{3} = 210 \text{ मिनट} \\
 &= \frac{210}{60} = 3 \text{ घंटे } 30 \text{ मिनट}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{lcl}
 13. & A - 2 & \searrow \\
 & B - 6 & \rightarrow 6 \\
 & & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 3 \\
 1
 \end{array}
 \text{ (कुल क्षमता)}$$

11 am तक पाइप (A) 3 unit भरेंगे।
 शेष धारिता = $6 - 3 = 3$
 अब दोनों पाइपों द्वारा भरने में लगा समय

$$= \frac{\text{कुल धारिता}}{\text{कार्य क्षमता}} = \frac{3}{4}$$

$$\begin{aligned}
 &= 11 \text{ am} + \frac{3}{4} \text{ hours} \\
 &= 11 \text{ am} + 45 \text{ min} \\
 &= 11 : 45 \text{ AM}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{lcl}
 14. & A - 15 & \searrow \\
 & B - 12 & \rightarrow 60 \\
 & C - 4 & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 4 \\
 5 \\
 -15
 \end{array}$$

पाइप A को 8 am पर खोला गया और यह 4 unit प्रति घंटा भरता है।
 $4 \times 3 = 12 \text{ unit}$

पाइप B को 9am पर खोला गया और यह 5 unit प्रति घंटा भरता है।

$$5 \times 2 = 10 \text{ unit}$$

$$11 \text{ बजे तक टंकी में कुल पानी की मात्रा} = 12 + 10 = 22 \text{ unit}$$

$$A + B + C$$

$$4 + 5 - 15 = -6$$

पाइप (C) 6 यूनिट प्रति घंटा खाली करेगा।

$$= \frac{22}{6} = 3 \frac{4}{6} = 3 \text{ hour } 40 \text{ min}$$

$$\begin{aligned}
 11 \text{ am} + 3 \text{ hour } 40 \text{ min} \\
 = 2:40 \text{ pm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{lcl}
 15. & A - 5 & \searrow \\
 & B - 4 & \rightarrow 20 \\
 & C - 20 & \nearrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 4 \\
 5 \\
 -1
 \end{array}$$

A + B + C की कुल क्षमता (Total efficiency of)

$$(A + B + C) = 4 + 5 - 1$$

Total Efficiency = 8

A + B + C द्वारा लिया गया समय

$$= \frac{20}{8} = 2.5 \text{ घंटे}$$

$$= 2 \text{ घंटे } 30 \text{ मिनट}$$

टंकी भरने का समय

$$= (7:00 + 2:30) \text{ a.m.}$$

$$= 9:30 \text{ a.m.}$$

$$16. \begin{array}{l} A \rightarrow 16 \text{ hr} \\ B \rightarrow 24 \text{ hr} \end{array} \rightarrow 48$$

A + B का 12.30 से 7.30 बजे (7 hours) का काम

$$= 7 \times 5 = 35 \text{ unit}$$

शेष काम = 48 - 35 = 13 unit

A + B + C का 9.30 am से 12.30 pm का काम = 13 unit

$$3(3 + 2 + C^-) = 13 \text{ units}$$

$$3C^- = 13 - 15$$

$$C^- = \frac{-2}{3} \text{ unit/hr}$$

C द्वारा पूरी टंकी खाली करने में लगा

$$\text{समय} = \frac{48}{\frac{2}{3}} = 72 \text{ hour}$$

17. ATQ,

$$A + B = 10 \text{ Hr } 6$$

$$B + C = 12 \text{ Hr } 5 \rightarrow 60 \text{ (कुल क्षमता)}$$

$$A + C = 15 \text{ Hr } 4$$

$$2(A + B + C) = 6 + 5 + 4 = 15$$

$$A + B + C = 7.5$$

$$4 + B = 7.5$$

$$B_{\text{eff}} = 7.5 - 4 = 3.5$$

$$B_{\text{(समय)}} = \frac{TW}{B_{\text{eff}}} = \frac{60}{3.5} = \frac{120}{7} \text{ घंटे}$$

18.

$$\begin{array}{l} A \rightarrow 80 \text{ D} \\ B+C \rightarrow 40 \text{ D} \\ A+B \rightarrow 30 \text{ D} \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 3 \text{ unit/day} \\ 6 \text{ unit/day} \\ 8 \text{ unit/day} \end{array}$$

तब, B = 5 unit/day

और C = 1 unit/day

$$A + C = 3 + 1 = 4 \text{ unit/day}$$

$$A + C = \frac{240}{4} = 60 \text{ days}$$

$$\therefore X = 60 \text{ days}$$

19. ATQ,

$$\begin{array}{l} \text{राम} \rightarrow 18 \text{ hours} \\ \text{श्याम + नरेश} \rightarrow 9 \text{ hours} \\ \text{राम + नरेश} \rightarrow 12 \text{ hours} \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} \text{T.W.} \\ 36 \\ 36 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 2 \\ 4 \\ 3 \end{array}$$

$$\text{राम} \quad \text{नरेश} \quad \text{श्याम}$$

$$3-2=1 \quad 4-1=3$$

$$2 \text{ unit} \quad 1 \text{ unit} \quad 3 \text{ unit}$$

श्याम को टंकी को पूरा भरने में समय

$$\text{लगेगा} = \frac{36}{3} = 12 \text{ hours}$$

20. ATQ,

$$\begin{array}{l} A \rightarrow 15 \text{ days} \\ B \rightarrow 25 \text{ days} \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} \text{T.W.} \\ 75 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 5 \\ 3 \end{array}$$

A और B का 5 दिन का काम

$$= (5 + 3) \times 5 = 40 \text{ unit}$$

$$\text{शेष काम} = (75 - 40) = 35 \text{ unit}$$

अतः शेष बचा काम, A और C द्वारा 4 दिनों में किया गया।

$$\text{तब C की क्षमता} = \frac{35}{5+x} = 4 \text{ days}$$

$$35 = 20 + 4x$$

$$4x = 15$$

$$x = 3.75$$

$$\text{तब, C टंकी को भरेगा} = \frac{75}{3.75} = 20 \text{ दिन}$$

21.

$$\begin{array}{l} A+B \rightarrow 15 \text{ D} \\ B+C \rightarrow 20 \text{ D} \\ A+B+C \rightarrow 10 \text{ D} \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} \text{T.W.} \\ 60 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 4 \text{ unit/day} \\ 3 \text{ unit/day} \\ 6 \text{ unit/day} \end{array}$$

$$A = (A + B + C) - (B + C)$$

$$= 6 - 3 = 3$$

$$C = (A + B + C) - (A + B)$$

$$= 6 - 4 = 2$$

$$\text{तब A + C की कुल क्षमता} = 3 + 2 = 5$$

$$\text{कुल कार्य का } 33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$$

$$= 60 \times \frac{1}{3} = 20$$

$$(A + C) \text{ कार्य को करेगा} = \frac{20}{5} = 4 \text{ days}$$

22.

$$\begin{array}{l} A \rightarrow 20 \text{ D} \\ B \rightarrow 16 \text{ D} \\ C \rightarrow 30 \text{ D} \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} \text{T.W.} \\ 240 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 12 \text{ unit/day} \\ 15 \text{ unit/day} \\ 8 \text{ unit/day} \end{array}$$

(A + B) का 4 दिन का कार्य

$$= 27 \times 4 = 108 \text{ unit}$$

$$\text{शेष कार्य} = 240 - 108 = 132 \text{ unit}$$

C द्वारा शेष टैंक को भरने में लगा समय

$$= \frac{132}{8} = 16\frac{1}{2} \text{ days}$$

23. ATQ,

$$\begin{array}{l} A+B \rightarrow 4 \text{ days} \\ B+C \rightarrow 5 \text{ days} \\ A+C \rightarrow 10 \text{ days} \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} \text{T.W.} \\ 20 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 5 \\ 4 \\ 2 \end{array}$$

A, B और C का एक दिन का कार्य

$$= \frac{(5 + 4 + 2)}{2} = \frac{11}{2} \text{ unit}$$

A, B, C द्वारा पूरे टैंक को भरने में लगा समय

$$= \frac{20 \times 2}{11} = \frac{40}{11} = 3\frac{7}{11} \text{ days}$$

24. ATQ,

$$\begin{array}{l} A = 20 \text{ hr } 6 \\ B = 24 \text{ hr } 5 \\ A+B+C = 40 \text{ hr } 3 \end{array} \rightarrow 120 \text{ (कुल क्षमता)}$$

$$(A + B + C^-) \text{ क्षमता} = +3$$

$$6 + 5 + C^- = 3$$

$$C^- = 3 - 11$$

$$= [-8] \text{ [(-) चिन्ह Out let पाइप की क्षमता को दर्शाता है]}$$

$$8U \rightarrow 20 \text{ gallon}$$

$$1U \rightarrow 2.5 \text{ gallon}$$

$$120 U \rightarrow 2.5 \times 120$$

टंकी की धारिता = 300 गैलन

25. ATQ,

$$\begin{array}{l} J = 10 \text{ Min} \\ L = 12 \text{ Min} \\ J+L+K^- = 15 \text{ Min} \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 6 \\ 5 \\ 4 \end{array} \rightarrow 60 \text{ (कुल क्षमता)}$$

$$(J + L + K^-) = 4$$

$$6 + 5 + K^- = 4$$

$$K^- = 4 - 11 = -7$$

$$K_{\text{(Time)}}^- = \frac{T.W.}{K_{\text{eff}}} = \frac{60}{7} \text{ मिनट}$$

26.

$$\begin{array}{l} A \rightarrow 15 \text{ min} \\ B \rightarrow 20 \text{ min} \\ C \rightarrow 8 \text{ min} \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} 8 \\ 6 \\ 15 \end{array} \rightarrow 120 \text{ (कुल क्षमता)}$$

(A + B + C) एक दिन का कुल कार्य

$$-8 - 6 + 15 = 1 \text{ unit}$$

$$\text{टंकी भरी जायेगी} = \frac{\text{कुल धारिता}}{\text{सकारात्मक कार्य}}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{40 \times 25}{2 \times 100} = 5 \text{ hours}$$

$$\begin{array}{l} 39. \quad A \longrightarrow 10 \quad \begin{array}{l} 12 \\ 30 \end{array} \\ B \longrightarrow 30 \quad \begin{array}{l} 120 \\ -4 \end{array} \\ A+B+C \longrightarrow 40 \quad \begin{array}{l} 3 \end{array} \end{array}$$

Note : $B \times \frac{2}{3} = 20$

$$B = \frac{20 \times 3}{2} = 30$$

$$A + B + C = 3$$

$$12 - 4 + C = 3$$

$$C = -5 \text{ (खाली)}$$

कुल कार्य का $\frac{2}{3}$ भाग C अकेले खाली करेगा।

$$= \frac{120}{5} \times \frac{2}{3} = 16 \text{ hours}$$

40. माना टंकी की क्षमता = k

$$\frac{2}{3}k + 60 = \frac{3}{4}k$$

$$\frac{3}{4}k - \frac{2}{3}k = 60$$

$$\frac{k}{12} = 60$$

$$k = 720 \text{ ltr}$$

Alternate Method

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) = 60$$

$$\frac{1}{12} = 60$$

$$1 = 720 \text{ लीटर}$$

अतः टैंक की क्षमता = 720 लीटर

$$\begin{array}{l} 41. \quad A \longrightarrow 12 \quad \begin{array}{l} 8 \\ 24 \end{array} \\ B \longrightarrow 24 \quad \begin{array}{l} 96 \\ -4 \end{array} \\ C \longrightarrow 32 \quad \begin{array}{l} -3 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{टंकी C का 2 मिनट का काम} = 2(-3) \\ = -6 \end{array}$$

$$\text{कुल काम} = 96 + (-6) = 90$$

तीनों नलों द्वारा लगा समय

$$= \frac{90}{8+4-3} \text{ मिनट}$$

$$= \frac{90}{9} \text{ मिनट} = 10 \text{ मिनट}$$

$$\begin{array}{l} 42. \quad \begin{array}{l} I \longrightarrow 711 \quad \begin{array}{l} 10 \\ 6 \end{array} \\ II \longrightarrow 1185 \quad \begin{array}{l} 6 \\ 15 \end{array} \end{array} \end{array}$$

$$I+II+III \longrightarrow 474 \quad \begin{array}{l} 15 \end{array}$$

$$\text{रिसाव पाइप की क्षमता} = 16 - 15 = 1$$

$$\begin{array}{l} \text{तब टंकी खाली होगी} = \frac{7110}{1} \\ = 7110 \text{ मिनट} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 43. \quad A \longrightarrow 36 \quad \begin{array}{l} 4 \\ 48 \end{array} \\ B \longrightarrow 48 \quad \begin{array}{l} 3 \\ 144 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 9 \text{ घंटों में } A + B \text{ द्वारा भरा भाग} \\ = 9 \times 7 = 63 \end{array}$$

$$\text{शेष भाग} = 144 - 63 = 81$$

शेष भाग को 'B' द्वारा भरने में लगा समय

$$= \frac{81}{3} = 27 \text{ घंटे}$$

$$\begin{array}{l} 44. \quad \begin{array}{l} \text{समय (घंटों में)} \\ L \longrightarrow 1.5 \quad \begin{array}{l} 1.5 \\ 2.25 \end{array} \end{array} \end{array}$$

$$M \longrightarrow 2.25 \quad \begin{array}{l} 1 \end{array}$$

आधे घंटे में दोनों नलों द्वारा भरा भाग

$$= \frac{1}{2}[1.5 + 1] = \frac{2.5}{2} = 1.25$$

$$\text{शेष खाली भाग} = 2.25 - 1.25$$

$$= 1 \text{ unit}$$

शेष टैंक को L द्वारा भरने में लगा समय

$$\begin{array}{l} = \frac{1}{1.5} = \frac{10}{15} \text{ hr} = \frac{10}{15} \times 60 \text{ min} \\ = 40 \text{ minutes} \end{array}$$

45. ATQ,

$$A(50\%) = 6 \text{ Hr}$$

$$\begin{array}{l} A(100\%) = 12 \text{ Hr} \quad \begin{array}{l} 3 \\ 36 \end{array} \\ B(100\%) = 18 \text{ Hr} \quad \begin{array}{l} 2 \end{array} \end{array}$$

$$(A + B) \text{ क्षमता} = 3 + 2 = 5$$

$$\begin{array}{l} (A + B) \text{ समय} = \frac{T.W}{(A + B)_{\text{eff}}} = \frac{36}{5} \text{ Hr} \\ = \frac{36}{5} \times 60 = \boxed{432 \text{ मिनट}} \end{array}$$

46. ATQ,

$$\begin{array}{l} P = 18 \text{ Hr} \quad \begin{array}{l} 4 \\ 72 \end{array} \\ Q = 24 \text{ Hr} \quad \begin{array}{l} 3 \end{array} \end{array} \text{ कुल कार्य (TW)}$$

$$Q - 1 \text{ h} - 3 \text{ unit}$$

$$P - 1 \text{ h} - 4 \text{ unit}$$

$$2 \text{ h} - 7 \text{ unit}$$

$$\times 10 \quad \times 10$$

$$20 \text{ h} - 70 \text{ unit}$$

$$\text{शेष कार्य} = 72 - 70 = 2 \text{ unit}$$

$$\text{बाकी} = Q = 3 \text{ unit}$$

$$= \frac{2}{3}$$

$$\text{कुल समय} = 20 \frac{2}{3} = \frac{62}{3} \text{ hr}$$

47. $A + B + C = 3$

$$\begin{array}{l} A \longrightarrow 6 \\ B \longrightarrow 3 \\ C \longrightarrow 1 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{total unit} = 10$$

$$\text{कुल क्षमता} = 3 \times 10 = 30 \text{ unit}$$

B + C के द्वारा टैंक भरने में समय लगेगा

$$= \frac{T.W}{(B + C)_{\text{eff}}}$$

$$(B + C)_{\text{Time}} = \frac{30}{4} = 7 \frac{1}{2} \text{ hours}$$

14

चाल, समय और दूरी

(Speed, Time and Distance)

Important Points to Remember

- A. (i) चाल (Speed) : (The distance covered by an object in unit time is called the speed of the object.) किसी वस्तु द्वारा इकाई समय में तय की गई दूरी को वस्तु की चाल कहते हैं।

अर्थात्

$$\text{चाल (speed)} = \frac{\text{दूरी (Distance)}}{\text{समय (Time)}}$$

(ii) Conversion of Units

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

$$\text{तथा } 1 \text{ Hr} = 3600 \text{ sec}$$

$$\therefore 1 \text{ km/hr} = 1 \times \frac{1000}{3600} \text{ m/sec}$$

$$1 \text{ km/hr} = \frac{5}{18} \text{ m/sec}$$

$$\text{या } 1 \text{ m/sec} = \frac{18}{5} \text{ km/hr}$$

(a) km/hr को m/sec में बदलने के

लिए $\frac{5}{18}$ से गुणा करते हैं।

(b) m/sec को km/hr में बदलने के

लिए $\frac{18}{5}$ से गुणा करते हैं।

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 98, 99

B. Average Speed

- (i) When two equal distances are covered at the speed of x and y km/h. Then average speed for the whole journey

जब दो बराबर दूरी, x तथा y km/h की चाल से तय की जाती है, तब पूरी यात्रा के लिए औसत चाल

$$= \frac{2xy}{x+y}$$

- (ii) When three equal distances are covered at speed of x , y and z km/h. Then the average speed for the whole journey

जब तीन बराबर दूरियाँ x , y तथा z km/h की चाल से तय की जाती हैं, तब पूरी यात्रा के लिए औसत चाल

$$= \frac{3xyz}{xy + yz + zx}$$

- (iii) If all distance are unequal then average speed

जब सभी दूरियाँ असमान हों तब औसत चाल

$$= \frac{\text{Total Distance (कुल दूरी)}}{\text{Total Time (कुल समय)}}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45,

- C. If a person travels at a speed of S_1 he reaches his destination t_1 time late when he travels at a speed of S_2 . he reaches t_2 time earlier. Then the distance between the two places is:

जब एक व्यक्ति S_1 की गति से यात्रा करता है तो वह अपने गंतव्य स्थान पर t_1 की देरी से पहुँचता है जब वह S_2 की गति से यात्रा करता है तो वह t_2 समय पहले पहुँचता है। तो दोनों स्थानों के बीच की दूरी

$$\text{Distance} = \frac{(S_1 \times S_2)}{S_2 - S_1} \times (t_1 - t_2)$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

57, 58, 59, 60, 61, 62

- D. Excluding stoppage, the average speed of a car is a km/h and with stoppages its average

speed is b km/h. Then the stopping time per hour is :

ठहराव को छोड़कर एक कार की औसत गति a km/h है और ठहराव के साथ इसकी औसत गति b km/h है। तब प्रति घंटे रुकने का समय

$$\text{Time} = \frac{\text{Difference between their average speed}}{\text{Speed without stoppage}}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 96

E. Relative Speed (सापेक्ष चाल)

- (a) If two men running in the same direction at the speed of S_1 km/h and S_2 km/h respectively (where $S_1 > S_2$) then their relative speed is equal to $(S_1 - S_2)$ km/h.

यदि दो व्यक्ति एक ही दिशा में S_1 व S_2 km/h की चाल से दौड़ते हैं। (जहाँ $S_1 > S_2$) तब उसकी सापेक्ष चाल $(S_1 - S_2)$ km/h होगी।

- (b) If two men running in the opposite direction at the speed of S_1 km/h and S_2 km/h respectively. Then their relative speed is equal to $(S_1 + S_2)$ km/h.

यदि दो व्यक्ति विपरीत दिशा में S_1 व S_2 km/h की चाल से दौड़ रहे हैं तो उनकी सापेक्ष चाल $(S_1 + S_2)$ km/h होगी।

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 90, 91, 92, 97, 100

- F. If a person travels at the speed $\frac{p}{q}$ at his usual speed and he takes more time T . then we will use this method to calculate the normal time.

यदि कोई व्यक्ति अपनी सामान्य गति कि $\frac{p}{q}$ गति से यात्रा करता है और T समय अधिक लेता है, तो सामान्य समय की गणना करने पर आधारित प्रश्न

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

64, 65, 66, 67

G A man cover a certain distance with x km/hr and comes back with a speed of y km/hr. If he takes t hour to go and come

back. Then, find the distance?

एक आदमी x किमी/घंटा के साथ एक निश्चित दूरी तय करता है और y किमी/घंटा की गति से वापस आता है। यदि उसे जाने और वापस आने में t घंटे लगते हैं, तब दूरी ज्ञात कीजिए।

कुल दूरी / Total Distance

$$= \left(\frac{xy}{x+y} \right) \times t$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 53, 54

H. Calculation of normal speed based on change in speed due to early/late departure from scheduled time

निर्धारित समय से जल्दी/देरी से खाना होने के कारण गति में परिवर्तन के आधार पर सामान्य गति की गणना

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

68, 69, 70, 71, 72

I. When two people are running at the speed of S_1 and S_2 around a circular track of length L.

जब दो व्यक्ति L लंबाई के एक वृत्ताकार पथ पर S_1 तथा S_2 की गति से दौड़ते हैं।

	Same Direction	Opposite Direction
Time taken to meet for the first time (पहली बार मिलने में लगा समय)	$\frac{L}{S_1 - S_2}$	$\frac{L}{S_1 + S_2}$
Time taken to meet for the first time at the starting point (प्रारंभिक बिंदु पर पहली बार मिलने में लगा समय)	LCM of $\frac{L}{S_1}, \frac{L}{S_2}$	LCM of $\frac{L}{S_1}, \frac{L}{S_2}$

When three people are running with speed of S_1, S_2, S_3 around a circular track of length L, in same direction.

जब तीन व्यक्ति L लंबाई के एक वृत्ताकार पथ पर S_1, S_2, S_3 की चाल से एक ही दिशा में दौड़ते हैं।

Time taken to meet for the first time (पहली बार मिलने में लगा समय)	LCM of $\frac{L}{S_1 - S_2}, \frac{L}{S_2 - S_3}$
Time taken to meet for the first time at the starting point (प्रारंभिक बिंदु पर पहली बार मिलने पर लगा समय)	LCM of $\frac{L}{S_1}, \frac{L}{S_2}, \frac{L}{S_3}$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

87, 88, 89, 93, 95

Type 1 : Fundamental Questions

1. What will be the value of 35 m/s in km/h?

km/h में 35 m/s का मान क्या होगा?

(SSC GD 13 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) 96 km/h (b) 144 km/h
(c) 106 km/h (d) 126 km/h

2. Speed of an aircraft is 120 km/min. This speed in m/sec is:

एक वायुयान की गति 120 किमी/मिनट है। यह गति मीटर/सेकंड में है-

(SSC GD 16 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 120000 (b) 12000
(c) 1200 (d) 2000

3. A car covers a distance of 30 km and 250 m in 25 minutes. The speed of the car in kmph is :

एक कार 25 मिनट में 30 km और 250 m की दूरी तय करती है। kmph में कार की चाल है।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 72.6 (b) 76.2
(c) 67.2 (d) 62.7

4. If Rani runs at a speed of 15 km/h, then how much time will

she take to cover a distance of 200 m?

यदि रानी 15 km/h की चाल से दौड़ती है, तो वह 200 m की दूरी तय करने में कितना समय लेगी?

(SSC GD 11 Jan 2023, Shift-III)

- (a) 12 sec (b) 36 sec
(c) 48 sec (d) 24 sec

5. A scooter rider is travelling at a speed of 42 km/h. How much distance (in km) will he cover in 90 minutes?

एक स्कूटर चालक 42 km/h की चाल से यात्रा कर रहा है। 90 मिनट में वह कितनी दूरी (km में) तय करेगा?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 60 (b) 63
(c) 49 (d) 55

6. A person crosses a 1600 m long street in 4 min. What is his speed (in km/hr)?

एक व्यक्ति 1600 मीटर लंबी सड़क को 4 मिनट में पार करता है। उसकी गति किलोमीटर प्रति घंटे में क्या है?

(SSC GD 16 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 22 (b) 14
(c) 20 (d) 24

7. The ratio of the speeds of A and B is 3 : 5. If B takes 18 minutes to cover a certain distance, then how much time will A take to cover the same distance?

A और B की चाल का अनुपात 3 : 5 है। यदि B को एक निश्चित दूरी तय करने में 18 मिनट लगते हैं, तो A को समान दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 25 मिनट (b) 30 मिनट
(c) 20 मिनट (d) 33 मिनट

8. A is three times as fast as B and B is twice as fast as C. If a journey is covered by C in 66 minutes, find the time taken by A.

A, B से तीन गुना तेज है और B, C से दोगुना तेज है। यदि कोई यात्रा C द्वारा 66 मिनट में तय की जाती है, तो A द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 11 मिनट (b) 15 मिनट
(c) 14 मिनट (d) 10 मिनट

9. A person walks at a speed of 4 km/hr for the first 3 hours and then at a speed of 6 km/hr for the next 2 hours. What is the total distance covered by that person?

एक व्यक्ति शुरूआती 3 घंटों के लिए 4 किमी/घंटा की चाल से चलता है और फिर अगले 2 घंटों के लिए 6 किमी/घंटा की चाल से चलता है। उस व्यक्ति द्वारा तय की गई कुल दूरी कितनी है?

(SSC GD 7 March 2024 Shift IV)

- (a) 20 km (b) 18 km
(c) 22 km (d) 24 km

10. A gun is fired at a distance of 1.35 km from Mukul. He hears the sound after three seconds. At what speed (in m/s) does the sound travel?

मुकुल से 1.35 km की दूरी पर एक बंदूक चलाई जाती है। यदि वह तीन सेकंड के बाद इसकी ध्वनि सुनता है। ध्वनि किस चाल (m/s में) से यात्रा करती है?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 525 (b) 675
(c) 500 (d) 450

11. A bike covers a distance of 162 km in 3 hours. What distance will it cover in 5 hours?

एक बाइक 3 घंटे में 162 km की दूरी तय करती है, तो यह 5 घंटे में कितनी दूरी तय करेगी?

(SSC GD 16 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 301 km (b) 240 km
(c) 292 km (d) 270 km

12. By what percentage should a car driver increase the speed of the car to reduce the time taken to cover a certain distance by 40%?

एक कार चालक को एक निश्चित दूरी तय करने में लगने वाले समय को 40% कम करने के लिए कार की चाल में कितने प्रतिशत की वृद्धि करनी चाहिए?

(SSC GD 25 Jan 2023, Shift-III)

- (a) $66\frac{2}{3}\%$ (b) $66\frac{1}{3}\%$
(c) $53\frac{1}{6}\%$ (d) $64\frac{1}{3}\%$

13. A car covers a distance of 240 km in 5 hours. If it travels at half of its normal speed, how much more time will it take to cover the same distance?

एक कार 5 घंटे में 240 किमी की दूरी तय करती है। यदि वह अपनी सामान्य गति की आधी गति से यात्रा करती है, तो

उसी दूरी को तय करने में कितना अधिक समय लगेगा?

(SSC GD 10 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 4 hours (b) 5 hours
(c) 3 hours (d) 10 hours

Type 2 : Questions Based on Average Speed

14. Suman covers a certain distance by driving a car at a speed of 22 km/h, and she returns to the starting point by driving a scooter at a speed of 17 km/h. Find her average speed for the entire journey.

सुमन 22 km/h की चाल से कार चलाकर एक निश्चित दूरी तय करती है, और वह 17 km/h की चाल से स्कूटर चलाकर प्रारंभिक बिंदु पर लौट आती है। पूरी यात्रा के लिए उसकी औसत चाल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $20\frac{7}{39}$ km/h (b) $18\frac{7}{39}$ km/h
(c) $19\frac{7}{39}$ km/h (d) $17\frac{7}{39}$ km/h

15. A person travels from Kolkata to Ahmedabad at a speed of 78 km/h and returns back to Kolkata by the same route at a speed of 91 km/h. Find his average speed (in km/h) during the entire journey.

एक व्यक्ति 78 km/h की चाल से कोलकाता से अहमदाबाद जाता है तथा उसी मार्ग से 91 km/h की चाल से कोलकाता वापस आता है। पूरी यात्रा के दौरान उसकी औसत चाल (km/h में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 81 (b) 85
(c) 78 (d) 84

16. A motor car goes to a place at a speed of 23 km/h and returns at a speed of 33 km/h. Find the average speed (in km/h) of the motor car for the entire journey.

एक मोटर कार 23 km/h की चाल से एक स्थान पर जाती है और 33 km/h की चाल से लौट आती है। पूरी यात्रा के लिए मोटर कार की औसत चाल (km/h में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $27\frac{3}{28}$ (b) $29\frac{3}{31}$
(c) $28\frac{2}{13}$ (d) $30\frac{1}{12}$

17. A car covers four successive distances of 8 km each at speeds of 12 km/h, 18 km/h, 24 km/h and 36 km/h respectively. What is its average speed (in km/h) for the entire distance?

एक कार 8 km की चार क्रमिक दूरियाँ क्रमशः 12 km/h, 18 km/h, 24 km/h और 36 km/h की चाल से तय करती है। पूरी दूरी के लिए इसकी औसत चाल (किमी/घंटा) में कितनी है?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 22.5 (b) 19.2
(c) 18 (d) 20

18. A car travels for four consecutive distances of 2 km each at speeds of 10 km/h, 20 km/h, 30 km/h and 40 km/h respectively. What is the average speed (in km/h) of the car for this total distance?

एक कार प्रत्येक 2 km की चार क्रमागत दूरियाँ क्रमशः 10 km/h, 20 km/h, 30 km/h और 40 km/h की चाल से तय करती है। इस कुल दूरी के लिए कार की औसत चाल (km/h में) कितनी है?

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 19.2 (b) 18.3
(c) 17.36 (d) 21.2

19. A man travels for 2 hours at a speed of 50 km/h, then for 2.5 hours at a speed of 40 km/h and then for 3 hours at a speed of 60 km/h. Find his average speed (in km/h, rounded off to two decimal places) for the entire journey.

एक व्यक्ति 50 km/h की चाल से 2 घंटे यात्रा करता है, फिर 40 km/h की चाल से 2.5 घंटे और फिर 60 km/h की चाल से 3 घंटे यात्रा करता है। पूरी यात्रा

के लिए उसकी औसत चाल (km/h में, दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 46.67 (b) 53.33
(c) 50.67 (d) 48.33

20. A car travels at a speed of 60 kmph for one hour. It travels at a speed of 70 km/h for 2 hours and at a speed of 50 kmph for 5 hours. What will be the average speed of the car (in kmph)?

एक कार एक घंटे तक 60 kmph की चाल से चलती है, 2 घंटे तक 70 kmph की चाल से चलती है और 5 घंटे तक 50 kmph की चाल से चलती है। कार की औसत चाल (kmph में) कितनी होगी?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 56.25 (b) 55.62
(c) 53.33 (d) 52.65

21. A cyclist cycles for 2 hours at a speed of 15 km/h and then for 3 hours at a speed of 20 km/h. What is the average speed (in km/h) of the cyclist during the entire journey?

एक साइकिल चालक 2 घंटे, 15 km/h की चाल से साइकिल चलाता है और फिर 3 घंटे, 20 km/h की चाल से साइकिल चलाता है। पूरी यात्रा के दौरान साइकिल चालक की औसत चाल (km/h में) कितनी है?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 16 (b) 19
(c) 20 (d) 18

22. A bus travels from city P to Q, a distance of 60 km in 45 minutes, and returns to city P at a speed of 40 km/h. The average speed of the bus during the journey is km/h (value correct to two decimal places).

एक बस 60 km की दूरी तय करते हुए 45 मिनट में शहर P से Q तक जाती है और 40 km/h की चाल से शहर P तक वापस आती है। यात्रा के दौरान बस की औसत चाल km/h (दशमलव के दो स्थानों तक सही मान) है।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 56.33 (b) 53.67
(c) 56.67 (d) 53.33

23. A bus covers a distance of 30 km in 45 minutes and then covers twice the distance covered earlier in 60 minutes. The average speed of the bus is km/h (rounded off to two decimal places).

एक बस 30 km की दूरी 45 मिनट में तय करती है और आगे वह पहले तय की गई दूरी की दोगुनी दूरी, 60 मिनट में तय करती है। बस की औसत चाल km/h है (दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित)।

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 54.31 (b) 55.41
(c) 53.14 (d) 51.43

24. Tirupati travels 120 km at a speed of 48 km/h and 180 km at a speed of 45 km/h. What is the average speed (in km/h) of Tirupati during the whole journey? (rounded off to two decimal places).

तिरुपति 48 km/h की चाल से 120 km और 45 km/h की चाल से 180 km की यात्रा करता है। पूरी यात्रा के दौरान तिरुपति की औसत चाल (km/h में) कितनी है? (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित)

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 45.51 (b) 47.15
(c) 46.15 (d) 46.51

25. A person drives 60 km at a speed of 30 km/h, then 30 km at a speed of 60 km/h and finally 45 km at a speed of 90 km/h. What is the average speed (in km/h) for the whole journey?

एक व्यक्ति 30 km/h की चाल से 60 km फिर 60 km/h की चाल से 30 km और अंत में 90 km/h की चाल से 45 km ड्राइव करता है। पूरी यात्रा के लिए औसत चाल (km/h में) कितनी है?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 42.5 (b) 47.5
(c) 50 (d) 45

26. Rachin covers a distance at a speed of 60 km/h in 2 hours and a distance of 80 km at a speed of 40 km/h. Find Rachin's average speed (in km/h).

रचिन एक दूरी 2 घंटे तक 60 km/h की चाल से और 80 km की दूरी 40 km/h की चाल से तय करता है। रचिन की औसत चाल (km/h में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 50 (b) 59
(c) 55 (d) 47

27. An airplane covers distances of 1320 km, 1760 km and 2095 km at speeds of 528 km/h, 352 km/h and 419 km/h respectively. Find the average speed of the airplane (in km/h).

एक हवाई जहाज 1320 km, 1760 km और 2095 km की दूरी क्रमशः 528 km/h, 352 km/h और 419 km/h की चाल से तय करता है। हवाई जहाज की औसत चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 398 (b) 497
(c) 414 (d) 452

28. $\frac{3}{5}$ th of a journey is covered at a speed of 84 km/h and the remaining distance is covered at a speed of 56 km/h. What is the average speed (in km/h) during the whole journey?

एक यात्रा का $\frac{3}{5}$ भाग 84 km/h की चाल से तय किया जाता है तथा यात्रा की शेष दूरी 56 km/h की चाल से तय की जाती है। पूरी यात्रा के दौरान औसत चाल (km/h में) कितनी है?

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 70 (b) 60
(c) 65 (d) 55

29. A man covered four equal distance of 10 km each at speeds of 7 km/hr, 14 km/hr, 21 km/hr and 28 km/hr respectively. What is his average speed?

एक आदमी ने क्रमश 7 किमी/घंटा, 14 किमी/घंटा, 21 किमी/घंटा और 28 किमी/घंटा की चाल से 10 किमी की चार समान दूरियाँ तय की। उसकी औसत चाल कितनी है?

(SSC GD 1 March 2024 Shift III)

- (a) 348/25 km/hr
(b) 336/25 km/hr
(c) 392/25 km/hr
(d) 296/25 km/hr

30. A man covered four equal distances of 7 km at speeds of 8 km/hr, 16 km/hr, 24 km/hr and 32 km/hr respectively. What is his average speed?

एक आदमी ने क्रमश 8 किमी/घंटा, 16 किमी/घंटा, 24 किमी/घंटा और 32 किमी/घंटा की चाल से 7 किमी की चार समान दूरियाँ तय की। उसकी औसत चाल कितनी है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 352/25 km/hr
(b) 374/25 km/hr
(c) 396/25 km/hr
(d) 384/25 km/hr

31. Rohit makes four journey of equal distance. In the first journey his speed was 400 km/h and in each subsequent journey his speed was half the speed of the previous journey. What is the average speed of Rohit these four journeys?

रोहित समान दूरियों की चार यात्राएँ करता है। पहली यात्रा में उसकी चाल 400 किमी/घंटा थी और प्रत्येक अगली यात्रा में उसकी चाल पिछली यात्रा की चाल से आधी थी। इन चार यात्राओं में रोहित की औसत चाल कितनी है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 400/3 km/hr
(b) 440/3 km/hr
(c) 320/3 km/hr
(d) 100 km/hr

32. Robin covers one fourth of a distance at a speed of 20 km/h, the next one fourth at a speed of 10 km/h, and the remaining at a speed of 80 km/h. Find Robin's average speed for the entire distance (up to 2 decimal places)?

रॉबिन किसी दूरी का एक चौथाई भाग 20 km/h की चाल से, अगला एक चौथाई भाग 10 km/h की चाल से, और शेष भाग 80 km/h की चाल से तय करता है। संपूर्ण दूरी के लिए रॉबिन की औसत चाल ज्ञात कीजिए (2 दशमलव स्थानों तक)?

(SSC GD 11 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 20 km/h (b) 18.2 km/h
(c) 25 km/h (d) 22.86 km/h

33. One third of a certain journey is covered at a speed of 22 km/hr, one fourth at a speed of 33 km/hr and the remaining at a speed of 55 km/hr. What is the average speed for the entire journey?

एक निश्चित यात्रा का एक तिहाई भाग 22 किमी/घंटा की चाल से, एक चौथाई भाग 33 किमी/घंटा की चाल से और शेष भाग 55 किमी/घंटा की चाल से तय किया जाता है। पूरी यात्रा के लिए औसत चाल कितनी है?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 36 km/hr (b) 27 km/hr
(c) 33 km/hr (d) 39 km/hr

34. One third of a certain journey is covered at a speed of 24 km/hr, one fourth at a speed of 36 km/hr and the remaining at a speed of 60 km/hr. What will be the average speed for the entire journey?

एक निश्चित यात्रा का एक तिहाई 24 किमी/घंटा की चाल से, एक चौथाई 36 किमी/घंटा की चाल से और शेष भाग 60 किमी/घंटा की चाल से तय किया जाता है। पूरी यात्रा के लिए औसत चाल क्या होगी?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 38 km/hr (b) 28 km/hr
(c) 42 km/hr (d) 36 km/hr

35. A man covers half of a certain distance at a speed of 45 km/hr. He covers 40 percent of the remaining distance at a speed of 8 km/hr and finally the remaining distance at a speed of 24 km/hr. What is his average speed during the entire journey?

एक आदमी एक निश्चित दूरी का आधा भाग 45 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। वह शेष दूरी का 40 प्रतिशत भाग 8 किमी/घंटा की चाल से तय करता है और अंत में बाकी दूरी 24 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। पूरी यात्रा के दौरान उसकी औसत चाल कितनी है?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 144/7 km/hr
(b) 164/7 km/hr
(c) 128/7 km/hr
(d) 156/7 km/hr

36. A person covers a distance of 240 kms in 6 hours on the first day, 360 kms in 8 hours on the second day and 450 kms in 6 hours on the third day. Find the average distance covered by him per hours in 3 days.

एक व्यक्ति पहले दिन पर 6 घंटे में 240 kms, दूसरे दिन पर 8 घंटे में 360 kms और तीसरे दिन पर 6 घंटे में 450 kms की दूरी पूरी करता है। 3 दिनों में उसके द्वारा पूरी की गई प्रति घंटे की औसत दूरी ज्ञात करें।

(SSC GD 11 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 51 kms (b) 50.5 kms
(c) 48 kms (d) 52.5 kms

37. In a journey, Kiran traveled by bike at the speed of 50 mph for 3 hour. Further, he travelled by car for 2 hour at a speed of 65 mph. He stayed for 2 hour to rest. After rest he travelled by bike at 80 mph for 4 hour to reach his destination. Find the average speed of the Kiran throughout the journey. (in miles per hour)(rounded off to two decimal places)

एक यात्रा में किरण ने बाइक से 50 मील प्रति घंटे की चाल से 3 घंटे तक यात्रा की। इसके अलावा उसने कार से 65 मील प्रति घंटे की चाल से 2 घंटे तक यात्रा की। वह आराम करने के लिए 2 घंटे रुका। आराम के बाद उसने अपने गंतव्य तक पहुँचने के लिए बाइक से 80 मील प्रति घंटे की चाल से 4 घंटे तक यात्रा की। पूरी यात्रा में किरण की औसत चाल ज्ञात करें। (मील प्रति घंटे में) (दशमलव के दो स्थान तक पूर्णांकित)

(SSC GD 02 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 65.68 (b) 50.44
(c) 54.54 (d) 60.06

38. A car covers the first 41 km of its journey in 45 minutes and covers the remaining 23 km in 35 minutes. What is the average speed (in m/sec) of the car?

एक कार अपनी यात्रा के पहले 41 किमी को 45 मिनट में तय करती है और शेष 23

किमी की दूरी 35 मिनट में तय करती है। कार की औसत गति (मी/से. में) क्या है?
(SSC GD 16 Nov 2021, Shift-III)

- (a) $13\frac{1}{3}$ (b) 15
(c) 16 (d) $16\frac{2}{3}$

39. A man covers the first 11 km distance in 60 minutes and the next 22 km distance in 30 minutes. What is his average speed during the entire journey?

एक व्यक्ति पहले 11 किमी की दूरी 60 मिनट में और अगले 22 किमी की दूरी 30 मिनट में तय करता है। पूरी यात्रा के दौरान उसकी औसत चाल कितनी है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 22 km/hr (b) 27 km/hr
(c) 18 km/hr (d) 25 km/hr

40. A car runs for 40 minutes at a speed of 45 km/hr, in the next 45 minutes at a speed of 60 km/hr and for $1\frac{1}{2}$ hours at a

speed of 50 km/hr. The average speed of the car for the whole journey is nearest to:

एक कार 45 किमी प्रति घंटे की गति से 40 मिनट अगले 45 मिनट में 60 किमी प्रति घंटे की गति से चलती है और $1\frac{1}{2}$ घंटे 50 किमी प्रति घंटे की गति से चलती है, पूरी यात्रा के लिए कार की औसत गति निकटतम है।

(SSC GD 26 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 52.8 (b) 52.3
(c) 51.9 (d) 51.4

41. R walks at the speed of 10 km/h 9 km/h, 1 km/h for the first hour, second hour, and so on for 10 hours respectively. His average speed is 1 km/h.

R पहले घंटे, दूसरे घंटे और इसी तरह 10 घंटे तक, क्रमशः 10 km/h, 9 km/h, 1 km/h की चाल से चलता है। उसकी औसत चाल km/h है।

(SSC GD 08 Feb 2023, Shift-III)

- (a) 6 (b) 5.5
(c) 5 (d) 4.5

42. Rani goes from home to school at a certain speed and returns home with a speed of 50 km/h. If the distance between his home and school is 20 km and the average speed for the whole journey is 37.5 km/h, what was his speed from home to school?

रानी एक निश्चित चाल से घर से स्कूल जाती है और 50 km/h की चाल से घर वापस आती है। यदि उसके घर और स्कूल के बीच की दूरी 20 km है और पूरी यात्रा की औसत चाल 37.5 km/h है, तो घर से स्कूल तक उसकी चाल क्या थी?

(SSC GD 16 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 35 km/h (b) 45 km/h
(c) 30 km/h (d) 40 km/h

43. A person goes from Q to S at a speed of 45 km/hr and returns from S to Q at a certain speed. If his average speed is 36 km/hr, then what was his speed while going back from S to Q?

एक व्यक्ति Q से S तक 45 किमी/घंटा की चाल से जाता है और एक निश्चित चाल से S से Q तक वापस आता है। यदि उसकी औसत चाल 36 किमी/घंटा है, तो S से Q की ओर वापस जाते समय उसकी चाल कितनी थी?

(SSC GD 5 Mar., 2024, Shift III)

- (a) 45 km/hr (b) 24 km/hr
(c) 36 km/hr (d) 30 km/hr

44. A bike rider covers a distance of 100 km at a speed of 75 km/h. At what speed should the bike rider travel for the next one hour to achieve an average speed of 90 km/h?

एक बाइक सवार 100 km की दूरी 75 km/h की चाल से तय करता है। औसत चाल 90 km/h प्राप्त करने के लिए बाइक सवार को अगले एक घंटे तक किस चाल से चलना होगा?

(SSC GD 24 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 110 km/h (b) 90 km/h
(c) 80 km/h (d) 100 km/h

45. Ravish covered the first 20 km of the total distance at a speed of 12 km/h. He covered the next 25 km at the speed of 10 km/h and the remaining distance at the speed of 15 km/h. If his overall average speed was 13.5 km/h, how much distance did Ravish cover at a speed of 15 km/h?

रवीश ने कुल दूरी में से शुरूआती 20 km की दूरी 12 km/h की चाल से तय की; अगले 25 km की दूरी 10 km/h की चाल से तय की और शेष दूरी 15 km/h की चाल से तय की। यदि उसकी कुल औसत चाल 13.5 km/h थी, तो रवीश ने 15 km/h की चाल से कितनी दूरी तय की?

(SSC GD 13 Jan 2023, Shift-III)

- (a) 111.95 km (b) 113.95 km
(c) 110.95 km (d) 112.5 km

Type 3 : Questions Based on Increase/Decrease Speed

46. The distance from Chandigarh to Amritsar is covered in 4.5 hours at a speed of 50 km/h. How much should the speed (in km/h) be increased to save 30 minutes in the travel time?
- चंडीगढ़ से अमृतसर की दूरी 50 km/h की चाल से 4.5 घंटे में तय की जाती है। यात्रा के समय में 30 मिनट की बचत करने के लिए चाल में (km/h में) कितनी वृद्धि की जानी चाहिए?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 6.5 (b) 6.25
(c) 6.75 (d) 6

47. A bike running at a speed of 45 km/hr covers a certain distance in 4 hours. If its speed is reduced by 20 km/hr, then how much time will it take to cover the same distance?

45 किमी/घंटा की चाल से चल रही एक बाइक 4 घंटे में एक निश्चित दूरी तय करती है। यदि इसकी चाल में 20 किमी/घंटा की कमी कर दी जाए, तो

समान दूरी तय करने में इसे कितना समय लगेगा?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 446 मिनट (b) 432 मिनट
(c) 478 मिनट (d) 460 मिनट

48. A truck covers a distance of 20 km in 30 minutes. If its speed is reduced by 15 km/hr, then how much time will it take to cover the same distance?

एक ट्रक 30 मिनट में 20 किमी की दूरी तय करता है। यदि इसकी चाल में 15 किमी/घंटा की कमी कर दी जाए, तो समान दूरी को तय करने में इसे कितना समय लगेगा?

(SSC GD 7 March, 2024 Shift III)

- (a) 78 मिनट (b) 48 मिनट
(c) 38 मिनट (d) 54 मिनट

49. A car covers a certain distance in 3 hours at a speed of 108 km/h. If the speed is reduced by 27 km/h, then what will be the time taken by the car to cover the same distance?

एक कार 108 km/h की चाल से एक निश्चित दूरी 3 घंटे में तय करती है। यदि चाल 27 km/h कम कर दी जाती है, तो कार द्वारा समान दूरी को तय करने में लगने वाला समय क्या होगा?

(SSC GD 10 Jan 2023, Shift-III)

- (a) $2\frac{1}{2}$ h (b) $3\frac{1}{2}$ h
(c) 2 h (d) 4 h

50. A man walks at a speed of 6 kilometer per hour and covers a certain distance in 4 hours. If that person increases his speed to 8 kilometers per hour, how much time will he take to cover the same distance?

एक व्यक्ति 6 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से चलता है और 4 घंटे में एक निश्चित दूरी तय करता है। यदि वह व्यक्ति अपनी चाल को बढ़ाकर 8 किलोमीटर प्रति घंटा कर दे, तो उसे समान दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 4.5 घंटे (b) 3 घंटे
(c) 2 घंटे (d) 5 घंटे

51. A student, walking at a speed of 5 km/hr, took 50 minutes, but

reached the school 10 minutes later than the scheduled time. To reach school on time, the speed of the student should be:

5 किमी/घंटे की गति से चलने वाले छात्र को 50 मिनट लगे लेकिन निर्धारित समय पर स्कूल पहुंचने से 10 मिनट देरी से पहुंचा। समय पर स्कूल पहुंचने के लिए, छात्र की गति कितनी होनी चाहिए?

(SSC GD 24 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 6.5 km/hr (b) $\frac{25}{6}$ km/hr
(c) 6 km/hr (d) $\frac{25}{4}$ km/hr

52. Ramesh walks at a speed of 6 km/hr and covers a certain distance in 1 hour 30 minutes. If he runs at a speed of 8 km/hr, in how much time will he cover the same distance?

रमेश 6 किलोमीटर प्रति घंटा की चाल से चलकर 1 घंटे 30 मिनट में एक निश्चित दूरी तय करता है। यदि वह 8 किलोमीटर प्रति घंटा की चाल से दौड़ता है तो वह समान दूरी कितने समय में तय करेगा?

(SSC GD 6 March, 2024 Shift IV)

- (a) 62.4 मिनट (b) 84 मिनट
(c) 74.5 मिनट (d) 67.5 मिनट

Type 4 : Questions Based on Different Combinations of Speed & Time

53. A boy goes from home to college at a speed of 35 km/h and comes back at a speed of 3 km/h. If the entire journey takes 6 hours 30 minutes, then find the distance from home to college (correct to two places after decimal) is.
- एक लड़का घर से कॉलेज तक 35 km/h की चाल से जाता है और 3 km/h की चाल से वापस आता है। यदि पूरी यात्रा में 6 घंटे 30 मिनट लगते हैं, तो घर से कॉलेज की दूरी (दशमलव के बाद दो स्थानों तक सही) है।

(SSC GD 10 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) 17.25 km (b) 17.96 km
(c) 18.01 km (d) 17.58 km

54. A man goes to his office from his house at a speed of 4 km/hr and returns at a speed of 2 km/hr. If he takes 6 hours in going and coming, what is the distance between his house and office?

एक व्यक्ति अपने घर से 4 किमी प्रति घंटे की गति से अपने कार्यालय जाता है और 2 किमी प्रति घंटे की गति से लौटता है। यदि उसे जाने और आने में 6 घंटे लगते हैं तो उसके घर और कार्यालय के बीच की दूरी क्या है?

(SSC GD 18 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 8 km (b) 8.5 km
(c) 6 km (d) 4 km

55. Ramesh starts from point J and reaches point K in 28 hours. He covers $\frac{2}{5}$ of the total distance at a speed of 10 km/hr and the remaining distance at a speed of 20 km/hr. What is the distance between J and K?

रमेश स्थान J से चलना शुरू करता है और 28 घंटे में स्थान K पर पहुँचता है। वह कुल दूरी का $\frac{2}{5}$ भाग 10 किमी/घंटा की चाल से और शेष दूरी 20 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। J और K के बीच की दूरी कितनी है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 400 km (b) 320 km
(c) 480 km (d) 600 km

56. Manav starts from A and reaches B in 29 hours. He covers $\frac{2}{9}$ distance at a speed of 9 km/hr and the remaining distance at a speed of 12 km/hr. What is the distance between A and B?

मानव A से प्रारंभ करता है और 29 घंटे में B पर पहुँचता है। वह $\frac{2}{9}$ दूरी 9 किमी/घंटा की चाल से और शेष दूरी 12 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। A और B के बीच की दूरी कितनी है?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 208 km (b) 324 km
(c) 264 km (d) 376 km

57. Ramesh walks at a speed of 16 km/hr and reaches his school late by 4 minutes. If he walks at a speed of 20 km/hr, he reaches 12 minutes before the scheduled time. What is the distance from his school to his home?

रमेश 16 किमी/घंटा की चाल से चलता है और स्कूल 4 मिनट की देरी से पहुँचता है। यदि वह 20 किमी/घंटा की चाल से चलता है, तो वह निर्धारित समय से 12 मिनट पहले पहुँचता है। उसके स्कूल से उसके घर की दूरी कितनी है?

(SSC GD 5 March 2024 Shift I)

- (a) 12 km (b) 20 km
(c) 8 km (d) $64/3$ km

58. Akhil drives a car from his office at an average speed of 50 km/hr and reaches office 10 minutes early. But one day due to some problem with the car, he could drive at an average speed of 30 km/hr only and reached office 10 minutes late. How far is his office from home?

अखिल 50 किमी/घंटा की औसत गति से अपने घर से कार्यालय तक एक कार चलाता है और 10 मिनट पहले कार्यालय पहुँचता है लेकिन एक दिन कार के साथ किसी समस्या के कारण केवल 30 किमी/घंटा की औसत गति से कार चलाता है तो कार्यालय 10 मिनट देर से पहुँचता है। उसका कार्यालय घर से कितनी दूर है?

(SSC GD 17 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 37.5 km (b) 30 km
(c) 25 km (d) 12.5 km

59. Aman walks at a speed of 5 km/hr and reaches school late by 28 minutes. If he walks at a speed of 8 km/hr, he reaches 35 minutes before the scheduled time. What is the distance from his school to his home?

अमन 5 किमी/घंटा की चाल से चलता है और 28 मिनट की देरी से स्कूल पहुँचता है। यदि वह 8 किमी/घंटा की चाल से चलता है, तो वह निर्धारित समय से 35 मिनट पहले पहुँच जाता है। उसके स्कूल से उसके घर की दूरी कितनी है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 12 km (b) 10 km
(c) 16 km (d) 14 km

60. Ramesh goes to his office by scooter at a speed of 45 km/hr and reaches 10 minutes early. If he goes at a speed of 30 km/hr, he reaches 10 minutes late. What should be the speed of the scooter to reach office at normal time?

रमेश स्कूटर से 45 किमी/घंटा की चाल से अपने कार्यालय जाता है और 10 मिनट पहले पहुँचता है। यदि वह 30 किमी/घंटा की चाल से जाता है, तो वह 10 मिनट देरी से पहुँचता है। सामान्य समय पर कार्यालय पहुँचने के लिए स्कूटर की चाल कितनी होनी चाहिए?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 45 km/hr (b) 36 km/hr
(c) 20 km/hr (d) 30 km/hr

61. If a boy walks from his house to school at 8 km/hr then he is late by 30 minutes and if he walks at 12 km/hr then he reached on time. The distance of his school from his house is:

यदि कोई लड़का अपने घर से स्कूल 8 किमी प्रति घंटे की गति से चलता है तो वह 30 मिनट की देरी से पहुँचता है और यदि वह 12 किमी प्रति घंटे की गति से चलता है तो वह समय पर पहुँच जाता है। उसके घर से उसके स्कूल की दूरी है-

(SSC GD 08 Mar 2019, Shift-II)

- (a) 10 km (b) 18 km
(c) 15 km (d) 12 km

62. Zakir travels from city A to city B. If Zakir drives his car at $\frac{2}{3}$ times his usual speed,

he reaches city B 10 minutes

late. If Zakir drives his car at his usual speed, how much time (in minutes) does it take him to travel from city A to city B?

जाकिर शहर A से शहर B तक यात्रा करता है। यदि जाकिर अपनी कार को अपनी सामान्य चाल की $\frac{2}{3}$ चाल पर चलता है, तो वह शहर B तक 10 मिनट देरी से पहुँचता है। यदि जाकिर अपनी

Type 5 : Arrived Earlier or Later

कार सामान्य चाल से चलाता है, तो शहर A से शहर B तक यात्रा करने में उसे कितना समय (मिनट में) लगता?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 26 (b) 24
(c) 20 (d) 30

63. Zakir travels from city A to B. If Zakir drives his car at $\frac{3}{8}$ times his usual speed, he reaches city B 45 minutes late. If Zakir drives his car at his usual speed, how much time (in minutes) does it take him to travel from city A to city B?

जाकिर शहर A से शहर B तक यात्रा करता है। यदि जाकिर अपनी कार को अपनी सामान्य चाल की $\frac{3}{8}$ चाल पर चलाता है, तो वह शहर B तक 45 मिनट देरी से पहुँचता है। यदि जाकिर अपनी कार सामान्य चाल से चलाता है, तो शहर A से शहर B तक यात्रा करने में उसे कितना समय (मिनट में) लगता?

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 18 (b) 25
(c) 27 (d) 34

Type 6 : Questions Based on Partial Speed

64. When walking at $\frac{6}{7}$ of his usual speed, a man is 10 minutes late. What is the usual time taken by him to cover that distance?

जब एक व्यक्ति अपनी सामान्य गति की $\frac{6}{7}$ की गति से चलता है तो वह 10 मिनट देरी से पहुँचता है। उस दूरी को तय करने में उसके द्वारा लिया गया सामान्य समय क्या है?

(SSC GD 24 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 72 min
(b) 1 hour
(c) 1 hour 15 min
(d) 120 min

65. Ravi travels from city A to city B. If Ravi drives his car at $\frac{2}{3}$ of

his usual speed, he reaches city B 47 minutes late. If Ravi drives his car at his usual speed, how much time (in minutes) would he take to travel from city A to city B.

रवि शहर A से शहर B तक यात्रा करता है। यदि रवि अपनी कार को अपनी सामान्य चाल की $\frac{2}{3}$ चाल पर चलाता है, तो वह शहर B तक 47 मिनट देरी से पहुँचता है। यदि रवि अपनी कार सामान्य चाल से चलाता, तो शहर A से शहर B तक यात्रा करने में उसे कितना समय (मिनट में) लगता?

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 100 (b) 102
(c) 84 (d) 94

66. Chetan travels from city A to city B. If chetan drives his car at $\frac{3}{4}$ of his usual speed, he

reaches city B 33 minutes late. If Chetan drives his car at his usual speed, how much time (in minutes) would he have taken to travel from city A to city B?

चेतन शहर A से शहर B तक यात्रा करता है। यदि चेतन अपनी कार को अपनी सामान्य चाल की $\frac{3}{4}$ चाल पर

चलाता है, तो वह शहर B तक 33 मिनट देरी से पहुँचता है। यदि चेतन अपनी कार सामान्य चाल से चलाता, तो शहर A से शहर B तक यात्रा करने में उसे कितना समय (मिनट में) लगता?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 100 (b) 93
(c) 99 (d) 97

67. Walking at three-fifth of her usual speed, a girl reaches her work place 1 hour 30 minutes late. What is her usual time of travel?

एक लड़की अपनी सामान्य गति के तीन-पाँचवें गति से चलकर अपने कार्यस्थल पर 1 घंटा 30 मिनट देरी से पहुँचती है। उसकी यात्रा का सामान्य समय क्या है?

(SSC GD 23 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 56 min

- (b) 54 min
(c) 2 hours 15 min
(d) 2 hours 45 min

Type 7 : Questions Based on Speed Change Calculations

68. A bus departs 60 minutes late from its scheduled time, but in order to reach its destination on time, 150 km away, its normal speed is increased by 5 km/hr. What is the normal speed of the bus?

एक बस अपने निर्धारित समय से 60 मिनट देरी से रवाना होती है, लेकिन 150 किमी दूर स्थित अपने गंतव्य तक समय पर पहुँचने के लिए उसकी सामान्य चाल से 5 किमी/घंटा की वृद्धि की जाती है। बस की सामान्य चाल कितनी है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 25 km/hr (b) 15 km/hr
(c) 30 km/hr (d) 20 km/hr

69. A car started 42 minutes ahead of schedule time, but in order to reach its destination 210 km away on time, it had to slow down its normal speed by 10 km/hr. What is the normal speed of the car?

एक कार ने अपने निर्धारित समय से 42 मिनट पहले चलना शुरू किया, लेकिन 210 किमी दूर अपने गंतव्य तक समय पर पहुँचने के लिए उसे अपनी सामान्य चाल से 10 किमी/घंटा धीमी करनी पड़ी। कार की सामान्य चाल कितनी है?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 40 km/hr (b) 60 km/hr
(c) 50 km/hr (d) 30 km/hr

70. A bus leaves 60 minutes late from its scheduled time, but in order to reach a destination situated 300 km away on time, its normal speed is increased by 10 km/hr. What is the normal speed of the bus?

एक बस अपने निर्धारित समय से 60 मिनट देरी से रवाना होती है, लेकिन 300 किमी दूर स्थित गंतव्य तक समय पर पहुँचने के लिए उसकी सामान्य चाल से

10 किमी/घंटा की वृद्धि की जाती है। बस की सामान्य चाल कितनी है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 60 km/hr (b) 40 km/hr
(c) 50 km/hr (d) 30 km/hr

71. A truck started 30 minutes ahead of schedule but had to slow down its normal speed by 6 km/hr to reach its destination on time, 270 km away. What is the normal speed of the truck?
एक ट्रक ने अपने निर्धारित समय से 30 मिनट पहले चलना शुरू किया लेकिन 270 किमी दूर, अपने गंतव्य तक समय पर पहुँचने के लिए उसे अपनी सामान्य चाल 6 किमी/घंटा धीमी करनी पड़ी। ट्रक की सामान्य चाल कितनी है?

(SSC GD 1 March 2024 Shift I)

- (a) 60 km/hr (b) 64 km/hr
(c) 50 km/hr (d) 56 km/hr

72. During a flight of 900 km, an aircraft was slowed down due to bad weather. Its average speed for the trip was reduced by 300 km/hr and the time of flight increased by 30 minutes. The original duration of the flight was:

900 किमी की उड़ान के दौरान खराब मौसम के कारण एक विमान धीमा हो गया था। यात्रा के लिए औसत गति 300 किमी/घंटा कम हो गई थी और उड़ान के समय में 30 मिनट की वृद्धि हुई थी, उड़ान की मूल अवधि थी-

(SSC GD 17 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 3 hours (b) $\frac{3}{2}$ hours
(c) 2 hours (d) 1 hour

Type 8 : Questions Based on Relative Speed

73. A thief started his journey with a speed of 60 km/h. After 30 minutes, the police started the chase from the same place at a speed of 80 km/h. How much time (in hours) will the police take to catch the thief?

एक चोर ने अपनी यात्रा 60 km/h की चाल से शुरू की। 30 मिनट के बाद

पुलिस ने उसी जगह से 80 km/h की चाल से पीछा करना शुरू किया। पुलिस चोर को पकड़ने में कितना समय (घंटे में) लगेगा?

(SSC GD 10 Jan 2023, Shift-III)

- (a) $\frac{5}{2}$ घंटे (b) $\frac{3}{2}$ घंटे
(c) $\frac{1}{2}$ घंटे (d) $\frac{1}{3}$ घंटे

74. X, from point P, starts walking at a speed of 12 km/hr and 6 hours after its onset, Y also starts walking on his bicycle 16 km/hr from the same point. At what distance will Y meet X from the starting point?

X, बिंदु P से 12 किमी/घंटा की चाल से चलना शुरू करता है और उसकी शुरुआत के 6 घंटे बाद, Y भी उसी बिंदु P से उसके पीछे अपनी साइकिल पर 16 किमी/घंटा की चाल से चलना शुरू करता है। Y, X को प्रारंभिक बिंदु P से कितनी दूरी पर मिलेगा?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 224 km (b) 324 km
(c) 288 km (d) 256 km

75. A thief steals a car at 2:00 pm and drives away at a speed of 70 kilometer per hour. the theft is discovered at 3:00 pm and the car owner sets out to chase the thief in another car at a speed of 105 km/h. What time the owner will catch the thief?

एक चोर 2:00 pm पर एक कार चुराता है और इसे 70 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से चलाता है। चोरी का पता 3:00 pm पर चलता है और कार मालिक 105 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से दूसरी कार में चोर का पीछा करने निकल पड़ता है। मालिक कितने बजे चोर को पकड़ लेगा?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 3:45 pm (b) 4:30 pm
(c) 5:00 pm (d) 3:30 pm

76. Bike A moving at a speed of 30 km/hr covers some distance for 2 hours, while another bike B moving at a speed of 35 km/hr covers the same distance as bike A. What is the ratio of the time taken by bike A to that taken by bike B?

30 किमी/घंटा की गति से चलती हुई बाइक A 2 घंटे के लिए कुछ दूरी तय करती है जबकि दूसरी बाइक B 35 किमी/घंटे की गति से चलती है और बाइक A के समान दूरी तय करती है, बाइक A द्वारा लिए गए समय का बाइक B द्वारा लिया गया समय से अनुपात ज्ञात करें।

(SSC GD 30 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 5 : 6 (b) 8 : 5
(c) 6 : 7 (d) 7 : 6

77. Aman can cover a certain distance in 16 hours. By increasing his speed by 5 km/hr he can cover the same distance in 14 hours. Find the distance.

अमन 16 घंटे में एक निश्चित दूरी तय करता है। अपनी चाल में 5 किमी/घंटा की वृद्धि करके वह समान दूरी 14 घंटे में तय कर सकता है। दूरी ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 6 March, 2024 Shift II)

- (a) 560 km (b) 540 km
(c) 580 km (d) 600 km

78. A thief sees a policeman from a distance of 500m and starts running at a speed of 8 km/h. The policeman chased him at a speed of 11 km/h. How far did the thief run before he was caught? (Round to two decimal places if necessary)

एक चोर एक पुलिसकर्मी को 500 m की दूरी से देख कर 8 km/h की चाल से भागने लगता है। पुलिसकर्मी ने 11 km/h की चाल से उसका पीछा किया। पकड़े जाने से पहले चोर कितनी दूरी तक भागा था? (यदि आवश्यक हो तो दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित करें)

(SSC GD 24 Jan 2023, Shift-III)

- (a) 4,000 मी. (b) 1,333.33 मी.
(c) 1,666.67 मी. (d) 2,922 मी.

79. Ravi and Suhas walk at the speed of 2 km/h and 4 km/h respectively from A to B which is 24 km apart. Suhas reaches B, immediately turns back and meets Ravi at C. Find the distance between A to C.

रवि और सुहास क्रमशः 2 km/h और 4 km/h की चाल से A से B तक

चलते हैं जिनके बीच की दूरी 24 km है। सुहास B पर पहुँचता है, और तुरंत वापस लौटता है और C पर रवि से मिलता है। A से C के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 27 Jan 2023, Shift-II)

- (a) 16 km (b) 15 km
(c) 12 km (d) 20 km

80. Two cars start from the same point and travel in the same direction. If one car moves at 55 km/hr and the other car moves at 75 km/hr, then what will be their distance from each other after 3 hours?

दो कारें एक ही बिंदु से चलना शुरू करती हैं और एक ही दिशा में यात्रा करती हैं। यदि एक कार 55 किमी/घंटा और दूसरी कार 75 किमी/घंटा की चाल से चलती है, तो 3 घंटे बाद वे एक-दूसरे से कितनी दूर होंगी?

(SSC GD 7 March, 2024 Shift I)

- (a) 55 km (b) 65 km
(c) 60 km (d) 70 km

81. Two cars start from the same point, and travel in opposite directions from each other. If one car moves at a speed of 40 km/hr and the other car moves at a speed of 50 km/hr, then what will be the distance between them after 5 hours?

दो कारें एक ही बिंदु से चलना शुरू करती हैं और एक-दूसरे से विपरीत दिशा में यात्रा करती हैं। यदि एक कार 40 किमी/घंटा और दूसरी कार 50 किमी/घंटा की चाल से चलती है, तो 5 घंटे बाद दोनों एक-दूसरे से कितनी दूरी पर होंगी?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 460 km (b) 450 km
(c) 480 km (d) 410 km

82. T1 and T2 are 400 km apart. At 8:00 am, buses A and B left T1 and T2 simultaneously for T2 and T1 respectively. If the speed of A and B are 30 km/hr and 70 km/hr respectively, at what time will they meet?

T1 और T2 400 किमी दूर हैं। सुबह 8:00 बजे, बस A और B क्रमशः T2 और T1 के लिए T1 और T2 को एक साथ छोड़ती हैं। यदि A और B की गति

क्रमशः 30 किमी प्रति घंटे और 70 किमी प्रति घंटे है, तो वे किस समय मिलेंगे?

(SSC GD 05 Mar 2019, Shift-III)

- (a) 11:30 a.m. (b) 10:30 a.m.
(c) 12 noon (d) 11:00 a.m.

83. Vishnu left from place A at 10 a.m. for place B, and Sudeep left from place B at 2 p.m. for place A. The distance between the two places is 556 km. If Vishnu's speed is 42 km/hr and Sudeep's speed is 55 km/hr, so which will they meet each other?

विष्णु स्थान A से स्थान B के लिए सुबह 10:00 बजे और सुदीप स्थान B से स्थान A के लिए दोपहर 2 बजे निकलता है, दोनों स्थानों के बीच की दूरी 556 किमी है। यदि विष्णु की गति 42 किमी प्रति घंटा है और सुदीप की गति 55 किमी/घंटा है, तो वे एक-दूसरे से कब मिलेंगे?

(SSC GD 29 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 8 p.m. (b) 5 p.m.
(c) 7 p.m. (d) 6 p.m.

84. Two boys are standing at opposite ends of a 540 meter long bridge. If they start walking towards each other at the same time at the speed of 18 m/min and 12 m/min respectively, then in how much time will they meet each other?

दो लड़के 540 मीटर लंबे पुल के विपरीत छोरों पर खड़े हैं। यदि वे एक ही समय पर क्रमशः 18 मीटर/मिनट और 12 मीटर/मिनट की चाल से एक-दूसरे की ओर चलना शुरू करते हैं, तो वे कितने समय में एक-दूसरे से मिलेंगे?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 32 मिनट (b) 18 मिनट
(c) 26 मिनट (d) 14 मिनट

85. Rohit and Dinesh are 64 km apart. Rohit can walk at a speed of 15 km/hr and Dinesh at the speed of 17 km/hr. In how many hours will they meet if they are travelling towards each other?

रोहित और दिनेश 64 किमी दूर हैं। रोहित 15 किमी प्रति घंटे की गति से चल सकता है और दिनेश 17 किमी प्रति

घंटे की गति से चल सकता है। यदि वे एक-दूसरे की ओर यात्रा कर रहे हैं तो वे कितने घंटे में मिलेंगे?

(SSC GD 06 Mar 2019, Shift-II)

- (a) 1.5 hours (b) 2.5 hours
(c) 3 hours (d) 2 hours

86. Two boys are standing at opposite ends of a 900 m long bridge. If they walk towards each other at the speed of 10 m/min and 8 m/min respectively, then in how much time will they meet each other?

दो लड़के एक 900 मीटर लंबे पुल के विपरीत छोरों पर खड़े हैं। यदि वे क्रमशः 10 मीटर/मिनट और 8 मीटर/मिनट की चाल से एक-दूसरे की ओर चलते हैं, तो वे एक-दूसरे से कितने समय में मिलेंगे?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 50 मिनट (b) 38 मिनट
(c) 62 मिनट (d) 25 मिनट

Type 9 : Questions Based on Race

87. In a race of 1500 m on a circular track, A and B start from the same point at the same time running at the speed of 27 km/h and 45 km/h. If they are running in opposite direction, after how much time will they meet for the first time at the starting point?

वृत्ताकार पथ पर 1500 m की एक रेस में, A और B एक ही समय पर एक ही बिंदु से 27 km/h और 45 km/h की चाल से एक साथ दौड़ना शुरू करते हैं। यदि वे विपरीत दिशा में दौड़ रहे हों, तो कितने समय बाद वे पहली बार प्रारंभिक बिंदु पर मिलेंगे?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 10 मिनट (b) 35 मिनट
(c) 50 मिनट (d) 45 मिनट

88. There are three persons M, N and P. They are running in the same direction on a circular track 150 m long. Their speeds are 20 m/sec, 15 m/sec and 12 m/sec respectively. If they start running at the same time and

from the same point, then after how much time will they meet each other for the first time?

तीन व्यक्ति M, N और P हैं। वे 150 m लंबे एक वृत्ताकार ट्रैक पर एक ही दिशा में दौड़ रहे हैं। उनकी चालें क्रमशः 20 m/sec, 15 m/sec और 12 m/sec हैं। यदि वे एक ही समय पर और एक ही बिंदु से दौड़ना शुरू करते हैं, तो वे कितने समय बाद पहली बार एक-दूसरे से मिलेंगे?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 16 sec (b) 150 sec
(c) 15 sec (d) 240 sec

89. In a circular race of 800 m length, Ram and Mohan start from the same place at the same time with speeds of 25 m/sec and 40 m/sec respectively. Running in the same direction, after how much time will they meet for the first time at the starting point?

800 m लंबी एक वृत्ताकार दौड़ में, राम और मोहन एक ही समय पर एक ही स्थान से क्रमशः 25 m/sec और 40 m/sec की चाल से दौड़ना आरंभ करते हैं। एक ही दिशा में दौड़ते हुए, कितने समय बाद वे पहली बार प्रारंभिक स्थान पर मिलेंगे?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 160 सेकंड (b) 152 सेकंड
(c) 120 सेकंड (d) 136 सेकंड

90. Mohan and Sohan start running towards each other from points P and Q at the same time. The speed of Mohan and Sohan are 24 km/h and 18 km/h respectively. If they meet after 10 minutes, what is the distance between P and Q?

मोहन और सोहन एक ही समय पर बिंदु P और Q से एक दूसरे की ओर दौड़ना शुरू करते हैं। मोहन और सोहन की चाल क्रमशः 24 km/h और 18 km/h हैं। यदि वे 10 मिनट के बाद मिलते हैं, तो P और Q के बीच की दूरी क्या है?

(SSC GD 17 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 9 km (b) 8 Km
(c) 10 km (d) 7 km

91. In a linear race of 1000 m, Saloni beat Shweta by 100 m, while Shweta beat Sonam by 150 m. By how many meters did Saloni beat Sonam in the same race?

1000 m की एक रैखिक दौड़ में, सलोनी ने श्वेता को 100 m से हराया, जबकि श्वेता ने सोनम को 150 m से हराया। उसी दौड़ में सलोनी ने सोनम को कितने मीटर से हराया?

(SSC GD 10 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) 235 m (b) 250 m
(c) 220 m (d) 225 m

92. Three runners Aman, Ramesh and Naresh run a race, in which Aman finishes the race 48 meters ahead of Ramesh and 68 meters ahead of Naresh. In another race of the same length, Ramesh finishes the race 25 meters ahead of Naresh. Each runner covers the entire distance at a constant speed. Find the length of the race.

तीन धावक अमन, रमेश और नरेश एक दौड़ लगाते हैं, जिसमें अमन रमेश से 48 मीटर आगे रहकर और नरेश से 68 मीटर आगे रहकर दौड़ पूरी करता है। इसी लंबाई की एक अन्य दौड़ में, रमेश, नरेश से 25 मीटर आगे रहकर दौड़ पूरी करता है। प्रत्येक धावक पूरी दूरी को स्थिर चाल से तय करता है। दौड़ की लंबाई ज्ञात करें।

(SSC GD 17 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) 248 मीटर (b) 240 मीटर
(c) 244 मीटर (d) 242 मीटर

93. A, B and C run on a circular track. A, B and C take 6 minutes, 8 minutes and 3 minutes respectively to complete one round. If they start together at 5 pm, at what time will they meet again at the starting point?

A, B और C एक वृत्ताकार ट्रैक पर दौड़ते हैं। A, B और C को एक चक्कर पूरा करने में क्रमशः 6 मिनट, 8 मिनट और 3 मिनट का समय लगता है। यदि वे 5 p.m. बजे एक साथ शुरू करते हैं, तो वे आरंभिक बिंदु पर दोबारा किस समय मिलेंगे?

(SSC GD 27 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) 5:12 p.m. (b) 5:18 p.m.
(c) 5:24 p.m. (d) 5:08 p.m.

Type 10 : Miscellaneous Questions

94. 100 bikes participate in a race, including yellow and green bikes. The average speed of all the bikes is 35 km/h. The average speed for the yellow bikes is 55 km/h and the average speed of the green bikes is 30 km/h. How many bikes are green?

एक रेस में 100 बाइकों भाग लेती हैं, जिनमें पीली और हरी बाइक शामिल हैं। सभी बाइकों की औसत चाल 35 km/h है। पीली बाइकों की औसत चाल 55 km/h है, तथा हरी बाइकों की औसत चाल 30 km/h है। कितनी बाइके हरी हैं?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 50 (b) 65
(c) 70 (d) 80

95. Four persons walk around the perimeter of a park. They complete one round in 6 minutes, 8 minutes, 10 minutes and 14 minutes respectively. Since they started together, after how many hours will they meet again at the starting point?

चार व्यक्ति एक पार्क की परिधि पर चलते हैं। वे क्रमशः 6 मिनट, 8 मिनट, 10 मिनट और 14 मिनट में एक चक्कर पूरा करते हैं। चूंकि उन्होंने एक साथ शुरूआत की थी, तो कितने घंटे बाद वे फिर से शुरूआती स्थान पर मिलेंगे?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 18 (b) 14
(c) 12 (d) 15

96. Excluding stoppages, the speed of a bus is 60 km/hr and including stoppages, it is 42 km/hr. For how many minutes does the bus stop per hour?

स्टॉपेज को छोड़कर एक बस की गति 60 किमी/घंटा है और स्टॉपेज सहित यह 42

किमी/घंटा है। कितने मिनट के लिए स्टॉप प्रति घंटा है?

(SSC GD 02 Dec., 2021 Shift III)

- (a) 12 (b) 18
(c) 9 (d) 10

97. X boards an elevator located on the ground floor which goes up at the rate of 30 floors per minute while Y at the same time boards another elevator on the 50th floor which goes down at the rate of 45 floors per minute. On which floor will their paths meet? (The elevator is not stopping on any floor.)

X भूतल पर स्थित लिफ्ट में चढ़ता है तो 30 मंजिल प्रति मिनट की गति से ऊपर जाती है जबकि Y उसी समय 50वीं मंजिल पर एक दूसरी लिफ्ट में चढ़ता है जो 45 मंजिल प्रति मिनट की गति से नीचे जाती है। किस मंजिल पर उनके मार्ग मिलेंगे? (लिफ्ट किसी भी मंजिल पर रुक नहीं रही है।)

(SSC GD 12 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 18वां (b) 25वां
(c) 24वां (d) 20वां

98. A certain distance is covered at a certain speed. If twice this distance is covered in six times the time, find the ratio of the two speeds.

एक निश्चित दूरी, एक निश्चित चाल से तय की जाती है। यदि इस दूरी की दोगुनी दूरी छः गुना समय में तय की जाती है, तो दोनों चालों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 3 : 4 (b) 3 : 1
(c) 2 : 1 (d) 4 : 5

99. A man covered a distance of 245 km in 7 hours on a scooter. How much distance can be covered on a electric cycle in 4 hours, if he rides the electric cycle at $\frac{3}{7}$ of the speed of the scooter?

एक आदमी स्कूटर पर 7 घंटे में 245 किमी की दूरी तय करता है। यदि वह स्कूटर की गति के $\frac{3}{7}$ पर इलेक्ट्रिक साइकिल की सवारी करता है तो 4 घंटे में इलेक्ट्रिक साइकिल पर कितनी दूरी तय की जा सकती है?

(SSC GD 01 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 45 (b) 35
(c) 50 (d) 60

100. Ravi decided to cover a distance of 24 km in 2 hours 24 minutes. Also, he decided to cover the first one-third of the total distance at a speed of 8 km/h and the remaining distance at a different speed. What is Ravi's speed (in km/h) after covering one-third of the distance?

रवि ने 24 km की दूरी 2 घंटे 24 मिनट में तय करने का निर्णय लिया। इसके अलावा उसने कुल दूरी का शुरूआती एक-तिहाई भाग 8 km/h की चाल से और शेष दूरी किसी अलग चाल से तय करने का निर्णय लिया। एक-तिहाई दूरी तय करने के बाद रवि की चाल (km/h में) कितनी है?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 11 (b) $11\frac{3}{7}$
(c) 12 (d) $12\frac{3}{7}$

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(d)	3.	(a)	4.	(c)	5.	(b)	6.	(d)	7.	(b)	8.	(a)	9.	(d)	10.	(d)
11.	(d)	12.	(a)	13.	(b)	14.	(c)	15.	(d)	16.	(a)	17.	(b)	18.	(a)	19.	(c)	20.	(a)
21.	(d)	22.	(d)	23.	(d)	24.	(c)	25.	(d)	26.	(a)	27.	(c)	28.	(a)	29.	(b)	30.	(d)
31.	(c)	32.	(d)	33.	(c)	34.	(d)	35.	(a)	36.	(d)	37.	(c)	38.	(a)	39.	(a)	40.	(d)
41.	(b)	42.	(c)	43.	(d)	44.	(a)	45.	(d)	46.	(b)	47.	(b)	48.	(b)	49.	(d)	50.	(b)
51.	(d)	52.	(d)	53.	(b)	54.	(a)	55.	(a)	56.	(b)	57.	(d)	58.	(c)	59.	(d)	60.	(b)
61.	(d)	62.	(c)	63.	(c)	64.	(b)	65.	(d)	66.	(c)	67.	(c)	68.	(a)	69.	(b)	70.	(c)
71.	(a)	72.	(d)	73.	(b)	74.	(c)	75.	(c)	76.	(d)	77.	(a)	78.	(b)	79.	(a)	80.	(c)
81.	(b)	82.	(c)	83.	(d)	84.	(b)	85.	(d)	86.	(a)	87.	(a)	88.	(b)	89.	(a)	90.	(d)
91.	(a)	92.	(b)	93.	(c)	94.	(d)	95.	(b)	96.	(b)	97.	(d)	98.	(b)	99.	(d)	100.	(b)

व्याख्या

1. ATQ,

$$\begin{aligned} (\text{अभीष्ट मान}) &= 35 \times \frac{18}{5} \\ &= 126 \text{ km/h} \end{aligned}$$

2. ATQ

$$\begin{aligned} \therefore \text{Speed of aircraft} &= 120 \text{ km/min} \\ &= \frac{120 \times 1000}{60} = 2000 \text{ m/sec} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{ चाल} &= \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} \\ &= \frac{30250}{25 \times 60} \times \frac{18}{5} \\ &= 72.6 \text{ km/h} \end{aligned}$$

4. ATQ,

$$\text{समय (Time)} = \frac{\text{दूरी (Distance)}}{\text{चाल (Speed)}}$$

$$T = \frac{200 \times 18}{15 \times 5} = 48 \text{ sec.}$$

$$5. 90 \text{ minutes} = 1\frac{1}{2} \text{ hour}$$

$$\text{स्कूटर की चाल} = 42 \text{ km/h}$$

$$\text{दूरी} = 42 \times \frac{3}{2} = 63 \text{ km}$$

6. प्रश्नानुसार

$\Rightarrow$ व्यक्ति की चाल

$$= \frac{1600}{4} \times \frac{60}{1000} = 24 \text{ km/hr}$$

7.

A : B

चाल का अनुपात 3 : 5

$$3 \text{ unit} = 18 \text{ minutes}$$

$$5 \text{ unit} = \frac{18}{3} \times 5 = 30 \text{ minutes}$$

8.

A	B	C
3	1	1
2	2	1

$$\text{चाल } 6 \quad 2 \quad 1$$

$$C \text{ द्वारा तय दूरी} = 1 \times 66$$

$$A \text{ का समय} = \frac{1 \times 66}{6} = 11 \text{ मिनट}$$

9. पहले 3 घंटे में दूरी = चाल $\times$ समय

$$\begin{aligned} &= 4 \times 3 \\ &= 12 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 \text{ घंटे में तय दूरी} &= 6 \times 2 \\ &= 12 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{कुल तय दूरी} &= 12 + 12 \\ &= 24 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10. \text{ चाल} &= \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} \\ &= \frac{1350}{3} \\ &= 450 \text{ m/sec} \end{aligned}$$

11. ATQ,

$$3 \text{ घंटे में तय की गई दूरी} = 162 \text{ km}$$

$$\begin{aligned} 5 \text{ घंटे में तय की गई दूरी} &= \frac{162 \times 5}{3} \\ &= 270 \text{ km} \end{aligned}$$

12. ATQ,

$$\text{समय} \rightarrow \frac{40}{100} = \frac{-2}{5} \Rightarrow 5 : 3$$

$$\text{चाल} \Rightarrow 3 : 5$$

$$\therefore \text{अभीष्ट मान} \rightarrow \frac{2}{3} \times 100 = 66\frac{2}{3} \%$$

13. ATQ,

$$\text{सामान्य चाल} = \frac{240}{5} = 48 \text{ km/hr}$$

Now,

$$\text{चाल} = \frac{48}{2} = 24 \text{ km/hr}$$

$$\therefore \text{समय} = \frac{240}{24} = 10 \text{ hours}$$

$$\text{अतः अभीष्ट समय} = 10 - 5 = 5 \text{ घंटे}$$

$$\begin{aligned} 14. \text{ औसत चाल} &= \frac{2xy}{x+y} \\ &= \frac{2 \times 22 \times 17}{22+17} \\ &= 19\frac{7}{39} \text{ km/h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15. \text{ औसत चाल} &= \frac{2xy}{x+y} \\ &= \frac{2 \times 78 \times 91}{78+91} \\ &= 84 \text{ km/h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16. \text{ औसत चाल} &= \frac{2xy}{x+y} \\ &= \frac{2 \times 23 \times 33}{23+33} \\ &= 27\frac{3}{28} \text{ km/h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17. \text{ Averagespeed} &= \frac{\text{Total Distance}}{\text{Total Time}} \\ &= \frac{8 \times 4}{\frac{8}{12} + \frac{8}{18} + \frac{8}{24} + \frac{8}{36}} \\ &= \frac{8 \times 4}{48+32+24+16} \\ &= \frac{32}{72} \\ &= \frac{8 \times 4 \times 72}{120} \\ &= 19.2 \text{ km/h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18. \text{ औसत चाल} &= \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} \\ &= \frac{2 \times 4}{\frac{2}{10} + \frac{2}{20} + \frac{2}{30} + \frac{2}{40}} \\ &= \frac{2 \times 4 \times 120}{24+12+8+6} \\ &= \frac{2 \times 4 \times 120}{50} \\ &= 19.2 \text{ km/h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 19. \text{ औसत चाल} &= \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} \\ &= \frac{2 \times 50 + 2.5 \times 40 + 3 \times 60}{1+2.5+3} \\ &= \frac{100+100+180}{7.5} \\ &= \frac{380}{7.5} = 50.67 \text{ km/h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 20. \text{ औसत चाल} &= \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} \\
 &= \frac{60 \times 1 + 70 \times 2 + 50 \times 5}{1 + 2 + 5} \\
 &= \frac{60 + 140 + 250}{8} = \frac{450}{8} \\
 &= 56.25 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 21. \text{ औसत चाल} &= \frac{2 \times 15 + 3 \times 20}{2 + 3} \\
 &= \frac{30 + 60}{5} = \frac{90}{5} \\
 &= 18 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

$$22. 45 \text{ मिनट} = 60 \text{ km}$$

$$\begin{aligned}
 1 \text{ hour} &= \frac{60}{45} \times 60 \\
 &= 80 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{औसत चाल} &= \frac{2 \times 80 \times 40}{80 + 40} \\
 &= \frac{2 \times 80 \times 40}{120} \\
 &= 53.33 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 23. \text{ औसत चाल} &= \frac{30 + 60}{105} = \frac{90}{105} \\
 &= \frac{90 \times 60}{105} \\
 &= 51.43 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 24. \text{ औसत चाल} &= \frac{120 + 180}{\frac{120}{48} + \frac{180}{45}} \\
 &= \frac{300}{6.5} \\
 &= 46.15 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 25. \text{ औसत चाल} &= \frac{60 + 30 + 45}{\frac{60}{30} + \frac{30}{60} + \frac{45}{90}} \\
 &= \frac{135}{3} \\
 &= 45 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 26. \text{ औसत चाल} &= \frac{2 \times 60 + 2 \times 40}{2 + 2} \\
 &= \frac{120 + 80}{4} \\
 &= 50 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 27. \text{ औसत चाल} &= \frac{1320 + 1760 + 2095}{\frac{1320}{528} + \frac{1760}{352} + \frac{2095}{419}} \\
 &= \frac{1320 + 1760 + 2095}{2.5 + 5 + 5} \\
 &= \frac{5175}{12.5} = 414 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 28. \text{ माना कुल दूरी} &= 5 \\
 \text{औसत चाल} &= \frac{5}{\frac{3}{84} + \frac{2}{56}} \\
 &= \frac{5}{\frac{1}{28} + \frac{1}{28}} \\
 &= \frac{5 \times 28}{2} \\
 &= 70 \text{ km/h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 29. \text{ ATQ} \\
 \begin{array}{cccc}
 7 & 14 & 21 & 28 \\
 \text{km/h} & \text{km/h} & \text{km/h} & \text{km/h}
 \end{array} \\
 \begin{array}{c}
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\
 12 \quad 6 \quad 4 \quad 3 \\
 \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \\
 84
 \end{array} \\
 \text{औसत चाल} = \frac{84 \times 4}{25} \\
 = \frac{336}{25} \text{ km/hr}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 30. \text{ ATQ} \\
 \begin{array}{cccc}
 8 & 16 & 24 & 32 \\
 \text{km/h} & \text{km/h} & \text{km/h} & \text{km/h}
 \end{array} \\
 \begin{array}{c}
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\
 12 \quad 6 \quad 4 \quad 3 \\
 \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \\
 96
 \end{array} \\
 \text{औसत चाल} = \frac{96 \times 4}{(12 + 6 + 4 + 3)} \\
 = \frac{384}{25} \text{ km/hr}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 31. \text{ माना दूरी} &= D \\
 \text{प्रश्नानुसार, } S_1 &= 400 \text{ km/hr} \\
 \text{औसत चाल} &= \frac{4D}{\frac{D}{400} + \frac{D}{200} + \frac{D}{100} + \frac{D}{50}} \\
 &= \frac{4D}{1D + 2D + 4D + 8D} \\
 &= \frac{4D}{400}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{4D}{15D} \times 400 \\
 &= \frac{320}{3} \text{ km/hr}
 \end{aligned}$$

$$32. \text{ ATQ, माना कुल दूरी } x \text{ km और समय } t \text{ घंटे हैं।}$$

$$\text{तब; } \frac{x}{4 \times 20} + \frac{x}{4 \times 10} + \frac{x}{2 \times 80} = t$$

$$\frac{x}{80} + \frac{x}{40} + \frac{x}{160} = t$$

$$\frac{2x + 4x + x}{160} = t \Rightarrow 7x = 160t$$

$$\Rightarrow \frac{x}{t} = \frac{160}{7} = 22.86 \text{ km/hr.}$$

$$33. \text{ माना कुल दूरी} = 12 \text{ km}$$

$$\begin{aligned}
 \text{औसत चाल} &= \frac{12}{\frac{4}{22} + \frac{3}{33} + \frac{5}{55}} \\
 &= \frac{12}{\frac{2}{11} + \frac{1}{11} + \frac{1}{11}} \\
 &= 33 \text{ km/hr}
 \end{aligned}$$

$$34. \text{ माना कुल दूरी} = 12 \text{ km}$$

$$\begin{aligned}
 \text{औसत चाल} &= \frac{12}{\frac{4}{24} + \frac{3}{36} + \frac{5}{60}} \\
 &= \frac{12}{\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12}} \\
 &= \frac{12 \times 12}{4} \\
 &= 36 \text{ km/hr}
 \end{aligned}$$

$$35. \text{ माना कुल दूरी} = 10D$$

$$\text{आधे भाग का समय} = \frac{5D}{45} = \frac{1D}{9} \text{ hr}$$

$$\text{शेष के 40\% का समय}$$

$$= \frac{2D}{8} = \frac{1D}{4} \text{ hr}$$

$$\text{बाकी बची दूरी का समय}$$

$$= \frac{3D}{24} = \frac{1D}{8} \text{ hr}$$

$$\text{कुल समय} = \frac{1D}{9} + \frac{1D}{4} + \frac{1D}{8}$$

$$= \frac{8D+18D+9D}{72} = \frac{35D}{72}$$

$$\text{औसत चाल} = \frac{10D}{35D} \times 72$$

$$= \frac{144}{7} \text{ km/hr}$$

36. ATQ,

प्रति घंटा औसत दूरी

$$= \frac{240+360+450}{6+8+6}$$

$$= \frac{1050}{20} = 52.5 \text{ kms}$$

37. ATQ,

किरण द्वारा तय की गई कुल दूरी

$$= 50 \times 3 + 65 \times 2 + 80 \times 4$$

$$= 150 + 130 + 320 = 600 \text{ miles}$$

$$\therefore \text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

$$= \frac{600}{(3+2+2+4)}$$

$$= \frac{600}{11} = 54.54 \text{ mile/hr.}$$

38. प्रश्नानुसार,

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

$$= \frac{(41+23) \times 1000}{(45+35) \times 60}$$

$$= \frac{64 \times 1000}{80 \times 60} = 13\frac{1}{3} \text{ m/sec}$$

39. कुल दूरी = 11 + 22

$$= 33 \text{ km}$$

$$\text{कुल समय} = 60 + 30$$

$$= 90 \text{ मिनट}$$

$$\text{औसत चाल} = \frac{33}{90} \times 60$$

$$= 22 \text{ km/hr}$$

40. $\therefore \text{Distance} = \text{Speed} \times \text{Time}$

$$= \left(\frac{45 \times 40}{60} + \frac{60 \times 45}{60} + \frac{50 \times 3}{2} \right)$$

$$= 30 + 45 + 75 = 150 \text{ km}$$

Now, average speed

$$= \frac{\text{Total Distance}}{\text{Total Time}}$$

$$= \frac{150}{(45+40+90)} = \frac{150}{175} \times 60$$

$$= 51.4 \text{ km/hr}$$

41. ATQ,

R द्वारा 10 घंटे में तय की गई कुल दूरी

$$= (10 + 9 + \dots + 1)$$

$$= \frac{10 \times 11}{2} = 55 \text{ km.}$$

$\therefore$ अभीष्ट औसत चाल (Required Average speed)

$$= \frac{55}{10} = 5.5 \text{ km/hr}$$

42. ATQ,

माना रानी की स्कूल जाने की चाल x km/hr

$$y = 50 \text{ km/hr}$$

ATQ

$$\text{औसत चाल} = \frac{2xy}{x+y}$$

$$\therefore 37.5 = \frac{2 \times x \times 50}{x+50}$$

$$37.5x + 1875 = 100x$$

$$1875 = 62.5x$$

$$x = \frac{1875}{62.5} = 30 \text{ km/hr.}$$

$$43. \text{औसत चाल} = \frac{2xy}{x+y}$$

$$36 = \frac{2 \times 45 \times y}{45+y}$$

$$36y + (36 \times 45) = 90y$$

$$90y - 36y = 36 \times 45$$

$$y = \frac{36 \times 45}{54}$$

$$y = 30 \text{ km/hr}$$

44. ATQ,

$$\text{Avg speed} = \frac{100 + v \times 1}{\frac{100}{75} + 1} = 90$$

$$\Rightarrow \frac{100+v}{\frac{7}{3}} = 90$$

$$\therefore v = 90 \times \frac{7}{3} - 100$$

$$= 210 - 100$$

$$= 110 \text{ km/hr}$$

45. ATQ,

$$\frac{20+25+D}{\frac{20}{12} + \frac{25}{10} + \frac{D}{15}} = 13.5$$

$$\frac{45+D}{\frac{100+150+4D}{60}} = \frac{27}{2}$$

$$\frac{(40+D) \times 60}{250+4D} = \frac{22}{2}$$

$$5400 + 120D = 6750 + 108D$$

$$12D = 1350$$

$$D = \frac{1350}{12}$$

$$= 112.5 \text{ km}$$

46. पुरानी चाल = 50 km/h

$$\text{कुल दूरी} = 50 \times 4.5 = 225 \text{ km}$$

$$\text{अब} = \frac{225}{4}$$

$$= 56.25 \text{ km/h (नयी चाल)}$$

$$\text{चाल में वृद्धि} = 56.25 - 50$$

$$= 6.25 \text{ km/h}$$

47. दूरी = चाल $\times$ समय

$$= 45 \times 4$$

$$= 180 \text{ km}$$

$$\text{नई चाल} = 45 - 20 = 25 \text{ km/hr}$$

$$\text{नया समय} = \frac{180}{25} \times 60$$

$$= 432 \text{ मिनट}$$

48. ट्रक की चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$$= \frac{20 \times 60}{30}$$

$$= 40 \text{ km/hr}$$

$$\text{नई चाल} = 40 - 15$$

$$= 25 \text{ km/hr}$$

$$\text{समय} = \frac{20}{25} \times 60$$

$$= 48 \text{ मिनट}$$

49. ATQ,

$$\text{कुल दूरी} = 108 \times 3 = 324 \text{ km.}$$

अतः अभीष्ट समय

$$= \frac{324}{(108-27)} = \frac{324}{81}$$

$$= 4 \text{ घंटे}$$

50. दूरी = चाल × समय

$$6 \times 4 = 24 \text{ km}$$

नई चाल = 8 km/hr

$$\text{समय} = \frac{24}{8} = 3 \text{ घंटे}$$

51. प्रश्नानुसार,

∴ कुल दूरी = समय × चाल

$$= \frac{50}{60} \times 5 = \frac{25}{6} \text{ km}$$

⇒ स्कूल का निर्धारित समय

$$= 50 - 10 = 40 \text{ min}$$

तब समय से पहुँचने के लिए चाल होगी

$$\Rightarrow \frac{25 \times 60}{6 \times 40} = \frac{25}{4} \text{ km/hr}$$

52. रमेश द्वारा तय दूरी = $6 \times \frac{3}{2} = 9 \text{ km}$

नई चाल = 8 km/hr

$$\text{समय} = \frac{9}{8} \times 60 = \frac{135}{2} = 67.5 \text{ मिनट}$$

53. ATQ,

चाल₁ → 35 km/hr

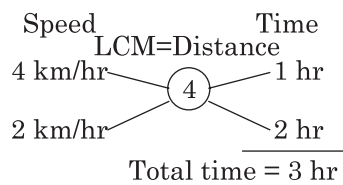
चाल₂ → 3 km/hr

अतः अभीष्ट दूरी (Required Distance)

$$= \left[\left(\frac{2 \times 105}{38} \right) \times \frac{13}{2} \right] + 2$$

$$= 17.96 \text{ km.}$$

54. By LCM method



$$\therefore 1 \text{ Unit} = 2 \quad \downarrow \times 2 \quad 6 \text{ hr}$$

$$\therefore \text{Actual distance} = 4 \times 2 = 8 \text{ km}$$

55. माना कुल दूरी = 5D

प्रश्नानुसार,

$$\frac{2D}{10} + \frac{3D}{20} = 28 \text{ hr}$$

$$\frac{4D + 3D}{20} = 28$$

$$7D = 28 \times 20$$

$$D = \frac{28 \times 20}{7} = 80$$

$$\text{कुल दूरी} = 5 \times 80 = 400 \text{ km}$$

56. माना कुल दूरी = 9D

$$\frac{2D}{9} + \frac{7D}{12} = 29$$

$$\frac{8D + 21D}{36} = 29$$

$$29D = 36 \times 29$$

$$D = 36$$

$$\text{अतः कुल दूरी} = 36 \times 9 = 324 \text{ km}$$

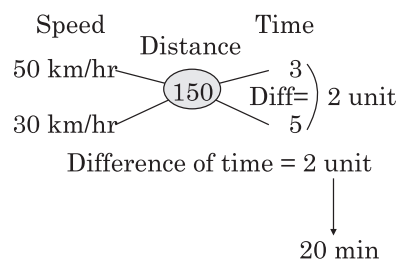
57. माना दूरी = D

$$\frac{D}{16} - \frac{D}{20} = \frac{16}{60}$$

$$\frac{5D - 4D}{80} = \frac{4}{15}$$

$$D = \frac{4}{15} \times 80 = \frac{64}{3} \text{ km}$$

58. By LCM method



$$\therefore 1 \text{ unit} = 10 \text{ minutes}$$

$$\therefore 3 \text{ unit} = 30 \text{ minutes}$$

∴ Required Distance (दूरी)

$$= 50 \times \frac{30}{60} = 25 \text{ km}$$

59. माना दूरी = D

$$\frac{D}{5} - \frac{D}{8} = \frac{63}{60}$$

$$\frac{8D - 5D}{40} = \frac{63}{60}$$

$$3D = \frac{63}{60} \times 40$$

$$D = \frac{63 \times 40}{60 \times 3}$$

$$\text{स्कूल से घर की दूरी} = 14 \text{ km}$$

$$60. \text{ दूरी} = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2} \times \text{Diff. in time}$$

$$= \frac{45 \times 30}{45 - 30} \times \frac{20}{60}$$

$$= 30 \text{ km}$$

$$\text{समय} = \frac{30}{30} = 1 \text{ hr}$$

$$\text{सामान्य समय} = 60 \text{ min} - 10 \text{ min} = 50 \text{ minutes}$$

$$\text{सामान्य चाल} = \frac{30}{50} \times 60$$

$$= 36 \text{ km/hr}$$

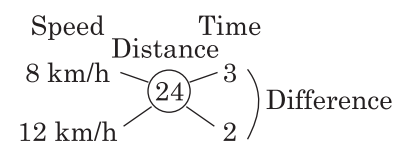
61. Let the distance of school be x km

$$\therefore \frac{x}{8} - \frac{x}{12} = \frac{30}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{3x - 2x}{24} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{24} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 12 \text{ km}$$

Alternate Method



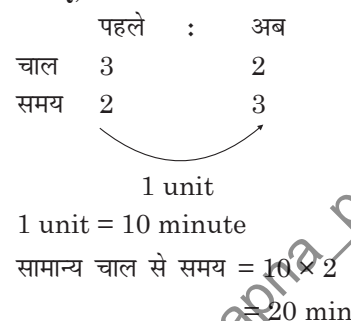
$$1 \text{ unit} = 30 \text{ min}$$

$$2 \text{ unit} = 60 \text{ min or } 1 \text{ hrs}$$

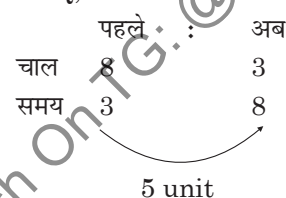
$$\text{Distance} = \text{Speed} \times \text{time}$$

$$= 12 \times 1 = 12 \text{ km}$$

62. ATQ,



63. ATQ,



$$5 \text{ unit} = 45 \text{ minute}$$

$$\text{सामान्य चाल से समय} = \frac{45}{5} \times 3 \\ = 27 \text{ min}$$

64. According to the question (by ratio method)

	Before	After
Speed	7	6
Time	6	7
	Difference	
$\times 10$	1 unit = 10 min	
	60 min = 1 hr	

65. Original : Now

चाल	3	:	2
समय	2	:	3
	1 unit		

$$1 \text{ unit} = 47 \text{ (मिनट)}$$

$$2 \text{ unit} = 94 \text{ (मिनट)}$$

66. Original : Now

चाल	4	:	3
समय	3	:	4
	1 unit		

$$1 \text{ unit} = 33$$

$$3 \text{ unit} = 3 \times 33$$

$$= 99 \text{ (मिनट)}$$

67. According to the question

	Before	After
Speed	5	3
Time	3	5

$$\text{Difference} = 2 \text{ unit}$$

$$\downarrow \\ 3/2 \text{ hr}$$

$$1 \text{ Unit} = \frac{3}{2 \times 2} = \frac{3}{4}$$

$$\text{सामान्य समय} = 3 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \text{ hr}$$

$$= 2 \text{ hours } 15 \text{ minutes}$$

68. माना बस की सामान्य चाल = S km/hr

प्रश्नानुसार,

$$\frac{150}{S} - \frac{150}{S+5} = \frac{60}{60}$$

विकल्प (a) लेने पर

$$\frac{150}{25} - \frac{150}{30} = 1 \\ 6 - 5 = 1 \\ 1 = 1$$

$$\text{LHS} = \text{RHS}$$

बस की सामान्य चाल = 25 km/hr

69. माना कार की सामान्य चाल = S km/hr

प्रश्नानुसार,

$$\frac{210}{S-10} - \frac{210}{S} = \frac{42}{60}$$

विकल्प (b) लेने पर

$$\frac{210}{50} - \frac{210}{60} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{42-35}{10} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{7}{10} = \frac{7}{10}$$

$$\text{LHS} = \text{RHS}$$

$\therefore$ कार की सामान्य चाल = 60 km/hr

70. माना बस की सामान्य चाल = S km/hr

प्रश्नानुसार,

$$\frac{300}{S} - \frac{300}{S+10} = \frac{60}{60}$$

विकल्प (c) लेने पर

$$\frac{300}{50} - \frac{300}{60} = 1$$

$$6 - 5 = 1$$

$$1 = 1$$

$$\text{LHS} = \text{RHS}$$

$\therefore$ बस की सामान्य चाल = 50 km/hr

71. माना ट्रक की सामान्य चाल = S km/hr

$$\frac{270}{S-6} - \frac{270}{S} = \frac{30}{60}$$

विकल्प (a) लेने पर

$$\frac{270}{54} - \frac{270}{60} = \frac{1}{2}$$

$$5 - \frac{9}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\text{LHS} = \text{RHS}$$

$\therefore$ ट्रक की सामान्य चाल = 60 km/hr

72. Let the original speed of the aircraft be x km/hr

$$\therefore \text{Time} = \frac{\text{Distance (दूरी)}}{\text{Speed (चाल)}}$$

$$\therefore \frac{30}{60} = \frac{900}{(x-300)} - \frac{900}{x}$$

Let the speed, x = 900 km/hr (it will prove the above equation)

विमान की वास्तविक चाल
= 900 km/hr

$\therefore$ Required time (समय)

$$= \frac{\text{Distance}}{\text{Original speed}}$$

$$= \frac{900}{900} = 1 \text{ hr}$$

73. ATQ,

30 मिनट में, चोर द्वारा तय की गई दूरी

$$= \frac{30}{60} \times 60 = 30 \text{ km}$$

अतः अभीष्ट मान

$$= \frac{30}{(80-60)} = \frac{30}{20} = \frac{3}{2} \text{ घंटे}$$

74. X द्वारा 6 घंटे में तय दूरी = 12×6

$$= 72 \text{ km}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = 16 - 12 \\ = 4 \text{ km/hr}$$

$$\text{मिलने का समय} = \frac{72}{4} \\ = 18 \text{ घंटे}$$

$$\text{बिंदू P से दूरी} = 16 \times 18 \\ = 288 \text{ km}$$

75. चोर द्वारा 1 घंटे में तय दूरी = 70×1
= 70 km

$$\text{सापेक्ष चाल} = 105 - 70 \\ = 35 \text{ km/hr}$$

$$\text{समय} = \frac{70}{35} = 2 \text{ hours}$$

$$\text{मालिक चोर को पकड़ेगा} \\ = 3:00 \text{ PM} + 2 \text{ hours} \\ = 5:00 \text{ pm}$$

76. According to the question

For Bike A
Distance covered by Bike A
(बाइक A द्वारा तय दूरी)
= $30 \times 2 = 60 \text{ km}$

For Bike B

$$\therefore \text{Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}} = \frac{60}{35} = \frac{12}{7}$$

∴ Ratio of Time taken
(लिए गए समय का अनुपात)

Bike A		Bike B
2	:	$\frac{12}{7}$
7	:	6

$$\begin{array}{l} 77. \text{ समय } 16 : 14 \\ \text{चाल } 14 : 16 \end{array}$$

$$2R = 5 \text{ km}$$

$$1R = \frac{5}{2}$$

$$\begin{aligned} \text{अमन की पहली चाल} &= \frac{5}{2} \times 14 \\ &= 35 \text{ km/hr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{दूरी} &= 35 \times 16 \\ &= 560 \text{ km} \end{aligned}$$

78. ATQ,

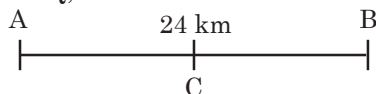
चोर को पकड़ने में लगा समय

$$= \frac{500 \times 18}{(11 - 8) \times 5} = \frac{500 \times 18}{3 \times 5}$$

$$= 600 \text{ sec.}$$

$$\begin{aligned} \text{अतः पकड़े जाने से पहले चोर द्वारा तय} \\ \text{की गई दूरी} &= \frac{8 \times 5}{18} \times 600 = 1333.33 \text{ m} \end{aligned}$$

79. ATQ,



दोनों समान समय के लिए चले।

$$\frac{AC}{2} = \frac{24 + (24 - AC)}{4}$$

$$2AC = 24 + (24 - AC)$$

$$\therefore AC = \frac{48}{3} = 16 \text{ km}$$

$$80. \text{ सापेक्ष चाल} = 75 - 55$$

$$= 20 \text{ km/hr}$$

$$\begin{aligned} 3 \text{ घंटे बाद दूरी} &= 20 \times 3 \\ &= 60 \text{ km} \end{aligned}$$

$$81. \text{ सापेक्ष चाल} = 40 + 50$$

$$= 90 \text{ km/hr}$$

$$\text{समय} = 5 \text{ घंटे}$$

$$\begin{aligned} \text{दोनों के बीच दूरी} &= 90 \times 5 \\ &= 450 \text{ km} \end{aligned}$$

82. प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{c} T_1 \quad 400\text{km} \quad T_2 \\ \text{Speed} = A=30\text{kmph} \quad B=70\text{kmph} \end{array}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{Relative speed (सापेक्ष चाल)} \\ &= 30 + 70 = 100 \text{ km/hr} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \text{Req. Time} = \frac{400}{100} = 4 \text{ hours}$$

$$\begin{aligned} \text{Time of meeting} \\ &= 8 \text{ am} + 4 \text{ hour} = 12 \text{ noon} \end{aligned}$$

83. According to the question

$$\begin{array}{c} A \text{ Distance} = 556 \text{ km} B \\ \text{Vishnu} \quad \text{Sudeep} \\ \text{Left} \rightarrow 10 \text{ am} \quad \text{Left} \rightarrow 2 \text{ pm} \\ \text{Speed} = 42 \text{ km/h} \quad 55 \text{ km/h} \end{array}$$

$$\begin{aligned} &= \text{Remaining distance after} \\ &4 \text{ hours (4 घंटे के बाद शेष दूरी)} \\ &= 556 - 42 \times 4 = 556 - 168 \\ &= 388 \text{ km} \end{aligned}$$

एक-दूसरे से मिलने का समय

$$= \frac{\text{Remaining Distance}}{\text{Relative speed}}$$

$$= \frac{388}{97} = 4 \text{ hours}$$

$$\begin{aligned} \text{Required time} &= 2 \text{ pm} + 4 \text{ hours} \\ &= 6 \text{ p.m.} \end{aligned}$$

84. पुल की लंबाई = 540 मीटर

$$\begin{aligned} \text{सापेक्ष चाल} &= 18 + 12 \\ &= 30 \text{ मीटर/मिनट} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{मिलने का समय} &= \frac{540}{30} \\ &= 18 \text{ मिनट} \end{aligned}$$

85. प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{c} \text{रोहित} \quad 64\text{km} \quad \text{दिनेश} \\ S_1=15\text{km/hr} \quad S_2=17\text{km/hr} \end{array}$$

∴ Relative speed (सापेक्ष चाल) of
Rohit and Dinesh

$$15 + 17 = 32 \text{ km/hr}$$

∴ Time of meeting

$$= \frac{\text{Total Distance}}{\text{Relative Speed}}$$

$$= \frac{64}{32} = 2 \text{ hours}$$

86. पुल की लंबाई = 900 m

$$\begin{aligned} \text{सापेक्ष चाल} &= 10 + 8 \\ &= 18 \text{ मीटर/मिनट} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{मिलने का समय} &= \frac{900}{18} \\ &= 50 \text{ मिनट} \end{aligned}$$

$$87. A \text{ चक्कर पूरा करेगा} = \frac{1500 \times 18}{27 \times 5}$$

$$= 200 \text{ sec}$$

$$B \text{ चक्कर पूरा करेगा} = \frac{1500 \times 18}{45 \times 5}$$

$$= 120 \text{ sec}$$

प्रारंभिक बिंदु पर मिलेंगे

$$= 200, 120 \text{ का LCM}$$

$$= \frac{600}{60} = 10 \text{ मिनट}$$

$$88. M \text{ द्वारा लिया गया समय} = \frac{150}{20}$$

$$N \text{ द्वारा लिया गया समय} = \frac{150}{15}$$

$$P \text{ द्वारा लिया गया समय} = \frac{150}{12}$$

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= \left(\frac{150}{20}, \frac{150}{15}, \frac{150}{12} \right) \\ &= \frac{150}{1} \end{aligned}$$

अतः वे 150 sec के बाद पहली बार मिलेंगे।

Alternate Method

$$(M + N) \quad (N + P)$$

$$\frac{150}{(20 - 15)} \quad \frac{150}{(15 - 12)}$$

$$(30 \text{ sec}, 50 \text{ sec})$$

$$\text{LCM of } (30, 50) = 150 \text{ seconds}$$

$$89. \text{ राम चक्कर पूरा करेगा} = \frac{800}{25}$$

$$= 32 \text{ seconds}$$

$$\text{मोहन चक्कर पूरा करेगा} = \frac{800}{40}$$

$$= 20 \text{ sec}$$

प्रारंभिक बिंदु पर पहली बार मिलेंगे

$$= 32, 20 \text{ का LCM}$$

$$= 160 \text{ seconds}$$

90. ATQ,

$$\begin{aligned} \text{मिलने का समय} &= \frac{\text{दूरी}}{\text{सापेक्ष चाल}} \\ \Rightarrow 10 \times 60 &= \frac{\text{दूरी} \times 18}{(24+18) \times 5} \\ \Rightarrow \text{दूरी} &= \frac{600 \times 42 \times 5}{18} = 7000 \text{ m} \\ &= 7 \text{ km} \end{aligned}$$

91. ATQ,

By ratio Method,

सलोनी स्वेता सोनम

1000 : 900

1000 : 850

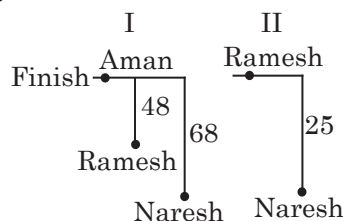
1000 : 900 : 765

अतः सलोनी सोनम

1000 765

अन्तर $\rightarrow 1000 - 765 = 235 \text{ m}$.

92.



अर्थात जब रमेश 48m दौड़ता है तो नरेश $(68 - 25) = 43\text{m}$ ही दौड़ पाता है।

$$\begin{aligned} \therefore \frac{\text{Ramesh}}{\text{Naresh}} &\Rightarrow \frac{x}{x-25} = \frac{48}{43} \\ 43x &= 48x - 1200 \\ x &= \frac{1200}{5} = 240 \text{ m} \end{aligned}$$

अतः दौड़ की लंबाई = 240 m

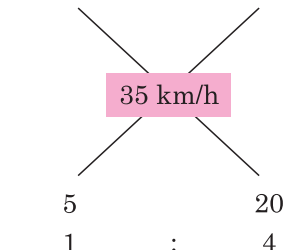
93. ATQ,

L.C.M of (6, 8, 3) = 24

अतः वो तीनों 24 min बाद दोबारा मिलेंगे।

तब समय = 5 : 24 p.m

94. पीली बाइक 55 km/h हरी बाइक 30 km/h



5 unit = 100

4 unit = 80

95. 6 मिनट, 8 मिनट, 10 मिनट, 14 मिनट

LCM लेने पर = 840 मिनट

$$= \frac{840}{60} = 14 \text{ घंटे}$$

96. प्रति घंटे ठहराव की अवधि

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{\text{चालों का अंतर}}{\text{तेज चाल}} \times 60 \right) \text{ मिनट} \\ &= \left(\frac{60 - 42}{60} \times 60 \right) = \frac{18 \times 60}{60} \\ &= 18 \text{ मिनट} \end{aligned}$$

97. ATQ,

मिलने का समय

$$= \frac{50}{(30+45)} = \frac{50}{75} = \frac{2}{3} \text{ मिनट}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट मान} = 30 \times \frac{2}{3}$$

= 20 वी मंजिल

98. माना दूरी = D

दूरी = चाल $\times$ समय

$$D = S_1 \times 1$$

$$2D = S_2 \times 6$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{1}$$

99. ATQ,

For Scooter,

$$\therefore \text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}} = \frac{245}{7} = 35 \text{ km/h}$$

Speed of electric cycle

$$= \frac{3}{7} \times 35 = 15 \text{ km/hr}$$

Distance covered in 4 hours

$$= 15 \times 4 = 60 \text{ km}$$

100. ATQ,

$$24 \times \frac{1}{3} = 8 \text{ km}$$

शेष दूरी = 24 - 8 = 16 km

$$\frac{8}{8} + \frac{16}{S_2} = 2 + \frac{24}{60}$$

$$1 + \frac{16}{S_2} = \frac{12}{5}$$

$$\frac{16}{S_2} = \frac{7}{5}$$

$$S_2 = \frac{80}{7} = 11 \frac{3}{7} \text{ km/h}$$

15

रेलगाड़ी
(Train)

1. जब ट्रेन किसी खंभे से गुजरती है, तो

$$T = \frac{L}{S}$$

जहाँ T = पार करने का समय

L = ट्रेन की ल०

S = ट्रेन की गति

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 29

2. जब ट्रेन पुल / प्लेटफार्म से गुजरती है, तो

$$T = \frac{L_T + L_P}{S}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

23, 24, 25, 30

3. जब ट्रेन विपरीत दिशा में दूसरी ट्रेन को पार करती है, तो

L_1 = पहली ट्रेन की ल०

L_2 = दूसरी ट्रेन की ल०,

∴ तय की दूरी = $L_1 + L_2$

$$T = \frac{L_1 + L_2}{S_1 + S_2}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

8, 10, 17, 21, 22, 32

4. जब ट्रेन उसी दिशा में दूसरी ट्रेन को पार करती है, तो

$$T = \frac{L_1 + L_2}{S_1 - S_2}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

5, 6, 7, 16, 18

5. जब एक ट्रेन दूसरी ट्रेन में बैठे व्यक्ति को पार करती है, तो

$$T = \frac{L_{\text{Train}}}{\text{Relative Speed}}$$

6. Station A और B से दो ट्रेनें क्रमशः a और b की गति से एक दूसरे की ओर यात्रा करती हैं। जब वे एक-दूसरे से मिलते हैं, तो यह पाया गया कि एक ट्रेन दूसरी ट्रेन की तुलना में C अधिक दूरी तय करती है तब A और B के बीच दूरी होगी,

$$\Rightarrow \left| \frac{a+b}{a-b} \right| \times C$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 42, 43, 51

7. ठहराव को छोड़कर (Excluding stoppage), एक ट्रेन की औसत गति a है, और ठहराव के साथ (with stoppage) इसकी औसत गति b है। तब प्रति घंटे रुकने का समय

$$= \frac{\text{Diff. between their avg. speed}}{\text{Speed without stoppage}} = \frac{a-b}{a}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 45

8. एक ट्रेन स्टेशनों P और Q के बीच की दूरी को t_1 समय में तय करती है। यदि गति को S से बदल दिया जाए तो समान दूरी तय करने में लगने वाला समय t_2 है। तब P और Q के बीच की दूरी होगी

Distance (दूरी)

$$= S \left(\frac{t_1 t_2}{t_1 - t_2} \right)$$

(A) दूरी = चाल × समय

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}, \text{ समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$$

(B) 1 meter/sec = $\frac{18}{5}$ km/hr

(C) 1 km/hr = $\frac{5}{18}$ m/sec

(D) यदि कोई व्यक्ति विभिन्न दूरियाँ क्रमशः $d_1, d_2, d_3, \dots$ आदि क्रमशः $t_1, t_2, t_3, \dots$ आदि समय में यात्रा करता है, तो

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

1. A train is moving at a speed of 65 km/h. In 35 minutes and 15 seconds, the train will cover a distance of km and m.

एक रेलगाड़ी की चाल 65 kmph हैं 35 मिनट और 15 सेकंड में, रेलगाड़ी km और m की दूरी तय करेगी।

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 38; 178.5 (b) 38; 187.5
(c) 36; 178.5 (d) 36; 187.4
2. A train is running at a speed of 80 km/h, the distance covered by it from 10:20 AM to 1:50 PM एक ट्रेन की गति 80 किमी/घंटा है। इसके द्वारा सुबह 10:20 बजे से दोपहर 1:50 बजे तक तय की गई दूरी है-

(SSC GD, 23 Nov 2021, Shift II)

- (a) 250 km (b) 260 km
(c) 280 km (d) 240 km
3. A 640 meter long train crosses another 920 meter long train in 24 seconds. Both trains are moving in opposite directions. If the speed of both trains are the same, then what is the speed of the trains?

640 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी 920 मीटर लंबी दूसरी रेलगाड़ी को 24 सेकंड में पार करती है। दोनों रेलगाड़ियाँ विपरीत दिशा में चल रही हैं। यदि दोनों रेलगाड़ियों की चाल समान है, तो रेलगाड़ियों की चाल कितनी है?

(SSC GD, 1 March, 2024 Shift II)

- (a) 136 किमी/घंटा (b) 117 किमी/घंटा
(c) 129 किमी/घंटा (d) 105 किमी/घंटा

4. Two trains are moving in opposite directions at the same speed. If the length of each train is 255 meters and they cross each other in 17 seconds, then what is the speed of each train?

दो रेलगाड़ियाँ समान चाल से विपरीत दिशा में चल रही हैं। यदि प्रत्येक रेलगाड़ी की लंबाई 255 मीटर है और वे एक-दूसरे को 17 सेकंड में पार करती हैं, तो प्रत्येक रेलगाड़ी की चाल कितनी है?

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 12 m/s (b) 18 m/s
(c) 15 m/s (d) 21 m/s

5. Two trains of length 210 m and 140 m are moving in the same direction at speeds of 80 km/h and 150 km/h respectively. How much time (in minutes) will the faster train coming from behind take to completely overtake the slower train?

210 m और 140 m लंबाई वाली दो रेलगाड़ियाँ एक ही दिशा में क्रमशः 80 km/h और 150 km/h की चाल से गतिमान हैं। पीछे से आ रही तेज चाल वाली रेलगाड़ी द्वारा दूसरी रेलगाड़ी को पूरी तरह से पार करने में कितना समय (मिनटों में) लगेगा?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 0.3 (b) 0.5
(c) 2 (d) 1

6. Two trains are running in the same direction at the speed of 34 km/hr and 86 km/hr. Their lengths are 300 m and 480 m respectively. How much time will faster train take to cross the slower train?

दो रेलगाड़ियाँ 34 किमी/घंटा और 86 किमी/घंटा की चाल से एक ही दिशा में

चल रही हैं। उनकी लंबाईयाँ क्रमशः 300 मीटर और 480 मीटर हैं। तेज रेलगाड़ी को धीमी रेलगाड़ी को पार करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 54 सेकंड (b) 60 सेकंड
(c) 48 सेकंड (d) 36 सेकंड

7. Two trains 110 m and 390 m long, are moving in the same direction at speeds of 120 km/h and 130 km/h respectively. How much time (in minutes) will the faster train coming from behind take to completely over-take the other train?

110 m और 390 m लंबाई वाली दो रेलगाड़ियाँ एक ही दिशा में क्रमशः 120 km/h और 130 km/h की चाल से गतिमान हैं। पीछे से आ रही तेज चाल वाली रेलगाड़ी द्वारा दूसरी रेलगाड़ी को पूरी तरह से पार करने में कितना समय (मिनटों में) लगेगा?

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 1.8 (b) 3
(c) 5 (d) 2

8. Two trains, one 390 m and the other 250 m long are running on parallel tracks in opposite directions at speeds of 78 km/hr and 66 km/hr respectively. How much time will they take to cross each other?

दो रेलगाड़ियाँ, एक 390 मीटर और दूसरी 250 मीटर लंबी, समांतर पटरियों पर क्रमशः 78 किमी/घंटा और 66 किमी/घंटा की चाल से विपरीत दिशाओं में चल रही हैं। उन्हें एक-दूसरे को पार करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 24 सेकंड (b) 36 सेकंड
(c) 30 सेकंड (d) 16 सेकंड

9. Two trains travelling in opposite directions cross each other in 25 seconds. If the length of each train is 250 m and the speed of one of the trains is 45 km/h. What is the speed of the other train?

विपरीत दिशाओं में यात्रा कर रही दो रेलगाड़ियाँ एक-दूसरे को 25 सेकंड में पार करती हैं। यदि दोनों रेलगाड़ियों में से

प्रत्येक की लंबाई 250 मीटर है और उनमें से एक की चाल 45 km/h है, तो दूसरी रेलगाड़ी की चाल कितनी होगी?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 24 km/h (b) 17 km/h
(c) 15 km/h (d) 27 km/h

10. The length of two trains 550m and 650m are running in opposite directions with speeds of 68 km/h and 40 km/h respectively. In what time (in seconds) will they cross each other?

550 m और 650 m की लंबाई वाली दो ट्रेनें क्रमशः 68 km/h और 40 km/h की चाल से विपरीत दिशाओं में चल रही हैं। कितने समय में (सेकंड में) वे एक-दूसरे को पार करेंगी?

(SSC GD, 12 Jan 2023, Shift IV)

- (a) 40 (b) 30
(c) 45 (d) 35

11. Two trains are coming from opposite directions at speeds of 50 km/h and 80 km/h. The length of one train is 480 m. They take 28 seconds to cross each other. Find the length of the second train (in m) upto 2 decimal places.

दो ट्रेनें 50 km/h और 80 km/h की चाल से विपरीत दिशाओं से आ रही हैं एक ट्रेन की लंबाई 480 m है। उन्हें एक दूसरे को पार करने में 28 सेकंड का समय लगता है। दूसरी ट्रेन की लंबाई (मीटर में) दशमलव के 2 स्थानों तक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 529.39 (b) 530.12
(c) 533.51 (d) 531.11

12. Two trains start at the same time from two stations that are 100 km apart and move toward each other. They cross each other at a point that is 70 km from one of the stations. What is the ratio of their speeds?

एक दूसरे से 100 km की दूरी पर स्थित दो स्टेशनों से दो ट्रेनें एक ही समय पर निकलकर एक दूसरे की ओर चलती हैं, ट्रेनें एक स्टेशन से 70 km की दूरी पर

एक-दूसरे को पार करती हैं। उनकी चाल का अनुपात क्या है?

(SSC GD, 17 Jan 2023, Shift I)

- (a) 5 : 7 (b) 7 : 3
(c) 4 : 5 (d) 3 : 4

13. Two trains are coming from opposite directions at speeds of 110 km/h and 140 km/h. The length of one train is 140 m. they take 5 seconds to cross each other. Find the length of the second train (in m) up to 2 decimal places.

दो ट्रेनें 110 km/h और 140 km/h की चाल से विपरीत दिशाओं से आ रही हैं। एक ट्रेन की लंबाई 140 m है। उन्हें एक-दूसरे को पार करने में 5 सेकंड का समय लगता है। दूसरी ट्रेन की लंबाई (मीटर में) दशमलव के 2 स्थानों तक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 205.65 (b) 207.22
(c) 209.67 (d) 208.21

14. Two train are moving in opposite directions at speeds of 60 km/h and 110 km/h. The length of one train is 360 m. They take 21 seconds to cross each other. Find the length of the second train (in m) up to 2 decimal places.

दो ट्रेनें 60 km/h और 110 km/h की चाल से विपरीत दिशाओं में गति कर रही हैं। एक ट्रेन की लंबाई 360 m है। उन्हें एक-दूसरे को पार करने में 21 सेकंड का समय लगता है। दूसरी ट्रेन की लंबाई (मीटर में) दशमलव के 2 स्थानों तक ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 630.92 (b) 632.93
(c) 630.8 (d) 631.66

15. A train travelling at a speed of 75 km/h crosses another train travelling at a speed of 30 km/h in the same direction in 108 seconds. If the length of the faster train is 950 m, then what is the length (in m) of the slower train?

75 km/h की चाल से चलने वाली एक ट्रेन, समान दिशा में 30 km/h की चाल

से चलने वाली दूसरी ट्रेन को 108 सेकंड में पार करती है। यदि तेज चाल से चलने वाली ट्रेन की लंबाई 950 m है, तो धीमी चाल से चलने वाली ट्रेन की लंबाई (मीटर में) कितनी है?

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 300 (b) 450
(c) 350 (d) 400

16. Two trains of 340 m and 360 m long, are moving in the same direction at speeds of 80 km/h and 90 km/h respectively. How much time (in minutes) will the faster train take to completely overtake the slower train?

340 m और 360 m लंबाई वाली दो रेलगाड़ियाँ एक ही दिशा में क्रमशः 80 km/h और 90 km/h की चाल से गतिमान हैं। पीछे से आ रही तेज चाल वाली रेलगाड़ी द्वारा दूसरी रेलगाड़ी को पूरी तरह से पार करने में कितना समय (मिनटों में) लगेगा?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 3.7 (b) 6
(c) 4.2 (d) 7

17. Two trains, each 180 m long are moving towards each other on parallel tracks at speeds of 50 km/h and 70 km/h. In how many seconds will they cross each other completely?

दो रेलगाड़ियाँ, जिनमें से प्रत्येक 180 m लंबी है, समानांतर पटरियों पर 50 km/h और 70 km/h की चाल से एक-दूसरे की ओर बढ़ रही हैं। कितने सेकंड में वे एक-दूसरे को पूरी तरह से पार कर जाएँगी?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 10.8 (b) 0.6
(c) 3.9 (d) 3

18. Two trains of length 450 m and 350 m are moving in the same direction at speed of 80 km/h and 110 km/h respectively. How much time (in minutes) will the faster train coming from behind take to completely cross the other train?

450 m और 350 m लंबाई वाली दो रेलगाड़ियाँ एक ही दिशा में क्रमशः 80

km/h और 110 km/h की चाल से गतिमान हैं। पीछे से आ रही तेज चाल वाली रेलगाड़ी द्वारा दूसरी रेलगाड़ी को पूरी तरह से पार करने में कितना समय (मिनटों में) लगेगा?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 3.4 (b) 2.4
(c) 3 (d) 1.6

19. A train 120 m long running at a speed of 60 km/h crosses a bridge in 18 seconds. Find the length of the bridge.

120 m लंबी एक रेलगाड़ी 60 km/h की चाल से चलते हुए एक पुल को 18 सेकंड में पार करती है। पुल की लंबाई ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 10 Jan 2023, Shift II)

- (a) 180 m (b) 160 m
(c) 170 m (d) 150 m

20. The length of a train is 150 meter. The train crosses a man walking in the same direction with a speed of 2 km/h in 3 seconds. Find the speed of the train.

एक ट्रेन की लंबाई 150 मीटर है। यह ट्रेन समान दिशा में 2 km/h की चाल से चल रहे एक व्यक्ति को 3 सेकंड में पार कर जाती है। ट्रेन की चाल ज्ञात करें।

(SSC GD, 08 Feb 2023, Shift I)

- (a) 182 km/h (b) 168 km/h
(c) 191 km/h (d) 176 km/h

21. In how many seconds will two trains of length 250 m and 350 m running in opposite directions at speeds of 35 km/h and 25 km/h respectively. cross each other.

250 m और 350 m लंबाई वाली दो रेलगाड़ियाँ 35 km/h और 25 km/h की चाल से विपरीत दिशाओं में चलते हुए एक-दूसरे को कितने सेकंड में पार करेंगी?

(SSC GD 12 Feb. 2025 Shift II)

- (a) 34 (b) 36
(c) 30 (d) 32

22. A train 268 m long is moving at a speed of 58 km/h. It crosses a man who is coming from the opposite direction at a speed of

14 km/h. How much time will the train take to cross the man? 268 m लंबी एक रेलगाड़ी 58 km/h की चाल से चल रही है। 14 km/h की चाल से विपरीत दिशा से आ रहे एक व्यक्ति को पार करने में उसे कितना समय लगेगा?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 13.4 सेकंड (b) 15.5 सेकंड
(c) 17.2 सेकंड (d) 12.8 सेकंड

23. How much time (in seconds) will a 496 m long train moving at a speed of 18 km/h take to cross a 664 m long tunnel?

18 km/h की चाल से चल रही 496 m लंबी रेलगाड़ी को 664 m लंबी सुरंग पार करने में कितना समय (सेकंड में) लगेगा?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 224 (b) 230
(c) 236 (d) 232

24. How much time (in seconds) will a 398 m long train moving at a speed of 45 km/h take to cross a 802 m long tunnel?

45 km/h की चाल से चल रही 398 m लंबी रेलगाड़ी को 802 m लंबी सुरंग पार करने में कितना समय (सेकंड में) लगेगा?

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 93 (b) 96
(c) 103 (d) 94

25. How much time (in seconds) will a 238 m long train moving at a speed of 36 km/h take to cross a 702 m long tunnel?

36 km/h की चाल से चल रही 238 m लंबी रेलगाड़ी को 702 m लंबी सुरंग पार करने में कितना समय (सेकंड में) लगेगा?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 100 (b) 104
(c) 94 (d) 90

26. A train crosses a platform of a station in 36 seconds and a man standing on the platform in 20 seconds. If the speed of the train is 72 km/hr. What will be the length of the platform?

एक रेलगाड़ी एक स्टेशन के प्लेटफॉर्म

को 36 सेकंड में और प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति को 20 सेकंड में पार करती है यदि रेलगाड़ी की चाल 72 किमी प्रति घंटा है तो प्लेटफॉर्म की लंबाई कितनी होगी?

(SSC GD, 08 Mar 2019, Shift II)

- (a) 120 m (b) 320 m
(c) 360 m (d) 240 m

27. A train moving at a uniform speed, crosses a bridge 340 meters long in 36 seconds and another bridge 460 meters long in 38 seconds. What is the speed of the train?

एक समान गति से चलती हुई एक रेलगाड़ी 340 मीटर लंबे पुल को 36 सेकंड में और 460 मीटर लंबे पुल को 38 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की गति क्या है?

(SSC GD, 12 Feb 2019, Shift III)

- (a) 216 km/hr (b) 72 km/hr
(c) 40 km/hr (d) 80 km/hr

28. A train moving at a uniform speed, crosses a bridge 243 meters long in 30 seconds and another bridge 343 meters long in 36 seconds. What is the speed of the train?

एक समान गति से चलती हुई एक रेलगाड़ी 243 मीटर लंबे पुल को 30 सेकंड में और 343 मीटर लंबे पुल को 36 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की गति क्या है?

(SSC GD, 15 Feb 2019, Shift I)

- (a) 60 km/hr (b) 72 km/hr
(c) 64 km/hr (d) 65 km/hr

29. A train travelling at a speed of 45 km/hr crosses a house in 12 seconds. What is the length of the train?

45 किमी प्रति घंटे की गति से यात्रा करने वाली एक ट्रेन 12 सेकंड में एक घर को पार करती है। ट्रेन की लंबाई क्या है?

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift I)

- (a) 150 m (b) 10 m
(c) 230 m (d) 180 m

30. A train 243 m long running at a speed of 60 km/hr takes 42 seconds to cross a tunnel. What is the length (in m) of the tunnel is?

60 किमी प्रति घंटे की गति से चलने वाली 243 मीटर लंबी ट्रेन सुरंग को पार करने में 42 सेकंड का समय लेती है। सुरंग की लंबाई (मीटर में) है-

(SSC GD, 02 Nov 2021, Shift I)

- (a) 457 (b) 467
(c) 477 (d) 447

31. Train A crosses an electric pole in 15 seconds at a speed of 60 km/hr. It crosses train B which is coming from the opposite direction at a speed of 48 km/hr in 19 seconds. What is the length of train B?

ट्रेन A एक बिजली के खंभे को 60 किमी प्रति घंटे की गति से 15 सेकंड में पार करती है। यह विपरीत दिशा में चलती है ट्रेन B को 48 किमी प्रति घंटे की गति से 19 सेकंड में पार करती है। ट्रेन B की लंबाई क्या है?

(SSC GD, 24 Nov 2021, Shift I)

- (a) 300 m (b) 320 m
(c) 240 m (d) 350 m

32. The length of two trains 120 m and 180 m long are travelling in opposite directions at the speed of 34 km/h and 32 km/h respectively. What is the time taken by the both trains to cross each other?

120 मीटर और 180 मीटर की लंबाई वाली दो ट्रेनें 34 किमी/घंटा और 32 किमी/घंटा की गति से विपरीत दिशा में यात्रा कर रही हैं, दोनों ट्रेनों द्वारा एक-दूसरे को पार करने में लगने वाला समय है?

(SSC GD, 26 Nov 2021, Shift III)

- (a) 180/11 sec (b) 17 sec
(c) 15.5 sec (d) 16 sec

33. Two trains are running in the same direction at the speed of 60 km/hr and 95 km/hr. The time taken by a fast train to cross a person sitting in a slow train is 36 seconds. What is the length of the fast train?

दो रेलगाड़ियाँ 60 किमी/घंटा और 95 किमी/घंटा की चाल से एक ही दिशा में चल रही हैं। तेज रेलगाड़ी द्वारा धीमी रेलगाड़ी में बैठे एक व्यक्ति को पार करने में 36 सेकंड का समय लगता है। तेज

रेलगाड़ी की लंबाई कितनी है?

(SSC GD 7 March, 2024 Shift II)

- (a) 310 मीटर (b) 350 मीटर
(c) 420 मीटर (d) 270 मीटर

34. Two trains are running in the same direction at the speed of 73 km/hr and 123 km/hr. The time taken by fast train to cross a person sitting in slow train is 27 seconds. What is the length of the fast train?

दो रेलगाड़ियाँ 73 किमी/घंटा और 123 किमी/घंटा की चाल से एक ही दिशा में चल रही हैं। तेज रेलगाड़ी द्वारा धीमी रेलगाड़ी में बैठे हुए एक व्यक्ति को पार करने में 27 सेकंड का समय लगता है। तेज रेलगाड़ी की लंबाई कितनी है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 430 मीटर (b) 320 मीटर
(c) 485 मीटर (d) 375 मीटर

35. A 442 meter long train crosses an electric pole in 13 seconds and crosses another train of the same length travelling in the opposite direction in 17 seconds. What is the speed of the second train?

एक 442 मीटर लंबी रेलगाड़ी एक बिजली के खंभे को 13 सेकंड में पार करती है और विपरीत दिशा में यात्रा कर रही समान लंबाई की दूसरी रेलगाड़ी को 17 सेकंड में पार करती है। दूसरी रेलगाड़ी की चाल कितनी है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 32 m/s (b) 18 m/s
(c) 24 m/s (d) 12 m/s

36. A train 600 m long crosses a man walking in the opposite direction in 20 seconds. If the speed of the train is 5 times to the speed of the person, then what is the speed of the train?

600 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी विपरीत दिशा में चल रहे एक व्यक्ति को 20 सेकंड में पार करती है। यदि रेलगाड़ी की चाल, व्यक्ति की चाल की 5 गुना है, तो रेलगाड़ी की चाल कितनी है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 54 किमी/घंटा (b) 90 किमी/घंटा
(c) 108 किमी/घंटा (d) 72 किमी/घंटा

37. A 384 meters long train crosses an electric pole in 12 seconds and crosses another train of the same length coming from the opposite direction in 12 seconds. What is the speed of the second train?

384 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी एक बिजली के खंभे को 12 सेकंड में पार करती है और विपरीत दिशा में यात्रा कर रही समान लंबाई की दूसरी रेलगाड़ी को 12 सेकंड में पार करती है। दूसरी रेलगाड़ी की चाल कितनी है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 25 m/s (b) 39 m/s
(c) 45 m/s (d) 32 m/s

38. Two trains running in opposite directions cross a man standing on a platform in 25 seconds and 32 seconds respectively, and they cross each other in 30 seconds. What is the ratio of their speed?

विपरीत दिशाओं में चल रही दो ट्रेने प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति को क्रमशः 25 सेकंड और 32 सेकंड में पार करती है, और वे एक-दूसरे को 30 सेकंड में पार करती हैं उनकी गति का अनुपात है-

(SSC GD, 06 Mar 2019, Shift II)

- (a) 5 : 6 (b) 1 : 3
(c) 4 : 3 (d) 2 : 5

39. On 10 February 2014, a train leaves Delhi at 6 a.m. and reaches Jaynagar at 10 a.m. Another train leaves Jaynagar at 8 a.m. and reaches Delhi 11:30 a.m. At what time both the trains cross each other?

10 फरवरी 2014 को, एक ट्रेन 6 a.m. पर दिल्ली से निकलती है और 10 a.m. जयनगर पहुँचती है। एक दूसरी ट्रेन 8 a.m. पर जयनगर से निकलती है और 11:30 a.m. पर दिल्ली पहुँचती है। दोनों ट्रेने एक दूसरे को कितने बजे पार करती हैं?

(SSC GD, 30 Jan 2023, Shift II)

- (a) 8:56 a.m. (b) 9:15 a.m.
(c) 6:56 a.m. (d) 8:48 a.m.

40. A train running at a speed of 65 km/h leaves Bombay at 10:00 a.m. and other train running at

a speed of 76 km/h starts from the same place in the same direction at 12:00 p.m. At what distance (in km) from Bombay will they meet?

65 km/h की चाल से चलने वाली एक ट्रेन 10:00 a.m. को बंबई से छूटती है और 76 km/h की चाल से चलने वाली एक अन्य ट्रेन 12:00 p.m. को उसी दिशा में चलना प्रारंभ करती है। बंबई से कितनी दूरी पर (km में) वे एक साथ होंगी?

(SSC GD, 31 Jan 2023, Shift I)

- (a) 925 km (b) 988 km
(c) 1,000 km (d) 898.18 km

41. Two stations A and B are 370 km apart. A train leaves station A at 9:00 AM and travels towards station B at a speed of 20 km/h. Another train leaves station B at 10:00 AM and travels towards station A at a speed of 50 km/h. At what time do they meet each other?

दो स्टेशन A और B एक-दूसरे से 370 km की दूरी पर हैं। एक ट्रेन स्टेशन A से 9:00 AM पर चलती है तथा स्टेशन B की ओर 20 km/h की चाल से यात्रा करती है। दूसरी ट्रेन स्टेशन B से 10:00 AM पर चलती है और स्टेशन A की ओर 50 km/h की चाल से यात्रा करती है। वे किस समय एक-दूसरे से मिलती हैं?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 2:00 PM (b) 2:30 PM
(c) 1:00 PM (d) 3:00 PM

42. Two trains start at the same time from Bangalore and Chennai and move towards each other at the speed of 80 km/h and 95 km/h. When they meet, it is found that one train has traveled 180 km more than the other. What is the distance between Bangalore and Chennai?

दो ट्रेने एक ही समय में बैंगलोर और चेन्नई से चलना शुरू करती हैं और एक दूसरे की ओर 80 km/h और 95 km/h की चाल से आगे बढ़ती हैं। जब वे मिलती हैं, तो पता चलता है कि एक ट्रेन ने दूसरी

से 180 km अधिक यात्रा की है। बैंगलोर और चेन्नई के बीच की दूरी है।

(SSC GD, 02 Feb 2023, Shift III)

- (a) 400 km (b) 1200 km
(c) 345 km (d) 2100 km

43. Two trains start at the same time from two stations and move towards each other with speeds of 40 km/h and 45 km/h respectively. When they meet, it is found that one train has covered a distance of 20 km more than other. Find the distance between the two stations.

दो ट्रेनें एक ही समय पर दो स्टेशनों से चलना शुरू करती हैं, और क्रमशः 40 km/h और 45 km/h की चाल से एक-दूसरे की ओर बढ़ती हैं। जब वे मिलती हैं, तो पता चलता है कि एक ट्रेन ने दूसरी से 20 km अधिक दूरी तय की है। दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 06 Feb 2023, Shift I)

- (a) 400 km (b) 340 km
(c) 395 km (d) 390 km

44. The speed of train from Bhopal to Varanasi is 100 km/hr while on the return journey from Varanasi to Bhopal, its speed is 80 km/hr. What is the average speed during the whole journey?

भोपाल से वाराणसी जाने में ट्रेन की गति 100 किमी प्रति घंटा है जबकि वाराणसी से भोपाल वापस आने पर इसकी गति 80 किमी प्रति घंटा है। पूरी यात्रा के दौरान औसत गति क्या है?

(SSC GD, 06 Mar 2019, Shift I)

- (a) 78.56 km/hr
(b) 88.89 km/hr
(c) 86.53 km/hr
(d) 90.52 km/hr

45. A train, without stopping, covers a certain distance at an average speed of 75 km/h, and when it stops, it covers the same distance at an average speed of 65 km/h. How many

minutes does that train stop per hour?

एक ट्रेन, बिना रुके एक निश्चित दूरी को 75 km/h की औसत चाल से तय करती है, और जब वह रुकती है तो समान दूरी को 65 km/h की औसत चाल से तय करती है। वह ट्रेन प्रति घंटा कितने मिनट रुकती है?

(SSC GD, 12 Jan 2023, Shift IV)

- (a) 10 minutes (b) 7 minutes
(c) 9 minutes (d) 8 minutes

46. The distance between two stations A and B is 700 km. A train covers the journey from A to B at a speed of 80 km/hr and returns from B to A at a uniform speed of 65 km/hr. What is the average speed of train for the entire journey (approximately to the nearest value).

दो स्टेशनों A और B के बीच की दूरी 700 किमी है। एक ट्रेन 80 किमी/घंटा की गति से A से B की यात्रा को कवर करती है और 65 किमी प्रति घंटे की एक समान गति के साथ वापस A पर लौटती है। इस दौरान ट्रेन की औसत गति क्या है? (लगभग निकटतम मान तक)

(SSC GD, 18 Nov 2021, Shift I)

- (a) 74 km/hr
(b) 71.72 km/hr
(c) 72.7 km/hr
(d) 70.73 km/hr

47. A train takes 50 minutes to cover a certain distance at a speed of 90 km/hr. If the speed is increased by $33\frac{1}{3}\%$, then how long will it take to cover $2\frac{4}{5}$ times of the distance?

एक ट्रेन 90 किमी प्रति घंटे की गति से एक निश्चित दूरी को तय करने में 50 मिनट का समय लेती है। यदि गति में $33\frac{1}{3}\%$ की वृद्धि की जाती है, तो दूरी के $2\frac{4}{5}$ गुना को तय करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 23 Nov 2021, Shift III)

- (a) 1 hour 30 min

(b) 1 hour 25 min

(c) 1 hour 20 min

(d) 1 hour 45 min

48. A train moves at a speed of 70 km/hr for 5 hours and stops at station 'A'. From station 'A' the train moves for 3 hours at a speed of 66 km/hr to reach station B. What is the total distance covered by the train?

एक ट्रेन 70 किमी/घंटे की गति से 5 घंटे चलती है और स्टेशन A पर रुकती है। स्टेशन A से ट्रेन 3 घंटे के लिए 66 किमी/घंटा की गति से स्टेशन B तक जाती है। ट्रेन द्वारा तय की गई कुल दूरी क्या है?

(SSC GD, 26 Nov 2021, Shift III)

- (a) 520 km (b) 548 km
(c) 500 km (d) 480 km

49. A train is going at $\frac{1}{4}$ of its usual speed and it takes an extra 60 minutes to reach its destination. Find its usual time to cover the same distance.

एक ट्रेन अपनी सामान्य गति के $\frac{1}{4}$ से जा रही है और उसे अपने गंतव्य तक पहुंचने में अतिरिक्त 60 मिनट लगते हैं। समान दूरी को तय करने के लिए ट्रेन का सामान्य समय ज्ञात करें।

(SSC GD, 29 Nov 2021, Shift I)

- (a) 25 min (b) 15 min
(c) 10 min (d) 20 min

50. A train travels at an average speed of 40 km per hour for $3\frac{1}{2}$ hour and then travels at a speed of 60 km per hour for $2\frac{1}{2}$ hour. How far does the train travel in the entire 6 hour?

एक ट्रेन $3\frac{1}{2}$ घंटे के लिए 40 किमी प्रति घंटे की औसत गति से यात्रा करती है और फिर $2\frac{1}{2}$ घंटे के लिए 60 किमी प्रति घंटे की गति से यात्रा करती है। ट्रेन पूरे 6 घंटे में कितनी दूरी यात्रा करती है?

(SSC GD, 29 Nov 2021, Shift II)

- (a) 250 km (b) 260 km
(c) 280 km (d) 290 km

51. Two trains start from places A and B, respectively, and travel towards each other at the speed of 60 km/hr and 50 km/hr, respectively. By the time they meet, the faster train has travelled 110 km more than the slower train. What is the distance between A and B?

दो ट्रेनों क्रमशः स्थान A और B से शुरू होती हैं और एक-दूसरे की ओर क्रमशः 60 किमी/घंटे और 50 किमी/घंटे की गति से यात्रा करती हैं। जब तक वे मिलती हैं, तेज गति वाली ट्रेन, धीमी ट्रेन की तुलना में 110 किमी अधिक यात्रा कर चुकी होती है। ट्रेन A और B के बीच की दूरी क्या है?

(SSC GD, 16 Jan 2021, Shift II)

- (a) 1100 km (b) 1200 km
(c) 1150 km (d) 1210 km

52. A train can cross a tunnel of length 600 m in 54 seconds, and a 350 m long bridge in 36 seconds, which of the following statement is/are correct:

- (i) The speed of the train is 60 km/hr.
(ii) The length of the train is 150 km.

एक ट्रेन 600 मीटर भूमि की सुरंग को 54 सेकंड में पार कर सकती है और यह 36 सेकंड में 350 मीटर लंबे पुल को पार कर सकती है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है-

- (i) ट्रेन की गति 60 किमी प्रति घंटा है।
(ii) ट्रेन की लंबाई 150 मीटर है।

(SSC GD, 17 Nov 2021, Shift I)

- (a) Only statement (ii)
(b) Only statement (i)
(c) Neither statement (i) nor (ii)
(d) Both statement (i) and (ii)

53. A fast local train takes 30 minutes less than a slow local train to travel a distance of 60 km. If the speed of the slow local train is 20 km/h less than

that of the fast local train, then what is the speed of the slow local train?

एक तेज लोकल ट्रेन 60 km की यात्रा के लिए धीमी लोकल ट्रेन से 30 मिनट कम समय लेती है। यदि धीमी लोकल ट्रेन की चाल, तेज लोकल ट्रेन की चाल से 20 km/h कम है, तो धीमी लोकल ट्रेन की चाल क्या है?

(SSC GD, 11 Jan 2023, Shift IV)

- (a) 30 km/h (b) 50 km/h
(c) 40 km/h (d) 60 km/h

54. Two trains start from station C and D at the same time. Both the train are moving towards each other at the speed of 32 km/hr and 96 km/hr respectively. When they meet each other, the second train has travelled 160 km more than the first train. What is the distance between C and D?

दो रेलगाड़ियाँ एक ही समय पर स्टेशन C और D से चलना शुरू करती हैं। दोनों रेलगाड़ियाँ क्रमशः 32 किमी/घंटा और 96 किमी/घंटा की चाल से एक-दूसरे की ओर चल रही हैं। जब वे एक-दूसरे से मिलती हैं, तो दूसरी रेलगाड़ी पहली रेलगाड़ी से 160 किमी अधिक यात्रा कर चुकी होती है। C और D के बीच की दूरी कितनी है?

(SSC GD 6 March 2024 Shift I)

- (a) 280 km (b) 450 km
(c) 360 km (d) 320 km

55. A train starts 4 hours earlier than its scheduled time and reach its destination on time, which is 960 km away on time by reducing its normal speed by 40 km/hr. What is the normal speed of the train?

एक रेलगाड़ी अपने निर्धारित समय से 4 घंटे पहले चलना शुरू करती है और 960 किमी दूर स्थित अपने गंतव्य तक समय पर पहुँचने के लिए रेलगाड़ी की सामान्य चाल 40 किमी/घंटा कम करनी पड़ती है। रेलगाड़ी की सामान्य चाल कितनी है?

(SSC GD 5 March 2024 Shift IV)

- (a) 120 km/hr (b) 100 km/hr
(c) 150 km/hr (d) 80 km/hr

56. If a train travels at $\frac{6}{7}$ th of its original speed, it reaches the station 20 minutes late. Find the normal time taken by the train to cover the distance.

यदि कोई रेलगाड़ी अपनी मूल चाल की $\frac{6}{7}$ की चाल से चलती है, तो वह स्टेशन पर 20 मिनट देरी से पहुँचती है। दूरी तय करने में रेलगाड़ी द्वारा लिया गया सामान्य समय ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 140 मिनट (b) 100 मिनट
(c) 144 मिनट (d) 120 मिनट

57. A train that is 810 m long crosses another train that is 1220 m long in 29 seconds. Both the train are moving in opposite directions. If both trains have the same speed, what is the speed of each trains?

810 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी 1220 मीटर लंबी एक दूसरी रेलगाड़ी को 29 सेकंड में पार करती है। दोनों रेलगाड़ियाँ एक-दूसरे से विपरीत दिशा में चल रही हैं। यदि दोनों रेलगाड़ियों की चाल समान है, तो रेलगाड़ियों की चाल कितनी है?

(SSC GD 5 March 2024 Shift II)

- (a) 145 km/hr (b) 137 km/hr
(c) 118 km/hr (d) 126 km/hr

58. Two trains 140 m and 160 m long are running towards each other on parallel track at speed of 40 km/h and 50 km/h respectively. After the moment they meet, how much time will it take for them to completely pass each other?

140m और 160m लंबी दो ट्रेनें समानांतर लाइनों पर एक 40 km/h की चाल से और दूसरी 50 km/h की चाल से एक-दूसरे की ओर दौड़ रही हैं। जिस क्षण वे दोनों ट्रेनें आपस में मिलेंगी उसके बाद कितने समय में वे एक-दूसरे को पार कर लेंगी?

(SSC GD, 11 Jan 2023, Shift II)

- (a) 13 sec (b) 10 sec
(c) 12 sec (d) 15 sec

उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(c)	3.	(b)	4.	(c)	5.	(a)	6.	(a)	7.	(b)	8.	(d)	9.	(d)	10.	(a)
11.	(d)	12.	(b)	13.	(b)	14.	(d)	15.	(d)	16.	(c)	17.	(a)	18.	(d)	19.	(a)	20.	(a)
21.	(b)	22.	(a)	23.	(d)	24.	(b)	25.	(c)	26.	(b)	27.	(a)	28.	(a)	29.	(a)	30.	(a)
31.	(b)	32.	(a)	33.	(b)	34.	(d)	35.	(b)	36.	(b)	37.	(d)	38.	(d)	39.	(a)	40.	(d)
41.	(d)	42.	(d)	43.	(b)	44.	(b)	45.	(d)	46.	(b)	47.	(d)	48.	(b)	49.	(d)	50.	(d)
51.	(d)	52.	(a)	53.	(c)	54.	(d)	55.	(a)	56.	(d)	57.	(d)	58.	(c)				

व्याख्या

1. चाल = $65 \times \frac{5}{18} = \frac{325}{18}$ m/s

समय = $35 \times 60 + 15$
 $= 2100 + 15$
 $= 2115$ seconds

दूरी = $\frac{325}{18} \times 2115$

$= 38187.5$ m

$= 38$ km; 187.5 m

2. According to the question

Speed of the train is 80 km/hr

Given time = 3 hour + 30 min

$= 3\frac{1}{2}$ hr = $\frac{7}{2}$ hr

∴ Required distance

$= 80 \times \frac{7}{2} = 280$ km

3. कुल दूरी = 640 + 920

$= 1560$ मीटर

समय = 24 second

सापेक्ष चाल = $\frac{1560}{24} = 65$ m/s

रेलगाड़ी की चाल = $\frac{65}{2} \times \frac{18}{5}$

$= 117$ km/hr

4. कुल दूरी = 255 × 2

$= 510$ मीटर

समय = 17 second

सापेक्ष चाल = $\frac{510}{17} = 30$ m/s

रेलगाड़ी की चाल = $\frac{30}{2} = 15$ m/s

5. $\Rightarrow (150 \sim 80) \times \frac{5}{18} = \frac{210 + 140}{T}$

$\Rightarrow 70 \times \frac{5}{18} = \frac{350}{T}$

$\Rightarrow$ समय (T) = $18 \times \frac{1}{60} = 0.3$ मिनट

6. कुल लंबाई = 300 + 480

$= 780$ m

सापेक्ष चाल = 86 - 34

$= 52$ km/hr

समय = $\frac{780 \times 18}{52 \times 5}$

$= 54$ सेकंड

7. $(130 \sim 120) \times \frac{5}{18} = \frac{(110 + 390)}{T}$

$\Rightarrow 10 \times \frac{5}{18} = \frac{500}{T}$

T = $180 \text{ sec} \times \frac{1}{60}$

$= 3$ minutes

8. कुल लंबाई = 390 + 250 = 640 m

सापेक्ष चाल = 78 + 66

$= 144$ km/hr

समय = $\frac{640 \times 18}{144 \times 5}$

$= 16$ सेकंड

9. माना दूसरी ट्रेन की चाल S है।

$\Rightarrow (45 + S) \times \frac{5}{18} = \frac{500}{25}$

$\Rightarrow 45 + S = 72$

$\Rightarrow$ चाल (S) = 27 km/h

10. ATQ,

∴ समय

दोनों ट्रेनों की लंबाई का योग

$= \frac{\text{सापेक्ष चाल (Relative speed)}}{\text{सापेक्ष चाल (Relative speed)}}$

$= \frac{(550 + 650) \times 18}{(68 + 40) \times 5} = \frac{1200 \times 18}{108 \times 5}$

$= 40$ sec

11. माना दूसरी ट्रेन की लंबाई l है।

चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$\Rightarrow (50 + 80) \times \frac{5}{18} = \frac{480 + l}{28}$

$\Rightarrow 130 \times \frac{5}{18} = \frac{480 + l}{28}$

$\Rightarrow 480 + l = 1011.11$

$\Rightarrow l = 531.11$ m

12. ATQ, जब Time = Constant

As we know; दूरी (Distance) और गति (speed) एक दूसरे के अनुक्रमानुपाती (directly proportional) होते हैं।

So,

तब T_1 T_2

दूरी 70 : 30

चाल 7 : 3

13. माना दूसरी ट्रेन की लंबाई l है।

$\Rightarrow (110 + 140) \times \frac{5}{18} = \frac{140 + l}{5}$

$\Rightarrow 250 \times \frac{5}{18} = \frac{140 + l}{5}$

$\Rightarrow 140 + l = 347.22$

$\Rightarrow l = 347.22 - 140$

$= 207.22$ m

14. माना दूसरी ट्रेन की लंबाई l है।

$$\Rightarrow (60 + 110) \times \frac{5}{18} = \frac{(360 + l)}{21}$$

$$\Rightarrow 170 \times \frac{5}{18} = \frac{360 + l}{21}$$

$$\Rightarrow 360 + l = 991.66$$

$$\Rightarrow l = 991.66 - 360$$

$$l = 631.66$$

15. माना धीमी चलने वाली ट्रेन की लंबाई l है।

$$\Rightarrow (75 - 30) \times \frac{5}{18} = \frac{(950 + l)}{108}$$

$$\Rightarrow 45 \times 30 = 950 + l$$

$$\Rightarrow l = 400 \text{ m}$$

16. $(90 - 80) \times \frac{5}{18} = \frac{700}{T}$

$$\Rightarrow 10 \times \frac{5}{18} = \frac{700}{T}$$

$$\text{समय (T)} = 252 \times \frac{1}{60}$$

$$= 4.2 \text{ मिनट}$$

17. $(70 + 50) \times \frac{5}{18} = \frac{360}{T}$

$$\Rightarrow 120 \times \frac{5}{18} = \frac{360}{T}$$

$$\text{समय (T)} = 10.8 \text{ seconds}$$

18. $(110 - 80) \times \frac{5}{18} = \frac{450 + 350}{T}$

$$\Rightarrow 30 \times \frac{5}{18} = \frac{800}{T}$$

$$\Rightarrow \text{समय (T)} = 96 \times \frac{1}{60} = 1.6 \text{ मिनट}$$

19. कुल लंबाई (पुल + ट्रेन)

$$= \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$= 60 \times \frac{5}{18} \times 18$$

$$= 300 \text{ मीटर}$$

$$\text{पुल की लंबाई} = 300 - 120$$

$$= 180 \text{ m}$$

20. ATQ,

पार करने में लिया गया समय

ट्रेन की लंबाई

$$= \frac{\text{सापेक्ष चाल}}$$

$$\Rightarrow 3 = \frac{150}{(S_T - 2)} \times \frac{18}{5}$$

$$\Rightarrow (S_T - 2) = \frac{150}{3} \times \frac{18}{5} = 180$$

$$\Rightarrow S_T = 180 + 2 = 182 \text{ km/hr.}$$

21. $(35 + 25) \times \frac{5}{18} = \frac{600}{T}$

$$\Rightarrow 60 \times \frac{5}{18} = \frac{600}{T}$$

$$\text{समय (T)} = 36 \text{ seconds}$$

22. $(58 + 14) \times \frac{5}{18} = \frac{268}{T}$

$$\Rightarrow 72 \times \frac{5}{18} = \frac{268}{T}$$

$$\text{समय (T)} = 13.4 \text{ seconds}$$

23. $18 \times \frac{5}{18} = \frac{496 + 664}{T}$

$$\text{समय (T)} = 232 \text{ seconds}$$

24. $45 \times \frac{5}{18} = \frac{398 + 802}{T}$

$$\text{समय (T)} = \frac{1200 \times 18}{45 \times 5}$$

$$= 96 \text{ seconds}$$

25. $36 \times \frac{5}{18} = \frac{238 + 702}{T}$

$$\text{समय (T)} = \frac{940 \times 18}{36 \times 5}$$

$$= 94 \text{ seconds}$$

26. प्रश्नानुसार,

माना रेलगाड़ी की लंबाई x मीटर है।

$$\therefore 20 = \frac{x \times 18}{72 \times 5}$$

$$x = \frac{20 \times 72 \times 5}{18}$$

$$x = 400 \text{ m}$$

$\Rightarrow$ प्लेटफॉर्म की लंबाई $= y$ meter

$$\text{अब, } 36 = \frac{(400 + y)}{(72) \times 5} \times 18$$

$$\Rightarrow 400 + y = 36 \times 20$$

$$y = 720 - 400$$

$$y = 320 \text{ m}$$

27. In both condition speed of the train will be equal

माना ट्रेन की लंबाई x मीटर

$$\Rightarrow \frac{340 + x}{36} = \frac{460 + x}{38}$$

$$\therefore 6460 + 19x = 8280 + 18x$$

$$\therefore x = 8280 - 6460 = 1820 \text{ m}$$

$\therefore$ Speed of the train

$$= \left(\frac{1820 + 460}{38} \right) \times \frac{18}{5}$$

$$= \frac{2280}{38} \times \frac{18}{5} = 216 \text{ km/hr}$$

Alternate Method

$$\text{Speed of train} = \frac{460 - 340}{38 - 36}$$

$$= \frac{120}{2}$$

$$= 60 \times \frac{18}{5}$$

$$= 216 \text{ km/h}$$

28. माना रेलगाड़ी की लंबाई $= x$ meter

दोनों ही परिस्थिति में रेलगाड़ी की चाल समान होगी।

$$\therefore \frac{x + 243}{30} = \frac{x + 343}{36}$$

$$\Rightarrow 6(x + 243) = 5(x + 343)$$

$$6x + 1458 = 5x + 1715$$

$$x = 257 \text{ मीटर}$$

$$\therefore \text{चाल} = \left(\frac{257 + 243}{30} \right) \times \frac{18}{5}$$

$$= 60 \text{ km/hr}$$

29. प्रश्नानुसार,

$\therefore$ रेलगाड़ी की लंबाई $= \text{चाल} \times \text{समय}$

$$= 45 \times \frac{5}{18} \times 12 = 150 \text{ m}$$

30. प्रश्नानुसार,

माना सुरंग की लंबाई $= x$ m

$$\therefore \text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$$

$$\Rightarrow 42 = \frac{(243 + x)}{60 \times 5} \times 18$$

$$243 + x = 700$$

$$x = 700 - 243 = 457 \text{ m}$$

31. When,

Passes an electric pole

$\therefore$ दूरी $= \text{चाल} \times \text{समय}$

$$= 60 \times \frac{5}{18} \times 15 = 250$$

(Length of train A)

Let the length of train B is x m.

$$\Rightarrow \text{Time} = 19 = \frac{(x + 250) \times 18}{(48 + 60) \times 5}$$

$$\Rightarrow 19 = \frac{x + 250}{30}$$

$$x = 570 - 250 = 320 \text{ m}$$

32. According to the question

$\therefore$ Time taken to cross each other

(एक-दूसरे को पार करने में लगा समय)

$$= \frac{\text{Length of both trains}}{\text{Relative speed}}$$

$$= \frac{(120 + 180) \times 18}{(34 + 32) \times 5}$$

$$= \frac{300 \times 18}{66 \times 5} = \frac{180}{11} \text{ sec}$$

33. सापेक्ष चाल (Relative speed)

$$= 95 - 60 = 35 \text{ km/hr}$$

$$\text{तेज रेलगाड़ी की लंबाई} = \frac{35 \times 5}{18} \times 36 = 350 \text{ मीटर}$$

34. सापेक्ष चाल = $123 - 73 = 50 \text{ km/hr}$

$$\text{तेज रेलगाड़ी की लंबाई} = \frac{50 \times 5}{18} \times 27 = 375 \text{ मीटर}$$

35. पहली रेलगाड़ी की चाल = $\frac{442}{13} = 34 \text{ m/s}$

दोनों रेलगाड़ी की लंबाई

$$= 442 + 442 \text{ मीटर}$$

$$= 884 \text{ मीटर}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = \frac{884}{17} = 52 \text{ m/s}$$

$$\text{दूसरी रेलगाड़ी की चाल} = 52 - 34 = 18 \text{ m/s}$$

36. सापेक्ष चाल = $\frac{600}{20} = 30 \text{ m/s}$

रेल व्यक्ति

$$\text{चाल का अनुपात} = 5 : 1$$

$$6R = 30 \quad 25 : 5$$

$$R = \frac{30}{6} = 5$$

$$\begin{aligned} \text{रेलगाड़ी की चाल} &= 25 \times \frac{18}{5} \\ &= 90 \text{ km/hr} \end{aligned}$$

37. पहली रेलगाड़ी की चाल = $\frac{384}{12} = 32 \text{ m/s}$

$$\begin{aligned} \text{दोनों रेलगाड़ी की लंबाई} &= 384 \times 2 \\ &= 768 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = \frac{768}{12} = 64 \text{ m/s}$$

$$\begin{aligned} \text{दूसरी रेलगाड़ी की चाल} &= 64 - 32 \\ &= 32 \text{ m/s} \end{aligned}$$

38. प्रश्नानुसार,

माना ट्रेनों की लंबाई l_1 व l_2

और ट्रेनों की चाल v_1 व v_2 है।

तब,

$$l_1 = v_1 \times 25, \quad l_2 = v_2 \times 32$$

$$l_1 + l_2 = (v_1 + v_2) 30$$

$$25v_1 + 32v_2 = 30v_1 + 30v_2$$

$$2v_2 = 5v_1$$

$$\therefore v_1 : v_2 = 2 : 5$$

39. ATQ,

Delhi A D = 28 km Jaynagar B

$$\begin{aligned} &\text{4 hr} && \frac{7}{2} \text{ hr} \\ v_1 &= 7 \text{ km/hr} && v_2 = 8 \text{ km/hr} \end{aligned}$$

ट्रेन A द्वारा 2 घंटे में तय की गई दूरी

$$= 7 \times 2 = 14 \text{ km}$$

तब शेष दूरी = $28 - 14 = 14 \text{ km}$

पार करने में लिया गया समय

$$= \frac{14}{7 + 8} = \frac{14}{15}$$

$$= \frac{14}{15} \times 60 = 56 \text{ min}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = 8 \text{ A.M} + 56 \text{ min}$$

$$= 8 : 56 \text{ AM}$$

40. ATQ,

ट्रेन A द्वारा 2 घंटे में तय की गई दूरी

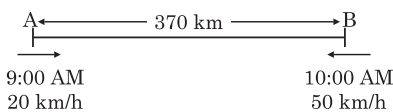
$$= 65 \times 2 = 130 \text{ km.}$$

$\therefore$ मिलने में लिया गया समय

$$= \frac{130}{76 - 65} = \frac{130}{11} \text{ hr}$$

$\therefore$ अभीष्ट दूरी (Required Distance)

$$= 76 \times \frac{130}{11} = 898.18 \text{ km.}$$

41. 

Now,

10:00 बजे तक पहली ट्रेन द्वारा तय की गयी दूरी 20 km

$$\text{शेष दूरी} = 370 - 20 = 350 \text{ km}$$

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$$

$$= \frac{350}{70}$$

$$= 5 \text{ घंटे बाद मिलेगी।}$$

$$\text{समय} = 10:00 + 5 \text{ घंटे}$$

$$= 3:00 \text{ PM पर}$$

42. ATQ,

माना यात्रा का समय t घंटा है

$$\text{तब } 95t - 80t = 180 \text{ km}$$

$$15t = 180 \Rightarrow t = 12 \text{ घंटे}$$

$\therefore$ दोनों के बीच की दूरी

$$= 80 \times 12 + 95 \times 12$$

$$= 960 + 1140 = 2100 \text{ km}$$

43. ATQ,

माना यात्रा का समय t hour है

प्रश्नानुसार,

$$45t - 40t = 20 \text{ km}$$

$$5t = 20 \Rightarrow t = 4 \text{ hours.}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट दूरी} = 40 \times 4 + 45 \times 4$$

$$= 160 + 180$$

$$= 340 \text{ km}$$

44. प्रश्नानुसार,

$$\therefore \text{सापेक्ष चाल} = \frac{2xy}{x + y}$$

$$= \frac{2 \times 100 \times 80}{100 + 80} = \frac{2 \times 100 \times 80}{180}$$

$$= 88.89 \text{ km/hr}$$

45. ATQ,

रुकने का समय

$$= \frac{\text{तेज गति} - \text{धीमी गति}}{\text{तेज गति}} \times 60$$

$$= \frac{75 - 65}{75} \times 60 = \frac{10 \times 60}{75}$$

$$= 8 \text{ मिनट}$$

46. प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{ccc} \text{A} & \xrightarrow{700 \text{ km}} & \text{B} \\ \text{Speed (चाल)} & & \text{Speed} = 65 \\ = 80 \text{ km/hr} & & \text{km/hr} \\ \text{Average speed} & & \\ = \frac{2 \times 80 \times 65}{80 + 65} = 71.72 \text{ km/hr} \end{array}$$

47. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \therefore \text{चाल} &= \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} \\ \Rightarrow \text{दूरी} &= \frac{90 \times 5}{18} \times 50 \times 60 \\ \text{दूरी} &= 75000 \text{ m} = 75 \text{ km} \\ \text{अब, गति में } 33\frac{1}{3}\% \text{ की वृद्धि} \\ &= 90 \times \frac{4}{3} = 120 \text{ km/hr} \\ \Rightarrow \text{दूरी } 2\frac{4}{5} \text{ गुणा करने पर} \\ &= 75 \times \frac{14}{5} = 210 \text{ km} \\ \therefore \text{समय} &= \frac{210}{120} = 1\text{hr} + \frac{3}{4} \times 60 \\ &= 1 \text{ hour, 45 min} \end{aligned}$$

48. According to the question

$$\begin{array}{ccc} \text{A} & \xrightarrow{\quad} & \text{B} \\ S=70\text{km/hr} & & S=66\text{km/hr} \\ T=5 \text{ hr} & & T=3\text{hr} \\ \therefore \text{Total distance (Required)} \\ &= (70 \times 5 + 66 \times 3) \\ &= 350 + 198 \\ &= 548 \text{ km} \end{array}$$

49. According to the question

$$\begin{array}{ccc} \text{Before} & & \text{After} \\ \text{Speed} & 4 : & 1 \\ \text{Time} & 1 : & 4 \\ \text{Time} & = 3 & \\ \downarrow & & \\ & 60 \text{ min} & \\ 1 \text{ unit} & = \frac{60}{3} = 20 \text{ min} & \\ \therefore \text{Usual time} & = 20 \times 1 = 20 \text{ min} & \end{array}$$

50. According to the question

$$\therefore \text{Total distance (कुल दूरी)}$$

$$\begin{aligned} &= \left(40 \times \frac{7}{2} + 60 \times \frac{5}{2} \right) \\ &= 140 + 150 = 290 \text{ km} \end{aligned}$$

51. Let both trains meet after t hours

$$\begin{aligned} \therefore \text{Distance} &= \text{Speed} \times \text{time} \\ \therefore 60t - 50t &= 110 \\ \Rightarrow 10t &= 110 \\ \Rightarrow t &= 11 \text{ hours} \\ \therefore \text{Required distance} \\ \Rightarrow 60t + 50t &\Rightarrow 110t \\ \Rightarrow 110 \times 11 &= 1210 \text{ km} \end{aligned}$$

52. दूरी = 600 - 350

$$\begin{aligned} &= 250 \text{ मीटर} \\ \text{समय} &= 54 - 36 = 18 \text{ सेकंड} \\ \text{चाल} &= \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} \\ &= \frac{250}{18} \times \frac{18}{5} \\ &= 50 \text{ किमी/घंटा} \\ \text{लंबाई} &= \text{चाल} \times \text{समय} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ट्रेन की लंबाई} &= 50 \times \frac{5}{18} \times 54 - 600 \\ &= 750 - 600 \\ &= 150 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

अतः विकल्प (a) सही है।

53. ATQ,

$$\begin{aligned} \text{By Option} \\ \text{विकल्प (c) लेने पर;} \\ \text{धीमी ट्रेन की चाल} &= 40 \text{ km/hr.} \\ 60 \text{ km, यात्रा करने में लिया गया समय} \\ &= \frac{60}{40} = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ घंटे} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{तेज ट्रेन की चाल} &= 40 + 20 \\ &= 60 \text{ km/hr.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{तेज ट्रेन द्वारा लिया गया समय} &= \frac{60}{60} \\ &= 1 \text{ घंटा} \end{aligned}$$

तेज ट्रेन, धीमी ट्रेन से 60 km दूरी तय करने में 30 min कम समय लेगी। अतः विकल्प (c) सही होगा।

54. जब, समय = Constant

$$\begin{array}{ccc} \text{तब, चाल} & \propto & \text{दूरी} \\ \text{चाल } V_1 & : & V_2 \\ 32 & : & 96 \\ 1 & : & 3 \end{array}$$

$$2 \text{ unit} = 160$$

$$1 \text{ unit} = 80$$

$$\begin{aligned} \text{अतः C व D के बीच दूरी} \\ &= (1 + 3) \times 80 \\ &= 320 \text{ km} \end{aligned}$$

55. माना रेलगाड़ी की सामान्य चाल

$$= S \text{ km/hr}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{960}{S-40} - \frac{960}{S} = 4 \quad \dots (i)$$

विकल्प (d) लेने पर

$$\frac{960}{40} - \frac{960}{80} = 4$$

$$24 - 12 \neq 4$$

विकल्प (a) लेने पर

$$\frac{960}{80} - \frac{960}{120} = 4$$

$$12 - 8 = 4$$

$$\text{LHS} = \text{RHS}$$

$$\begin{aligned} \text{रेलगाड़ी की सामान्य चाल} \\ &= 120 \text{ km/hr} \end{aligned}$$

56. ATQ,

$$\begin{aligned} \text{चाल } 7 & : 6 \\ \text{समय } 6 & : 7 \\ 1R &= 20 \text{ min} \\ \text{सामान्य समय } 6R &= 20 \times 6 \\ &= 120 \text{ minutes} \end{aligned}$$

57. कुल लंबाई = 810 + 1220

$$= 2030 \text{ m}$$

$$\text{समय} = 29 \text{ second}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = \frac{2030}{29} = 70 \text{ m/s}$$

$$\text{चाल का अनुपात} = 1 : 1$$

$$2S = 70$$

$$S = 35 \text{ m/s}$$

$$\text{चाल (S)} = 35 \times \frac{18}{5} = 126 \text{ km/hr}$$

58. ATQ,

$\therefore$ अभीष्ट मान

$$\text{समय} = \frac{(140+160) \times 18}{(40+50) \times 5}$$

$$= \frac{300 \times 18}{90 \times 5}$$

$$= 12 \text{ sec}$$

16

नाव और धारा (Boat and Stream)

Some Useful Formulae

(कुछ महत्वपूर्ण सूत्र)

If speed of boat in still water is b km/hr and speed of stream is s km/hr, then

Speed of boat in downstream

$$= (b + s) \text{ km/hr}$$

And Speed of boat in upstream

$$= (b - s) \text{ km/hr}$$

यदि शांत जल में नाव (Boat) की चाल b km/hr तथा धारा (Stream) की चाल s km/hr हो, तो-

Note : धारा की दिशा को अनुप्रवाह [Downstream] तथा धारा की विपरीत दिशा को उर्ध्वप्रवाह [Upstream] भी कहते हैं।

A. धारा की दिशा में नाव की चाल

$$= (b + s) \text{ km/hr}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न: 24, 35

B. तथा धारा की विपरीत दिशा में नाव की चाल $= (b - s) \text{ km/hr}$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

25, 26, 34

C. If speed of boat in downstream v km/hr and speed of boat in upstream is u km/hr

Then,

Speed of boat in still water

$$= \frac{1}{2}(v + u) \text{ km/hr}$$

यदि धारा की दिशा (अनुप्रवाह) में नाव की चाल v km/hr तथा धारा की विपरीत दिशा (उर्ध्वप्रवाह) में नाव की चाल u km/hr हो, तो-

शांत जल में नाव की चाल

$$= \frac{1}{2}(v + u) \text{ km/hr}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

D. Speed of stream (धारा की चाल)

$$= \frac{1}{2}(v - u) \text{ km/hr}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

E. If the speed of the boat in still water is b km/h and the speed of the current is S km/h, then the total time taken by the boat to cover a distance D and reach its starting point.

यदि शांत जल में नाव की चाल b km/h तथा धारा की चाल S km/h हो तो नाव द्वारा D दूरी तय करके अपने प्रारंभिक स्थान पर आने में लगा कुल समय

धारा की दिशा में नाव की चाल (v)

$$= (b + s) \text{ km/h}$$

तथा धारा की विपरीत दिशा में नाव की चाल (u) $= (b - s) \text{ km/h}$

Then, कुल समय $= \frac{D}{v} + \frac{D}{u}$

and,

$$\text{कुल दूरी} = \frac{\text{Time} \times v \times u}{v + u}$$

इस Concept पर आधारित प्रश्न:

36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

1. A man rows 40 km upstream in 8 hours and a distance of 36 km downstream in 6 hours. Then speed of stream is:

एक आदमी 8 घंटे में धारा के प्रतिकूल 40 किमी और धारा के अनुकूल 36 किमी की दूरी 6 घंटे में तय करता है, तो धारा की गति है-

- (a) 0.5 km/hr (b) 1.5 km/hr
(c) 1 km/hr (d) 3 km/hr

2. If a boat goes 100 km downstream in 10 hours and 75 km upstream in 15 hours, then the speed of the stream is :

एक नाव 10 घंटे में धारा के अनुकूल 100 किमी और 15 घंटे में 75 किमी धारा के प्रतिकूल जाती है, तो धारा की गति है-

- (a) 2 km/hr (b) 2.5 km/hr
(c) 3 km/hr (d) 3.5 km/hr

3. Speed of a boat along and against the current are 12 km/hr and 8 km/hr respectively. Then the speed of the current in km/hr is:

एक नाव की गति धारा के साथ और विपरीत दिशा में क्रमशः 12 किमी प्रति घंटा और 8 किमी प्रति घंटा है, तो धारा की गति किमी प्रति घंटा में है-

- (a) 5 km/hr (b) 4 km/hr
(c) 3 km/hr (d) 2 km/hr

4. A man rows upstream 36 km and downstream 48 km taking 6 hours each time. The speed of the current is:

एक आदमी धारा के प्रतिकूल 36 किमी और धारा के अनुकूल 48 किमी की दूरी तय करता है। हर बार 6 घंटे लेते हुए धारा की गति होती है-

- (a) 0.5 km/hr (b) 2 km/hr
(c) 1 km/hr (d) 1.5 km/hr

5. A boat goes 6 km an hour in still water, but takes three times as much time in going the same distance against the current. The speed of the current is:

एक नाव शांत जल में 6 किमी प्रति घंटे की गति से चलती है, लेकिन धारा के

विपरीत समान दूरी पर जाने में तीन गुना अधिक समय लेती है, धारा की गति है-

- (a) 4 km/hr (b) 5 km/hr
(c) 3 km/hr (d) 2 km/hr

6. A person can row a yacht along the stream at speed of 9 km/hr and against the stream at a speed of 7 km/hr. The speed of the stream is:

एक व्यक्ति 9 किमी/घंटा की गति से धारा के साथ एक नौका को चला सकता है और धारा के विपरीत 7 किमी/घंटा। तब धारा की गति है-

(SSC GD, 18 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 1 km/hr (b) 1.5 km/hr
(c) 2 km/hr (d) $\frac{3}{4}$ km/hr

7. A man can row at 9 km/hr in still water. It takes him equal time to go 33 km downstream and to go 21 km upstream. Find the speed of the stream (km/hr),

एक आदमी शांत पानी में 9 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। यदि उसे धारा के अनुकूल 33 किमी जाने और धारा के प्रतिकूल 21 किमी जाने के लिए बराबर समय लगता है, तो धारा की गति ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 02 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 2 km/hr (b) 2.2 km/hr
(c) 1.6 km/hr (d) 2.5 km/hr

8. A boat takes half the time to go downstream as compared to going upstream for some distance, what will be the ratio of the speed of the boat in still water and that of the stream:

एक नौका को कुछ दूरी तक धारा के प्रतिकूल जाने की तुलना में धारा के साथ जाने में आधा समय लगता है। स्थिर जल में नौका की गति का धारा की गति से अनुपात क्या होगा?

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) 4 : 3 (d) 3 : 1

9. A boat travels 60km downstream and 20 km upstream in 4 hours. Same boat travels

40 km downstream and 40 km upstream in 6 hours. What is the speed of stream (km/hr)?

एक नाव 4 घंटे में धारा के साथ 60 किमी तथा धारा के विपरीत 20 किमी चलती है। वही नाव 6 घंटे में धारा के साथ 40 किमी तथा धारा के विपरीत 40 किमी चलती है। धारा की गति (किमी/घंटा) क्या है?

- (a) 24 km/hr (b) 16 km/hr
(c) 18 km/hr (d) 20 km/hr

10. A man can row 30 km downstream and return in a total of 8 hours. If the speed of the boat in still water is four times the speed of the current, then the speed of the current is:

एक आदमी धारा के अनुकूल 30 किमी की दूरी तय कर सकता है और 8 घंटे में वापस आ सकता है। यदि शांत जल में नाव की गति धारा की गति से 4 गुना है, तो धारा की गति है-

- (a) 1 km/hr (b) 2 km/hr
(c) 4 km/hr (d) 3 km/hr

11. A boat moves along the stream at the speed of 8 km/hr and in the opposite direction of the stream at the speed of 5 km/hr, then what is the speed of the current?

एक नाव 8 किमी/घंटा की गति से धारा के साथ तथा 5 किमी/घंटा की गति से धारा की विपरीत दिशा में चलती है, तो धारा की गति क्या है?

- (a) 2 km/hr (b) 4 km/hr
(c) $1\frac{1}{2}$ km/hr (d) 3 km/hr

12. If a man walks 13 km upstream of the river and 28 km downstream in both the cases. He took 5 hours what will be the speed of the current of the river?

यदि एक आदमी नदी के प्रवाह के विपरीत 13 किमी और नदी के प्रवाह की दिशा में 28 किमी चलता है। दोनों ही अवस्था में 5 घंटे समय लगता है। तो नदी की धारा की गति क्या होगी?

- (a) 0.5 km/hr (b) 1 km/hr
(c) 1.5 km/hr (d) 2 km/hr

13. A person can cover a distance of 66 km downstream in 6 hours, and 72 km upstream in 8 hours. Find the speed of the stream.

एक व्यक्ति धारा की दिशा में 66 km की दूरी 6 घंटे में, और धारा के विपरीत दिशा में 72 km की दूरी 8 घंटे में तय कर सकता है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 25 Jan 2023, Shift-II)

- (a) 4 km/hr (b) 2 km/hr
(c) 3 km/hr (d) 1 km/hr

14. A person can row 88 km downstream in 11 hour and 72 km upstream in 12hour. What is the speed of the stream?

एक व्यक्ति 11 घंटे में धारा की दिशा में 88 km तक और 12 घंटे में धारा की विपरीत दिशा में 72 km तक नाव चला सकता है। धारा की चाल क्या है?

(SSC GD, 12 Jan 2023, Shift-II)

- (a) 3 km/hr (b) 2 km/hr
(c) 1 km/hr (d) 5 km/hr

15. A man can row a boat at 12 km/hr in upstream and 20 km/hr in downstream. Find the rowing speed of the person in still water and the speed of the current?

एक व्यक्ति धारा के विपरीत दिशा में 12 km/hr और धारा की दिशा में 20 km/hr की चाल से नाव चला सकता है। स्थिर जल में व्यक्ति की नौकायन चाल और धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 27 Jan 2023, Shift-III)

- (a) 32 km/hr और 4 km/hr
(b) 32 km/hr और 8 km/hr
(c) 16 km/hr और 4 km/hr
(d) 16 km/hr और 8 km/hr

16. The speed of swimmer in down stream is 23 km/hr. If the speed of the swimmer in the upstream direction is 14 km/hr, then what will be the speed of stream.

धारा की दिशा में एक तैराक की चाल 23 km/hr है। यदि धारा की विपरीत

दिशा में तैराक की चाल 14 km/hr है, तब धारा की चाल क्या होगी?

(SSC GD, 30 Jan., 2023, Shift-I)

- (a) 4.0 km/hr (b) 5.5 km/hr
(c) 4.5 km/hr (d) 5.0 km/hr

17. Anand can row at a speed of 8 km/hr in still water. It takes three times as much time to row upstream as it does to row downstream. Find the speed of the stream?

आनंद स्थिर पानी में 8 km/hr की चाल से नौकायन कर सकता है। उसे धारा की दिशा में नौकायन में जितना समय लगता है, उससे तीन गुना समय धारा के विपरीत दिशा में नौकायन में लगता है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 16 Jan., 2023, Shift-IV)

- (a) 4 km/hr (b) 4.5 km/hr
(c) 3.5 km/hr (d) 3 km/hr

18. A person can row $7\frac{1}{2}$ km an hour in still water and he finds that it takes him twice as long to row up as to row down the river. The speed of the stream is:

एक व्यक्ति शांत पानी में प्रति घंटे $7\frac{1}{2}$ किमी की दूरी तय कर सकता है और उसे पता चलता है कि उसे नदी के विपरीत जाने में धारा के साथ जाने से गति से दोगुना समय लगता है। धारा की गति ज्ञात कीजिए।

- (a) 2 km/hr (b) 3 km/hr

- (c) $2\frac{1}{2}$ km/hr (d) $3\frac{1}{2}$ km/hr

19. A river is flowing at a speed of 2 km/hr. A boat travels 40 km upstream and also returns from B to A in total 10 hours. Find the speed of the boat in still water.

एक नदी 2 km/hr की चाल से बह रही है। एक नाव कुल 10 घंटों में धारा की विपरीत दिशा में 40 km जाती है और B से A तक वापस भी आ जाती है। शांत जल में नाव की चाल ज्ञात करें।

(SSC GD, 2 Feb 2023, Shift-I)

- (a) 7.97 km/hr (b) 6.23 km/hr
(c) 8.47 km/hr (d) 7.32 km/hr

20. The speed of a stream is 6 km/h. A boat can cover a distance of 56 km downstream and 39 km upstream in 7 hours. Find the speed of the boat in still water (in km/h).

एक धारा की चाल 6 km/h है। एक नाव धारा के अनुकूल 56 km और धारा के प्रतिकूल 39 km की दूरी 7 घंटे में तय कर सकती है। स्थिर जल में नाव की चाल (km/h में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 10 Feb 2025, Shift III)

- (a) 7 (b) 22
(c) 13 (d) 15

21. The speed of a stream is 4 km/h. A boat can cover a distance of 20 km downstream and 14 km upstream in 3 hours. Find the speed of the boat in still water (in km/h).

एक धारा की चाल 4 km/h है। एक नाव धारा के अनुकूल 20 km और धारा के प्रतिकूल 14 km की दूरी 3 घंटे में तय कर सकती है। स्थिर जल में नाव की चाल (km/h में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 10 Feb 2025, Shift II)

- (a) 6 (b) 12
(c) 9 (d) 5

22. The speed of a stream is 9 km/h. A boat can cover a distance of 28 km downstream and 20 km upstream in 8 hours. Find the speed of the boat in still water (in km/h).

एक धारा की चाल 9 km/h है। एक नाव धारा के अनुकूल 28 km और धारा के प्रतिकूल 20 km की दूरी 8 घंटों में तय कर सकती है। स्थिर जल में नाव की चाल (km/h में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Feb 2025, Shift II)

- (a) 6 (b) 9
(c) 14 (d) 12

23. A boat covers a distance of 12 km downstream in 4 hours. It covers a distance of 6 km upstream in the same time. Find the speed (in km/hr) of the boat in still water?

एक नाव धारा की दिशा में 12 km की दूरी 4 घंटे में तय करती है। यह धारा के विपरीत दिशा में 6 km की दूरी उतने समय में ही तय करती है। शांत जल में नाव की चाल (km/hr में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 23 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) 2.25 km/hr (b) 3.12 km/hr
(c) 1.11 km/hr (d) 1.16 km/hr

24. A boat can go 10 km upstream and 11 km downstream in a total time of 52 minutes. If the speed of the stream is 5 km/hr, then what is the speed of the boat when going downstream?

एक नाव कुल 52 मिनट में 10 किमी धारा के प्रतिकूल और 11 किमी धारा के अनुकूल जा सकती है। यदि धारा की गति 5 किमी प्रति घंटा है तो धारा के अनुकूल जाने पर नाव की गति क्या है?

(SSC GD, 16 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 30 km/hr (b) 20 km/hr
(c) 35 km/hr (d) 25 km/hr

25. A boat goes 10 km upstream and 12 km downstream in 4 hours.

It can go $7\frac{1}{2}$ km upstream and

7 km downstream in $2\frac{3}{4}$ hours.

What is the speed of boat when going upstream?

एक नाव धारा के प्रतिकूल 10 किमी और धारा के अनुकूल 12 किमी 4 घंटे में जाती है, यह $7\frac{1}{2}$ किमी धारा के प्रतिकूल और 7 किमी धारा के अनुकूल $2\frac{3}{4}$ घंटे में जाती है। धारा के प्रतिकूल जाने पर नाव की गति क्या है?

(SSC GD, 24 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 7 km/hr (b) 4 km/hr
(c) 6 km/hr (d) 8 km/hr

26. A motor boat covers a distance of 24 km upstream in one hour more than the time taken to cover the same distance downstream. If the speed of the current of the river is 2 km/hr, then what is the speed of the boat in upstream travel?

एक मोटरबोट धारा के प्रतिकूल 24 किमी की दूरी को धारा के अनुकूल समान दूरी को तय करने में लगने वाले समय से एक घंटे अधिक लेती है। यदि नदी की धारा 2 किमी/घंटा है, तो धारा के प्रतिकूल यात्रा में नाव की गति क्या है?

(SSC GD, 26 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 8 km/hr (b) 6 km/hr
(c) 10 km/hr (d) 9 km/hr

27. A man takes $11\frac{1}{4}$ minutes to row a boat of $\frac{3}{4}$ km against the current and $7\frac{1}{2}$ minutes to return, find the speed of the person in still water.

एक व्यक्ति धारा के विरुद्ध नौका को $\frac{3}{4}$

किमी जाने में $11\frac{1}{4}$ मिनट लेता है और

वापस लौटने में $7\frac{1}{2}$ मिनट लेता है। स्थिर जल में व्यक्ति की गति बताइए।

- (a) 2 km/hr (b) 3 km/hr
(c) 4 km/hr (d) 5 km/hr

28. The time taken by a boat to go 34 km upstream is 25% more than the time it takes to go 40 km downstream. If the speed of the stream is 4 km/hr, then what is the speed of the boat in the still water?

एक नाव द्वारा धारा के प्रतिकूल 34 किमी जाने में लिया गया समय, धारा के अनुकूल 40 किमी जाने में लगने वाले समय से 25% अधिक है। यदि धारा की गति 4 किमी/घंटा है, तो शांत जल में नाव की गति क्या है?

(SSC GD, 30 Nov 2021, Shift-I)

- (a) 21 km/hr (b) 24 km/hr
(c) 20 km/hr (d) 22 km/hr

29. A man can cover a distance of 900 m upstream by boat in 12 minutes and come back to the starting point in 9 minutes. What is the speed of that man in still water.

एक आदमी नाव द्वारा, धारा के प्रतिकूल 900 मीटर की दूरी 12 मिनट में तय कर सकता है और आरंभिक बिंदु पर 9 मिनट में वापस आ सकता है। उस आदमी की स्थिर जल में गति (किमी/घंटा) क्या है?

- (a) $4\frac{1}{2}$ km/hr (b) 6 km/hr
(c) $5\frac{1}{4}$ km/hr (d) 5 km/hr

30. In a fixed time, a boy swims double the distance along the current that he swims against the current. If the speed of the current is 3 km/hr, the speed of the boy in still water is:

एक निश्चित समय में एक लड़का धारा के अनुदिश दोगुनी दूरी तक तैरता है जितना वह धारा के विपरीत तैरता है। यदि धारा की गति 3 किमी/घंटा है तो शांत जल में लड़के की गति है-

- (a) 6 km/hr (b) 9 km/hr
(c) 10 km/hr (d) 12 km/hr

31. A motor boat covers a certain distance downstream in a river in 3 hours. It covers the same distance upstream in 3.5 hours. If the speed of water is 1.5 km/hr, then the speed of the boat in still water is:

एक नाव नदी में धारा के अनुकूल एक निश्चित दूरी 3 घंटे में तय करती है, यह समान दूरी को धारा के प्रतिकूल 3.5 घंटे में तय करती है, यदि पानी की गति 1.5 किमी/घंटा है तो शांत पानी में नाव की गति है-

- (a) 17 km/hr (b) 19.5 km/hr
(c) 17.5 km/hr (d) 19 km/hr

32. A boat moves downstream at the rate of 1 km in $7\frac{1}{2}$ minutes and upstream at the rate of 5 km an hour. What is the speed of the boat in the still water?

नाव धारा के अनुकूल $7\frac{1}{2}$ मिनट में 1 किमी की दर से चलती है और धारा के प्रतिकूल 5 किमी प्रति घंटे की दर से चलती है। शांत पानी में नाव की गति क्या है?

- (a) $3\frac{1}{2}$ km/hr (b) $6\frac{1}{2}$ km/hr
(c) 4 km/hr (d) 8 km/hr

33. A boat covers a distance of 64 km upstream in 8 hours and a distance of 120 km downstream in 12 hours, what is speed of the boat in still water?

एक नाव ऊर्ध्वप्रवाह में 64 किमी की दूरी 8 घंटे में तय करती है एवं अनुप्रवाह में 120 किमी की दूरी 12 घंटे में तय करती है। नाव की शांत जल में चाल (मीटर/सेकेंड) क्या है?

- (a) 2.5 m/sec (b) 2 m/sec
(c) 3.5 m/sec (d) 3 m/sec

34. A boat is moving at a speed of 15 km/hr in still water. The speed of the stream is 3 km/hr. What is the time taken by the boat to cover a distance of 6 km in upstream?

एक नाव स्थिर जल में 15 km/hr की चाल से चल रही है। धारा की चाल 3 km/hr है। नाव को धारा की विपरीत दिशा में 6 km की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 13 Feb 2023, Shift-II)

- (a) 15 मिनट (b) 45 मिनट
(c) 20 मिनट (d) 30 मिनट

35. A boat can travel at a speed of 10 km/hr in still water. If the speed of the stream is 2 km/hr, then find the time taken by the boat to go 72 km downstream?

एक नाव स्थिर जल में 10 km/hr की चाल से चल सकती है। यदि धारा की चाल 2 km/hr है, तो धारा की दिशा में 72 km जाने में नाव द्वारा लिया गया समय ज्ञात करें।

(SSC GD, 13 Feb 2023, Shift-III)

- (a) 6 घंटा (b) 7 घंटा
(c) 5 घंटा (d) 4 घंटा

36. The speed of a boat in still water is 9 km/hr, while the speed of the current is 1.5 km/hr. A man goes by boat to a place located 105 km away, and then returns to his initial place. Find the total time taken by him?

शांत जल में एक नाव की चाल 9 km/hr है, जबकि धारा की चाल 1.5 km/hr है। एक आदमी नाव से 105 km दूर स्थित एक स्थान पर जाता है, और फिर अपने प्रारंभिक स्थान पर लौट आता है। उसके द्वारा लिया गया कुल समय ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 13 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 24 घंटे (b) 19 घंटे
(c) 20.5 घंटे (d) 22 घंटे

37. The speed of a boat in still water is 50% more than its speed in upstream. If the boat takes 20 minutes to reach point Q in downstream from point P, then how much time will it take to reach point P in upstream from point Q?

शांत जल में एक नाव की चाल धारा की विपरीत दिशा में उसकी चाल से 50 प्रतिशत अधिक है। यदि बिंदु P से धारा की दिशा में बिंदु Q तक, नाव को पहुँचने में 20 मिनट लगते हैं, तो बिंदु Q से धारा की विपरीत दिशा में बिंदु P तक पहुँचने में उसे कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 24 Jan, 2023, Shift-IV)

- (a) 30 मिनट (b) 40 मिनट
(c) 35 मिनट (d) 45 मिनट

38. The speed of a boat in still water is 8 km/hr and the speed of the current is 2 km/hr. A person goes by boat to a place situated at a distance of 90 km and returns to the starting point. What was the total time taken by him for this two-way journey?

शांत जल में एक नाव की चाल 8 km/hr है और धारा की चाल 2 km/hr है। एक व्यक्ति 90 km की दूरी पर स्थित एक स्थान पर नाव से जाता है और प्रारंभिक बिंदु पर वापस आ जाता है। इस दोनों तरफ आवागमन में कुल कितना समय लगा?

(SSC GD, 9 Feb 2023, Shift-III)

- (a) 30 hours (b) 21 hours
(c) 20 hours (d) 24 hours

39. Ajay can row his boat in still water, at a speed of 6 km/hr. If the speed of the stream in 4 km/hr, how long will he

take to a distance of 30 km downstream?

अजय शांत पानी में 6 किमी प्रति घंटा की गति से अपनी नाव चला सकता है। यदि धारा की गति 4 किमी प्रति घंटा है तो वह धारा के अनुकूल 30 किमी की दूरी कितने समय में तय करेगा?

(SSC GD, 5 March 2019, Shift-II)

- (a) 4 hours (b) 3 hours
(c) 2 hours (d) 5 hours

40. The speed of a stream is 3 km/hr and the speed of a man in still water is 5 km/hr. The time taken by the man to swim 26 km downstream is:

एक धारा की गति 3 किमी प्रति घंटा है और शांत पानी में व्यक्ति की गति 5 किमी प्रति घंटा है। उस व्यक्ति द्वारा धारा के अनुकूल 26 किमी तैरने में लिया गया समय है।

- (a) $8\frac{2}{3}$ hours (b) $3\frac{1}{4}$ hours
(c) 13 hours (d) $5\frac{1}{5}$ hours

41. The speed of a boat along the stream is 12 km/hr and against the stream is 8 km/hr. The time taken by the boat to sail 24 km in still water is:

धारा के साथ एक नाव की गति 12 किमी प्रति घंटा है। धारा के विपरीत 8 किमी प्रति घंटा है। नाव द्वारा शांत पानी में 24 किमी की दूरी तय करने में लिया गया समय है-

- (a) 2 hours (b) 3 hours
(c) 2.4 hours (d) 1.2 hours

42. A boat can travel at a speed of 17 km/hr in still water. If the speed of the stream is 2 km/hr. How much time (in hours) will be taken by the boat to go 95 km downstream?

एक नाव स्थिर जल में 17 किमी/घंटा की गति से यात्रा कर सकती है। यदि धारा की गति 2 किमी/घंटा है तो नाव को धारा के अनुकूल 95 किमी जाने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 03 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 6.3 घंटा (b) 6 घंटा
(c) 5.6 घंटा (d) 5 घंटा

43. A swimmer can swim at a speed of 12 km/hr in still water. If a river is flowing at a speed of 2 km/hr, then how much time will the swimmer take to swim 6 km upstream?

एक तैराक शांत जल में 12 किमी/घंटा की गति से तैर सकता है। यदि एक नदी 2 किमी/घंटा की गति से बह रही है, तो तैराक को 6 किमी धारा के प्रतिकूल तैरने में कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 06 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 40 min (b) 36 min
(c) 28 min (d) 30 min

44. The speed of a boat in still water is 10 km/hr. The time taken by the boat to go 35 km downstream is 1.25 times the time taken by it to go 14 km upstream. How much time will it take to go 60 km downstream?

शांत जल में एक नाव की गति 10 किमी/घंटा है। नाव द्वारा धारा के अनुकूल 35 किमी जाने में लिया गया समय, धारा के प्रतिकूल 14 किमी जाने के लिए उसके द्वारा लिए गए समय का 1.25 गुना है। 60 किमी अनुप्रवाह में जाने में उसे कितना समय लगेगा?

(SSC GD, 17 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 3 (b) 3.5
(c) 4 (d) 4.5

45. The speed of a boat in the direction of flow is 12 km/hr and the time taken by the boat to travel 24 km in steel water at 8 km/hr against the flow is:

प्रवाह की दिशा में किसी नौका की चाल 12 किमी/घंटा और प्रवाह के विपरीत 8 किमी/घंटा है। स्थिर पानी में 24 किमी चलने के लिए नौका द्वारा लिया जाने वाला समय है—

(SSC GD, 2021)

- (a) 2 hours (b) 3 hours
(c) 2.4 hours (d) 1.2 hours

46. Speed of motor boat in still water is 45 km/hr. If the motorboat travels 80 km along the stream in 1 hour 20 min, then the time taken by it to cover the same distance against the stream will be:

शांत जल में नाव की गति 45 किमी/घंटा है। यदि नाव धारा के साथ 80 किमी की यात्रा 1 घंटे 20 मिनट में करती है, तो धारा के विपरीत समान दूरी को तय करने में उसके द्वारा लिया समय होगा—

- (a) 3 hours
(b) 1 hour 20 minutes
(c) 2 hours, 40 minutes
(d) 2 hours 55 minutes

47. A person can cover a 4 km upstream in 1 hour 20 minutes and come back to the same place in just 24 minutes then how much time to go 13 km in still water:

एक व्यक्ति 1 घंटा 20 मिनट में पानी की धारा के विपरीत दिशा में 4 किमी दूरी तय कर सकता है और केवल 24 मिनट में उसी स्थान पर वापस आ जाता है। तो उसे स्थिर पानी में 13 किमी जाने के लिए कितना समय (घंटों में) लगेगा?

- (a) 2 (b) $3\frac{1}{2}$
(c) 3 (d) $2\frac{1}{2}$

48. If the speed of the boat in still water is 20 km/hr and the speed of the stream 5 km/hr, then how much time will the boat take to travel 100 km at the speed of the stream?

यदि स्थिर जल में नौका की गति 20 किमी/घंटा है और धारा की गति 5 किमी/घंटा है, तो धारा की गति के साथ 100 किमी की यात्रा तय करने में नौका को कितना समय लगेगा?

- (a) 2 hours (b) 3 hours
(c) 4 hours (d) 7 hours

49. It takes 3 hours for a person to go downstream to a destination, and from there to return back to the starting point. If the speed of the boat in still water and the speed of the current are 6 km/hr and 3 km/hr respectively, then what is the distance of the destination from the starting point?

एक व्यक्ति द्वारा धारा की दिशा में किसी गंतव्य तक जाने और वहां से आरंभिक स्थान तक वापस लौटने में 3 घंटे का समय लगता है। यदि शांत जल में नाव की चाल और धारा की चाल क्रमशः 6 km/hr और 3 km/hr है तो आरंभिक स्थान से गंतव्य की दूरी कितनी होगी?

(SSC GD, 8 Feb 2023, Shift-II)

- (a) 3.25 km (b) 5.55 km
(c) 6.75 km (d) 4.20 km

50. A man can swim 5 km in still water if the speed of the current of the river is 1 km/hr he takes 75 minutes to travel a distance and come what is the distance?

एक आदमी स्थिर जल में 5 किमी तैर सकता है। यदि नदी के धारा की चाल 1 किमी/घंटा है, उसे एक दूरी तक जाने और आने में 75 मिनट का समय लगता है। वह दूरी कितनी है?

- (a) 2.5 km (b) 3 km
(c) 4 km (d) 5 km

उत्तरमाला

1.	(a)	2.	(b)	3.	(d)	4.	(c)	5.	(c)	6.	(a)	7.	(a)	8.	(d)	9.	(b)	10.	(b)
11.	(c)	12.	(c)	13.	(d)	14.	(c)	15.	(c)	16.	(c)	17.	(a)	18.	(c)	19.	(c)	20.	(d)
21.	(b)	22.	(d)	23.	(a)	24.	(a)	25.	(b)	26.	(a)	27.	(d)	28.	(a)	29.	(c)	30.	(b)
31.	(b)	32.	(b)	33.	(a)	34.	(d)	35.	(a)	36.	(a)	37.	(b)	38.	(d)	39.	(b)	40.	(b)
41.	(c)	42.	(d)	43.	(b)	44.	(d)	45.	(c)	46.	(c)	47.	(a)	48.	(c)	49.	(c)	50.	(b)

व्याख्या

1. धारा की गति

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{36}{6} - \frac{40}{8} \right) = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ km/hr}$$

2. धारा के अनुकूल नाव की चाल = $\frac{100}{10}$
= 10 km/hr

$$\text{धारा के प्रतिकूल नाव की चाल} = \frac{75}{15} \\ = 5 \text{ km/hr}$$

$$\therefore \text{धारा की गति} = \left(\frac{v-u}{2} \right) \\ = \frac{1}{2} (10-5) \text{ km/hr} \\ = 2.5 \text{ km/hr}$$

3. धारा की गति

$$= \frac{1}{2} (\text{अनुप्रवाह नाव की चाल} \\ - \text{उर्ध्वप्रवाह नाव की चाल}) \\ = \frac{1}{2} (12-8) = 2 \text{ km/hr}$$

4. धारा के अनुकूल नाव की चाल

$$= \frac{48}{6} = 8 = 8 \text{ km/hr}$$

धारा के प्रतिकूल नाव की चाल

$$= \frac{36}{6} = 6 \text{ km/hr}$$

$$\therefore \text{धारा की चाल} = \frac{1}{2} (\text{अनुकूल नाव} \\ \text{की चाल} - \text{प्रतिकूल नाव की चाल})$$

$$= \frac{1}{2} (8-6) = 1 \text{ km/hr}$$

5. माना धारा की गति = x km/hr.

	अनुकूल	प्रतिकूल
Time	t	3t
Distance	(6+x)t	(6-x)3t
	4xt	= 12t

$$\text{धारा की गति (x)} = 3 \text{ km/h}$$

6. माना नाव की गति = x km/hr

और धारा की गति = y km/hr

तब

$$x + y = 9 \text{ km/hr}$$

$$x - y = 7 \text{ km/hr}$$

धारा की गति

$$\therefore y = \frac{9-7}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ km/hr}$$

7. माना धारा की गति = y km/hr

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \left(\frac{33}{9+y} \right) = \left(\frac{21}{9-y} \right)$$

$$\Rightarrow 11(9-y) = 7(9+y)$$

$$\Rightarrow 99 - 11y = 63 + 7y$$

$$18y = 36$$

$$y = 2 \text{ km/hr}$$

8. शांत जल में नौका की चाल = x km/hr

धारा की चाल = y km/hr

धारा के अनुकूल नाव चाल

$$= (x+y) \text{ km/hr}$$

धारा के प्रतिकूल नाव चाल

$$= (x-y) \text{ km/hr}$$

$$\text{दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$\therefore (x-y) \times 2t = (x+y) \times t$$

$$\Rightarrow 2x - 2y = x + y$$

$$\Rightarrow 2x - x = y + 2y$$

$$\Rightarrow x = 3y$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{1} = 3:1$$

9. माना, नाव की अनुप्रवाह चाल

$$= u \text{ km/hr}$$

नाव की ऊर्ध्वप्रवाह चाल

$$= v \text{ km/hr}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{60}{u} + \frac{20}{v} = 4 \quad \dots (i)$$

एवं

$$\frac{40}{u} + \frac{40}{v} = 6 \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) $\times 2$ - (ii) से,

$$\frac{120}{u} - \frac{40}{u} = 8 - 6$$

$$\Rightarrow \frac{80}{u} = 2, u = 40 \text{ km/hr}$$

समीकरण (i) से

$$\frac{60}{40} + \frac{20}{v} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{20}{v} = 4 - \frac{3}{2} = \frac{8-3}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow v = \frac{20 \times 2}{5} = 8 \text{ km/hr}$$

$$\therefore \text{धारा की चाल} = \frac{1}{2}(u-v)$$

$$= \frac{1}{2}(40-8) = 16 \text{ km/hr}$$

10. माना धारा की गति = x km/hr,शांत जल में नाव की गति = $4x$ km/hr $\therefore$ अनुप्रवाह नाव की चाल

$$= 4x + x = 5x \text{ km/hr}$$

उर्ध्वप्रवाह नाव की चाल

$$= 4x - x = 3x \text{ km/hr}$$

$$\therefore \frac{30}{3x} + \frac{30}{5x} = 8$$

$$\Rightarrow \frac{10}{x} + \frac{6}{x} = 8$$

$$\Rightarrow \frac{16}{x} = 8 \Rightarrow x = 2 \text{ km/hr}$$

11. $x + y = 8$

$$x - y = 5$$

$$\begin{array}{r} - \\ + \\ - \end{array}$$

$$2y = 3$$

 $\therefore y =$ धारा की गति

$$= \frac{3}{2} \text{ किमी/घंटा} = 1\frac{1}{2} \text{ किमी/घंटा}$$

12. माना आदमी की गति = x किमी/घंटा वधारा की गति = y किमी/घंटा

अतः धारा की दिशा में आदमी की गति

$$= x + y$$

धारा के विपरीत आदमी की गति = $x - y$

$$\Rightarrow x + y = \frac{28}{5} = 5.6 \text{ किमी/घंटा} \dots (i)$$

$$\Rightarrow x - y = \frac{13}{5} = 2.6 \text{ किमी/घंटा} \dots (ii)$$

(i) - (ii) से

$$2y = 3$$

$$\Rightarrow y = 1.5 \text{ किमी/घंटा}$$

13. ATQ,

धारा की दिशा में व्यक्ति की चाल

$$(D) = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}} = \frac{66}{6} = 11 \text{ km/hr}$$

धारा की विपरीत दिशा में व्यक्ति की चाल

$$(U) = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}} = \frac{72}{8} = 9 \text{ km/hr}$$

धारा की चाल

$$= \frac{11 - 9}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ km/hr}$$

14. ATQ,

धारा की दिशा में नाव की चाल

$$(D) = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}} = \frac{88}{11} = 8 \text{ km/hr}$$

$$x + y = 8 \text{ km/hr} \dots (1)$$

धारा के विपरीत दिशा में नाव की चाल

$$(U) = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}} = \frac{72}{12}$$

$$= 6 \text{ km/hr}$$

$$x - y = 6 \text{ km/hr} \dots (2)$$

समी. (1) और (2) से

$$\text{धारा की चाल } (y) = \frac{8 - 6}{2}$$

$$y = 1 \text{ km/hr}$$

धारा की चाल (speed of stream)

$$= 1 \text{ km/hr}$$

15. ATQ,

माना नाव (Boat) की चाल = x km/hrधारा (Stream) की चाल (S) = y km/hr

धारा की दिशा में नाव चाल (D)

$$= x + y = 20 \text{ km/hr}$$

धारा के विपरीत नाव चाल (U)

$$= x - y = 12 \text{ km/hr}$$

$$x = \frac{20 + 12}{2} = 16 \text{ km/hr}$$

$$y = \frac{20 - 12}{2} = 4 \text{ km/hr}$$

Note $\rightarrow$ D $\rightarrow$ Downstream
U $\rightarrow$ Upstream

$$x = \frac{D + U}{2}$$

$$y = \frac{D - U}{2}$$

16. ATQ,

धारा की दिशा में तैराक की चाल (D)

$$= 23 \text{ km/hr}$$

$$x + y = 23 \text{ km/hr} \dots (1)$$

धारा की विपरीत दिशा में तैराक की चाल

$$(U) = 14 \text{ km/hr}$$

$$x - y = 14 \text{ km/hr} \dots (2)$$

समी. (1) और (2) से,

धारा की चाल

$$y = \frac{23 - 14}{2} = \frac{9}{2} = 4.5 \text{ km/hr}$$

17. ATQ,

नाव की speed = 8 km/hrमाना धारा की speed = y km/hr

धारा की दिशा में चाल (D)

$$= 8 + y \text{ km/hr}$$

धारा की विपरीत दिशा में चाल (U)

$$= 8 - y \text{ km/hr}$$

$$\begin{array}{cc} D & U \\ \text{Time} & 1 : 3 \\ \text{Speed} & 3 : 1 \end{array}$$

$$\text{Time } 1 : 3$$

$$\text{Speed } 3 : 1$$

प्रश्नानुसार (A.T.Q.)

$$\frac{D}{U} = \frac{8 + y}{8 - y} = \frac{3}{1}$$

$$8 + y = 24 - 3y$$

$$y + 3y = 24 - 8$$

$$4y = 16$$

$$y = 4 \text{ km/hr}$$

18. माना धारा की चाल = x km/hr

$$\therefore 2\left(\frac{15}{2} - x\right) = \left(\frac{15}{2} + x\right)$$

$$\Rightarrow 15 - 2x = \frac{15}{2} + x$$

$$\Rightarrow 3x = 15 - \frac{15}{2} = \frac{15}{2}$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2} \text{ km/hr}$$

19. ATQ,

धारा (stream) की चाल (speed)

$$= 2 \text{ km/hr}$$

माना नाव की चाल = x km/hrधारा के साथ चाल = $(x + 2)$ km/hr

धारा के विपरीत चाल (U)

$$= (x - 2) \text{ km/hr}$$

(Distance) दूरी = 40 km

प्रश्नानुसार

$$\frac{40}{x + 2} + \frac{40}{x - 2} = 10$$

$$40\left[\frac{1}{x + 2} + \frac{1}{x - 2}\right] = 10$$

$$\frac{1}{x + 2} + \frac{1}{x - 2} = \frac{10}{40}$$

$$\frac{(x - 2) + (x + 2)}{(x + 2)(x - 2)} = \frac{1}{4}$$

$$x^2 - 4 = 8x$$

$$x^2 - 8x - 4 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4 \times 1 \times (-4)}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{8 + \sqrt{64 + 16}}{2} = \frac{8 + 4\sqrt{5}}{2}$$

$$= 8.47 \text{ km/hr}$$

$$y = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= -\text{ve value (अमान्य)}$$

20. माना नाव की चाल = x km/h

$$\Rightarrow \frac{56}{x+6} + \frac{39}{x-6} = 7$$

$$\Rightarrow 56(x-6) + 39(x+6) = 7(x^2-36)$$

$$= 7x^2 - 95x - 150 = 0$$

After solving

$$\Rightarrow x = \frac{-10}{7}, x = 15$$

अतः स्थिर जल में नाव की चाल
= 15 km/h

21. विकल्प (b) लेने पर

$$\Rightarrow \frac{20}{(12+4)} + \frac{14}{(12-4)} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{20}{16} + \frac{14}{8} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{20+28}{16} = 3$$

$$\Rightarrow 3 = 3$$

अतः स्थिर जल में नाव की चाल
= 12 km/hr

22. विकल्प (d) लेने पर

$$\Rightarrow \frac{28}{(12+9)} + \frac{20}{(12-9)} = 8$$

$$\Rightarrow \frac{28}{21} + \frac{20}{3} = 8$$

$$\Rightarrow \frac{28+140}{21} = 8$$

$$\Rightarrow 8 = 8$$

अतः स्थिर जल में नाव की चाल
= 12 km/h

23. ATQ,

दूरी (Distance) = 12 km

समय (Time) = 4hr

Ist Case :

$$\text{धारा की दिशा में चाल (D)} = \frac{12}{4}$$

$$= 3 \text{ km/hr}$$

$$x + y = 3 \text{ km/hr} \quad \dots(1)$$

IInd Case:

दूरी (Distance) = 6 km

समय (Time) = 4 hr

धारा के विपरीत दिशा में चाल

$$(U) = \frac{6}{4} = 1.5 \text{ km/hr}$$

$$x - y = 1.5 \text{ km/hr} \quad \dots(2)$$

समी. (1) और (2) से

$$x = \frac{D+U}{2} = \frac{3+1.5}{2}$$

$$= \frac{4.5}{2} = 2.25 \text{ km/hr}$$

24. माना नाव की शांत जल में गति

$$= x \text{ km/hr}$$

$$\therefore \frac{10}{x-5} + \frac{11}{x+5} = \frac{52}{60}$$

Let x be 25 km/hr

$$\Rightarrow \frac{10}{25-5} + \frac{11}{25+5} = \frac{52}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{10}{20} + \frac{11}{30} = \frac{52}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{52}{60} = \frac{52}{60} \text{ (LHS = RHS)}$$

$\therefore$ तो धारा के अनुकूल नाव की गति
= 25 + 5 = 30 km/hr

25. प्रश्नानुसार,

माना शांत जल में नाव की गति x
km/hr और धारा की चाल y km/hr

अब,

$$\frac{10}{x-y} + \frac{12}{x+y} = 4 \quad \dots (i)$$

और

$$\frac{15}{2(x-y)} + \frac{7}{(x+y)} = \frac{11}{4} \quad \dots (ii)$$

जब समीकरण (i) $\times 7$ और समीकरण
(ii) $\times 12$

तब हमें प्राप्त होता है

$$\frac{70}{x-y} + \frac{84}{x+y} = 28 \quad \dots (iii)$$

$$\frac{90}{x-y} + \frac{84}{x+y} = 33 \quad \dots (iv)$$

समीकरण (iv) - समीकरण (iii)

$$\therefore \frac{20}{x-y} = 5$$

$$\Rightarrow x - y = 4 \text{ km/hr}$$

अभीष्ट मान = 4 km/hr

26. माना शांत जल में नाव की चाल x km/hr है।

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{24}{x-2} - \frac{24}{x+2} = 1 \text{ hour}$$

Let the x = 10 km/hr
then

$$\frac{24}{10-2} - \frac{24}{10+2} = 1$$

$$3 - 2 = 1 \text{ (LHS = RHS)}$$

अब धारा के प्रतिकूल गति

$$= 10 - 2 = 8 \text{ km/hr}$$

27. माना नाव की शांत जल में चाल = x
किमी/घंटा

धारा की चाल = y किमी/घंटा

$$\therefore x - y = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{4}{45}} = 4 \quad \dots (i)$$

$$x + y = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{15}{2 \times 60}} = 6 \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को जोड़ने पर

$$2x = 10$$

$$x = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

28. प्रश्नानुसार,

माना शांत जल में नाव की गति x km/hr

तब-

$$\Rightarrow \left(\frac{34}{x-4} \right) = \frac{5}{4} \times \left(\frac{40}{x+4} \right)$$

$$\Rightarrow 136(x+4) = 200(x-4)$$

$$\Rightarrow 136x + 544 = 200x - 800$$

$$64x = 1344$$

$$x = 21 \text{ km/hr}$$

29. अनुप्रवाह आदमी की चाल

$$= \frac{900}{9} = 100 \text{ m/min}$$

ऊर्ध्वप्रवाह आदमी की चाल

$$= \frac{900}{12} = 75 \text{ m/min}$$

∴ शांत जल में आदमी की चाल

$$= \frac{1}{2}(100 + 75) \text{ m/min}$$

$$= \frac{175}{2} \times \frac{60}{1000} = \frac{21}{4} = 5 \frac{1}{4} \text{ km/hr}$$

30. माना शांत जल में तैरने की गति x km/hr

⇒ अनुप्रवाह की चाल

$$= (x + 3) \text{ km/hr}$$

∴ उर्ध्व प्रवाह की चाल

$$= (x - 3) \text{ km/hr}$$

प्रश्नानुसार,

$$(x + 3) \times t = 2(x - 3) \times t$$

$$\Rightarrow x + 3 = 2x - 6$$

$$\Rightarrow x = 9 \text{ km/hr}$$

31. माना शांत जल में नाव की चाल और दूरी x km/hr और y km है।

∴ अनुप्रवाह नाव की चाल

$$= (x + 1.5) \text{ km/hr}$$

उर्ध्वप्रवाह नाव की चाल

$$= (x - 1.5) \text{ km/hr}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{y}{x + 1.5} = 3 \quad \dots (i)$$

$$\frac{y}{x - 1.5} = \frac{7}{2} \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) को समीकरण (ii) के द्वारा भाग किये जाने पर

$$\frac{x - 1.5}{x + 1.5} = \frac{3 \times 2}{7} = \frac{6}{7}$$

$$\Rightarrow 7x - 10.5 = 6x + 9$$

$$\Rightarrow x = 10.5 + 9 = 19.5 \text{ km/hr}$$

32. अनुप्रवाह नाव की चाल

$$= \frac{1}{\frac{15}{2 \times 60}} \text{ km/hr}$$

$$= \frac{2 \times 60}{15} = 8 \text{ km/hr}$$

उर्ध्वप्रवाह नाव की चाल = 5 km/hr

∴ शांत जल में नाव की गति

$$= \frac{1}{2} (\text{अनुप्रवाह नाव की चाल} + \text{उर्ध्वप्रवाह नाव की चाल})$$

$$= \frac{1}{2}(8 + 5) = \frac{13}{2}$$

$$= 6 \frac{1}{2} \text{ km/hr}$$

33. उर्ध्वप्रवाह नाव की गति

$$= \frac{64}{8} = 8 \text{ km/hr}$$

अनुप्रवाह नाव की गति

$$= \frac{120}{12} = 10 \text{ km/hr}$$

∴ शांत जल में नाव की गति

$$= \frac{1}{2}(10 + 8) = 9 \text{ km/hr}$$

$$\Rightarrow \frac{9 \times 5}{18} = \frac{45}{18} = 2.5 \text{ meter/sec}$$

34. ATQ,

नाव की चाल (x) = 15 km/hr

धारा की चाल (y) = 3 km/hr

धारा की विपरीत दिशा में चाल (U)

$$= x - y = 15 - 3 = 12 \text{ km/hr}$$

दूरी (Distance) = 6 km

$$\begin{aligned} \text{समय (Time)} &= \frac{\text{Distance (दूरी)}}{\text{Speed (चाल)}} \\ &= \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \text{ Hr} = 30 \text{ Min} \end{aligned}$$

35. ATQ,

शांत जल में नाव (Boat) की चाल (x) = 10 km/hr

धारा (Stream) की चाल (y)

$$= 2 \text{ km/hr}$$

धारा की दिशा में चाल (D) = $x + y$

$$= 10 + 2$$

$$= 12 \text{ km/hr}$$

Distance (दूरी) = 72 km

समय (Time)

$$= \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}} = \frac{72}{12} = 6 \text{ hr}$$

36. ATQ,

नाव (Boat) की चाल (x) = 9 km/hr

धारा (Stream) की चाल (y)

$$= 1.5 \text{ km/hr}$$

धारा की दिशा में नाव की चाल (D)

$$= x + y$$

$$= 9 + 1.5 = 10.5 \text{ km/hr}$$

धारा की विपरीत दिशा में चाल (U)

$$= x - y = 9 - 1.5 = 7.5 \text{ km/hr}$$

दूरी (Distance) = 105 km

A.T.Q

$$\text{Total Time} = \frac{105}{10.5} + \frac{105}{7.5}$$

$$= 10 + 14 = 24 \text{ घंटे।}$$

37. ATQ,

$$50\% = \frac{1}{2}$$

माना धारा की विपरीत दिशा में नाव की

चाल (U) = $2p$

$$x - y = 2p$$

शांत जल में नाव की चाल (x) = $3p$

धारा की चाल (y) = $3p - 2p = p$

धारा की दिशा में नाव की चाल

$$= 3p + p = 4p$$

दूरी (Dist) = चाल × समय

$$= 4p \times 20 = 80p$$

विपरीत दिशा में लगा समय

$$= \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{80p}{2p} = 40 \text{ Min}$$

38. ATQ,

दूरी (Dis) = 90 km

नाव की चाल (x) = 8 km/hr

धारा की चाल (y) = 2 km/hr

धारा की दिशा में चाल (D) = $x + y$

$$= 8 + 2 = 10 \text{ km/hr}$$

धारा की विपरीत दिशा में चाल (U)

$$= x - y = 8 - 2 = 6 \text{ km/hr}$$

$$\text{कुल समय} = \frac{90}{10} + \frac{90}{6}$$

$$= 9 + 15 = 24 \text{ Hour}$$

39. प्रश्नानुसार

आवश्यक समय

$$= \frac{30}{6 + 4} = \frac{30}{10} = 3 \text{ hours}$$

$$40. \text{ Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Rate of downstream}}$$

$$= \frac{26}{5 + 3} = \frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4} \text{ hours}$$

41. माना शांत जल में नाव की गति x km/hr और धारा की गति y km/hr, तब

$$x + y = 12$$

$$x - y = 8$$

$$2x = 20 \Rightarrow x = 10 \text{ km/hr}$$

∴ अभीष्ट समय

$$= \frac{24}{10} = 2.4 \text{ hours}$$

42. प्रश्नानुसार,

∴ अभीष्ट समय

$$= \frac{95}{17+2} = \frac{95}{19} = 5 \text{ hours}$$

43. प्रश्नानुसार,

∴ अभीष्ट समय

$$= \frac{6}{12-2} = \frac{6}{10} \times 60 = 36 \text{ min}$$

44. प्रश्नानुसार

माना की धारा की गति y km/hr

then

$$\left(\frac{35}{10+y} \right) = 1.25 \times \left(\frac{14}{10-y} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{35}{10+y} = \frac{5}{4} \left(\frac{14}{10-y} \right)$$

$$\Rightarrow 28(10-y) = 14(10+y)$$

$$\Rightarrow 2(10-y) = (10+y)$$

$$\Rightarrow 20 - 2y = 10 + y$$

$$\Rightarrow 3y = 20 - 10$$

$$\Rightarrow y = \frac{10}{3} \text{ km/hr}$$

∴ अभीष्ट समय

$$= \frac{60}{10 + \frac{10}{3}} = \frac{60}{\frac{30+10}{3}}$$

$$= \frac{60 \times 3}{40} = \frac{3 \times 3}{2} = 4.5$$

$$= 4.5 \text{ hours}$$

45. यदि शांत जल में नौका की चाल

$$= x \text{ km/hr}$$

एवं धारा की चाल $= y$ km/hr हो, तो

$$x + y = 12$$

$$x - y = 8$$

$$2x = 20$$

$\Rightarrow x = 10 \text{ km/hr}$ (स्थिर जल में चाल)

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{24}{10} = 2.4 \text{ hours}$$

46. माना धारा की गति $= x$ km/hr

∴ Rate downstream (अनुप्रवाह)

$$= (x + 45) \text{ km/hr}$$

$$= \frac{80}{x+45} = 1 \text{ hour } 20 \text{ min}$$

$$= \frac{80}{x+45} = \frac{4}{3} \text{ hours}$$

$$\Rightarrow 4x + 180 = 240$$

$$\Rightarrow 4x = 60, x = 15 \text{ km/hr}$$

उर्ध्वप्रवाह नाव की चाल

$$= 45 - 15 = 30 \text{ km/hr}$$

∴ अभीष्ट समय

$$= \frac{80}{30} = \frac{8}{3}$$

$$= 2 \text{ hours } 40 \text{ min}$$

47. उर्ध्व प्रवाह गति (upstream)

$$= \frac{4}{\frac{20}{60}} = \frac{4 \times 3}{4} = 3 \text{ km/hr}$$

अनुप्रवाह गति (downstream)

$$= \frac{4}{\frac{24}{60}} = \frac{4 \times 60}{24} = 10 \text{ km/hr}$$

शांत जल में व्यक्ति की गति

$$= \frac{3+10}{2} = \frac{13}{2} \text{ km/hr}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{13}{\frac{13}{2}} = \frac{13 \times 2}{13}$$

$$= 2 \text{ hours}$$

48. नाव की अनुप्रवाह चाल

$$= (20 + 5) \text{ km/hr}$$

$$= 25 \text{ km/h}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{100}{25} = 4 \text{ hours}$$

49. ATQ,

नाव की चाल $(x) = 6 \text{ km/hr}$

धारा की चाल $(y) = 3 \text{ km/hr}$

धारा की दिशा में चाल $(D) = 6 + 3$
 $= 9 \text{ km/hr}$

धारा की विपरीत दिशा में चाल (u)
 $= 6 - 3 = 3 \text{ km/hr}$

माना दूरी (Distance) $= x \text{ km}$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x}{9} + \frac{x}{3} = 3$$

$$\frac{x+3x}{9} = \frac{3}{1} \Rightarrow 4x = 27$$

$$x = 6.75 \text{ km}$$

50. व्यक्ति की शांत जल में चाल

$$= 5 \text{ km/hr}$$

धारा की चाल $= 1 \text{ km/hr}$

$$\frac{\text{दूरी}}{\text{नाव} + \text{जल}} + \frac{\text{दूरी}}{\text{नाव} - \text{जल}} = \frac{75}{60}$$

$$\frac{\text{दूरी}}{6} + \frac{\text{दूरी}}{4} = \frac{5}{4}$$

$$\text{दूरी} \left[\frac{2+3}{12} \right] = \frac{5}{4}$$

$$\text{दूरी} = \frac{5 \times 12}{4 \times 5} = 3 \text{ km}$$

17

साझेदारी
(Partnership)

When the amount of investment is different (I_1, I_2, I_3) and the time interval of investment is same then their profits will be distributed in $I_1 : I_2 : I_3$ proportion.

जब निवेश की धनराशि (I_1, I_2, I_3) अलग-अलग हो तथा निवेश का समयान्तराल समान हो तो, उनके लाभ $I_1 : I_2 : I_3$ अनुपात में वितरित होंगे।

Important Points

Profit (P) = Capital (C) × Time (T)

$$P = C \times T \Rightarrow C = \frac{P}{T}$$

$$T = \frac{P}{C}$$

Type 1

1. X, Y and Z invested ₹ 4000, ₹ 6000 and ₹ 8000 respectively in a business. They invested the money for 3, 2 and 4 years respectively. If the total profit is ₹ 56000, then what is the share of Y in the profit?

X, Y तथा Z ने एक व्यापार में क्रमशः ₹ 4000, ₹ 6000 और ₹ 8000 निवेश किया। उन्होंने क्रमशः 3, 2 तथा 4 वर्षों के लिए धन का निवेश किया। यदि कुल लाभ ₹ 56000 है, तो लाभ में Y का हिस्सा कितना है?

- (a) ₹ 15,000 (b) ₹ 9,000
(c) ₹ 12,000 (d) ₹ 18,000

2. P, Q and R invest money in the ratio 7 : 4 : 9 respectively. If at the end of the year they earn a total profit of ₹ 6680. Then what is the total share of P and Q together?

P, Q तथा R क्रमशः 7 : 4 : 9 के अनुपात में राशि निवेश करते हैं। यदि वर्ष के अंत में वे कुल ₹ 6680 का लाभ कमाते हैं, तो P तथा Q का मिलाकर कुल हिस्सा क्या है?

(SSC GD, 12 Feb 2019, Shift-I)

- (a) 3674 (b) 4254
(c) 4868 (d) 4124

3. J, K and L invest money in the ratio 15 : 20 : 27 respectively. If at the end of the year they earn a total profit of ₹ 10230, then what is the difference between the shares of K and L?

J, K तथा L 15 : 20 : 27 के अनुपात में राशि निवेश करते हैं। यदि वर्ष के अंत में वे कुल ₹ 10230 का लाभ कमाते हैं, तो K तथा L के हिस्सों के मध्य अंतर क्या है?

(SSC GD, 13 Feb 2019, Shift-I)

- (a) 1155 (b) 1275
(c) 1980 (d) 825

4. P, Q and R invest ₹ 14000, ₹ 18000 and ₹ 24000 respectively to start a business. If the profit at the end of year is ₹ 25480, then what is the difference between the share of P and Q?

P, Q तथा R एक व्यापार शुरू करने के लिए क्रमशः ₹ 14000, ₹ 18000 तथा ₹ 24000 निवेश करते हैं। यदि वर्ष के अंत में लाभ ₹ 25480 है, तो P तथा Q के हिस्से के मध्य अंतर क्या है?

(SSC GD, 14 Feb 2019, Shift-II)

- (a) 2670 (b) 2140
(c) 1820 (d) 3480

5. A, B and C invest ₹ 14000, ₹ 18000 and ₹ 24000 respectively to start a business. If the profit at the end of the year is ₹ 25480, then what is the total share of A and B?

A, B तथा C एक व्यापार शुरू करने के लिए क्रमशः ₹ 14000, ₹ 18000 तथा ₹ 24000 निवेश करते हैं। यदि वर्ष के अंत में लाभ ₹ 25480 है, तो A तथा B का कुल हिस्सा क्या है?

(SSC GD, 15 Feb 2019, Shift-I)

- (a) ₹ 17290 (b) ₹ 14560
(c) ₹ 6370 (d) ₹ 19110

6. Sumit, Ravi and Punit invest ₹ 45000, ₹ 81000 and ₹ 90000 respectively to start a business. The total profit at the end of the year is ₹ 4800. 30% of the total profit is donated to charity and the remaining profit is divided among them. What will Sumit's share?

सुमित, रवि तथा पुनित एक कारोबार शुरू करने के लिए क्रमशः ₹ 45000, ₹ 81000 तथा ₹ 90000 निवेश करते हैं। वर्ष के अंत में कुल लाभ ₹ 4800 होता है। कुल लाभ का 30% चैरिटी में दिया जाता है तथा शेष लाभ उनके बीच बाँटा जाता है। सुमित का हिस्सा कितना होगा?

(SSC GD, 11 Feb 2019, Shift-III)

- (a) ₹ 1310 (b) ₹ 1400
(c) ₹ 1260 (d) ₹ 700

7. A, B and C together start a business. Three times the investment made by A is equal to four times the investment of B and the capital of B is twice that of C. The ratio of share of each in the profit.

A, B और C एक साथ मिलकर कोई कारोबार शुरू करते हैं। A के द्वारा किए गए निवेश का तीन गुना B के द्वारा किए निवेश का चार गुना है और B की पूंजी C की पूंजी की दोगुनी है। लाभ में प्रत्येक के हिस्से का अनुपात बताइए।

- (a) 8 : 3 : 6 (b) 3 : 8 : 6
(c) 3 : 6 : 8 (d) 8 : 6 : 3

8. We have to divide a sum of ₹13950 among three persons A, B and C. B must get the double of A's share and C must get ₹ 50 less than the double of B's share. The share of A will be:

₹ 13950 की राशि को A, B तथा C में इस प्रकार बाँटा जाता है कि B का हिस्सा A के हिस्से का 2 गुना हो तथा C का हिस्सा B के 2 गुने हिस्से से ₹ 50 कम हो। ज्ञात करें A का हिस्सा क्या है?

- (a) 1950 (b) 1981.25
(c) 2000 (d) 2007.75

9. A and B started a business by investing amount of ₹ 185000 and ₹ 225000 respectively. If B's share in the profit earned by them is ₹ 9000 then find what is the total profit earned by them together?

A तथा B ने क्रमशः ₹ 185000 तथा ₹ 225000 की पूंजी निवेश करके एक व्यापार शुरू किया। यदि B ने ₹ 9000 का लाभ प्राप्त किया, तो ज्ञात करें व्यापार में कुल लाभ कितना हुआ?

- (a) 17400 (b) 16400
(c) 16800 (d) 17800

10. The investments made by X and Y are in the ratio 3 : 2. If 5% of total profit is donated and X gets ₹ 8550, as his share of profit then what is the amount of total profit?

X तथा Y अपनी पूंजी क्रमशः 3 : 2 के अनुपात में निवेश करते हैं। यदि कुल लाभ का 5% दान पात्र में जमा किया गया तथा X ने ₹ 8550 का लाभ प्राप्त किया, तो कुल लाभ ज्ञात करें।

- (a) 14000 (b) 15000
(c) 11050 (d) 12020

11. A and B started a business investing amounts in the ratio of 4 : 3. If A has invested an additional amount of ₹ 20000, their ratio of investment would have been 3 : 2. The amount invested by A was:

A, B ने एक व्यापार शुरू किया। इस व्यापार में उन्होंने 4 : 3 के अनुपात में

निवेश किया। यदि A ₹ 20000 और निवेश करता है तो उनके निवेश का अनुपात 3 : 2 हो जाता है, तो A ने कितने रुपये निवेश किए?

- (a) 150000 (b) 160000
(c) 120000 (d) 130000

12. A, B and C are partners. They share profits in the ratio of 5 : 3 : 6. If A's share of profit is ₹ 1,92,380, then the share of C is:

A, B और C साझेदार हैं। वे 5 : 3 : 6 के अनुपात में लाभ साझा करते हैं। यदि A के लाभ का हिस्सा ₹ 1,92,380 है। फिर C का हिस्सा कितना है?

- (a) ₹ 82,449 (b) ₹ 1,15,428
(c) ₹ 1,60,317 (d) ₹ 2,30,856

13. Suresh, Dinesh and Ramesh became partners in a business by investing money in the ratio of 3 : 6 : 8. If their investments is increased by 5%, 15% and 20%, respectively, then what will be the ratio of their profits for one year?

सुरेश, दिनेश और रमेश 3 : 6 : 8 के अनुपात में पैसा निवेश करके एक व्यवसाय में भागीदार बने। यदि उनके निवेश में क्रमशः 5%, 15% और 20% की वृद्धि होती है, तो एक वर्ष के लिए उनके लाभ का अनुपात क्या होगा?

- (a) 21 : 46 : 64 (b) 35 : 46 : 64
(c) 19 : 46 : 64 (d) 7 : 46 : 64

14. A and B start a business. A invests $33\frac{1}{3}\%$ of the total capital and B invests the remaining capital. If the total profit at the end of the year is ₹ 1,62,000, then B's share (in ₹) is -

A और B एक व्यवसाय शुरू करते हैं।

A कुल पूंजी का $33\frac{1}{3}\%$ निवेश करता है और B शेष पूंजी निवेश करता है। यदि वर्ष के अंत में कुल लाभ ₹ 1,62,000 है, तो B का हिस्सा (₹ में) कितना होगा?

- (a) 1,08,000 (b) 1,12,000
(c) 1,20,000 (d) 54,000

Type 2

15. P and Q started a business with an investment of ₹ 28000 and ₹ 42000 respectively. P invests for 8 months and Q invests for one year. If the total profit at the end of the year is ₹21125, then what is the share of P?

P तथा Q क्रमशः ₹ 28000 तथा ₹42000 के निवेश के साथ एक व्यापार शुरू करते हैं। P, 8 महीने के लिए निवेश करता है तथा Q एक वर्ष के लिए निवेश करता है। यदि वर्ष के अंत में कुल लाभ ₹ 21125 है, तो P का हिस्सा क्या है?

(SSC GD, 14 Feb 2019, Shift-I)

- (a) 14625 (b) 8750
(c) 12625 (d) 6500

16. Teena, Reena and Sheena started a business with an investment of ₹ 24000, ₹ 28000 and ₹ 20000 respectively. Teena invests for 8 months, Reena invests for 10 months and Sheena invests for one year. If total profit at the end of the year is ₹ 25810, then what is Teena's share?

टीना, रीना तथा शीना क्रमशः ₹ 24000, ₹ 28000 तथा ₹ 20000 निवेश के साथ एक व्यापार शुरू करते हैं। टीना 8 महीने के लिए निवेश करती है, रीना 10 महीने के लिए निवेश करती है तथा शीना एक वर्ष के लिए निवेश करती है। यदि वर्ष के अंत में कुल लाभ ₹ 25810 है, तो टीना का हिस्सा क्या है?

(SSC GD, 14 Feb 2019, Shift-II)

- (a) 8700 (b) 10150
(c) 7940 (d) 6960

17. A, B and C started a business in partnership. Initially A invested ₹ 29,000, while B and C invested ₹ 25,000 each. After 4 months, A withdrew ₹ 3,000. After 2 more months, C invested ₹ 12,000 more. Find the share of C (in ₹) in the profit of ₹ 33,200 at the end of the year.

A, B और C ने साझेदारी में एक व्यवसाय शुरू किया। शुरू में, A ने

₹ 29,000 का निवेश किया, जबकि B और C प्रत्येक ने ₹ 25,000 का निवेश किया। 4 महीने बाद A ने ₹ 3,000 निकाल लिए। इसके 2 महीने बाद, C ने ₹ 12,000 और निवेश किए। वर्ष के अंत में ₹ 33,200 के लाभ में से C (₹ में) का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

- (a) 10,800 (b) 10,000
(c) 11,067 (d) 12,400

18. In a partnership business, B's capital was half of A's. If after 8 months, B withdraw half of his capital and after 2 months.

A withdrew $\frac{1}{4}$ th of his capital, then the profit ratio of A and B will be:

एक साझेदारी के कारोबार में, B की पूंजी A की पूंजी की आधी थी। यदि 8 महीने के बाद, B अपनी पूंजी का आधा हिस्सा निकाल लेता है और उसके 2 महीने के बाद A अपनी पूंजी का $\frac{1}{4}$ भाग निकाल लेता है, तो A और B के लाभ का अनुपात क्या होगा?

- (a) 10 : 23 (b) 23 : 10
(c) 5 : 2 (d) 2 : 5

19. A starts a business with ₹ 80000. After 3 months B joins him with ₹ 70000. At the end of the year, in what ratio should they share the profit?

A ₹ 80000 की पूंजी निवेश करके एक व्यापार शुरू करता है। 3 माह के बाद B ₹ 70000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो जाता है। ज्ञात करें वर्ष के अंत में उन्हें किस अनुपात में लाभ प्राप्त होगा?

- (a) 1 : 3
(b) 3 : 2
(c) 1 : 5
(d) None of these/इनमें से कोई नहीं

20. X invests $\frac{1}{4}$ part of total capital in a trade for $\frac{1}{4}$ time, Y invest

$\frac{1}{5}$ part $\frac{1}{2}$ time and Z for the remaining capital for full time. If the total profit is ₹ 1140. What will be the share of each.

X ने किसी व्यापार में लगाने वाली कुल पूंजी का $\frac{1}{4}$ भाग $\frac{1}{4}$ समय के लिए, Y

ने $\frac{1}{5}$ भाग $\frac{1}{2}$ समय के लिए तथा Z ने

शेष पूंजी पूरे समय के लिए निवेश की। यदि कुल लाभ ₹ 1140 है, तो प्रत्येक का हिस्सा क्या होगा?

- (a) 100, 160, 880
(b) 110, 140, 860
(c) 120, 150, 840
(d) 140, 170, 830

21. Three partner A, B and C started a business by investing ₹ 48000 each, after 6 months A left the business after 10 months B left the business and after 12 months C left the business. If the total earned profit is ₹ 5250, then find the share of A, B and C.

A, B तथा C तीन साझेदार प्रत्येक ₹ 48000 की समान पूंजी निवेश करके एक व्यापार शुरू करते हैं। लेकिन A, 6 महीने बाद, B, 10 महीने बाद तथा C, 12 महीने बाद व्यापार से अलग हो जाता है। यदि कुल लाभ ₹ 5250 का हुआ हो, तो उसमें से A, B और C का हिस्सा कितना होगा?

- (a) 1125, 1825, 2250
(b) 1125, 1800, 2200
(c) 1125, 1875, 2250
(d) 1175, 1256, 2350

22. A started a business by investing some money and B invested ₹ 5000 more than that of A. A remained in business for 5 months and B remained in business 1 month more than A. Out of the total profit of ₹ 26000, B got ₹ 6000 more than A. Find the capitals invested A and B.

A ने कुछ रुपये निवेश करके एक व्यापार शुरू किया तथा B ने A से ₹ 5000 अधिक निवेश किया। A, 5 महीने तक व्यापार में रहा तथा B उससे 1 महीना अधिक व्यापार में रहा। कुल लाभ ₹ 26000 का हुआ जिसमें से B को A से 6000 अधिक प्राप्त हुए। ज्ञात कीजिए

कि A तथा B ने कितनी-कितनी पूंजी निवेश की?

- (a) 29000, 18000
(b) 25000, 30000
(c) 15000, 10000
(d) 15000, 20000

23. A started a business with a capital of ₹ 54,000 and admitted B and C after 4 months and 6 months, respectively. At the end of the year, the profit was divided in the ratio 1 : 4 : 5. What is the difference between the capitals invested by B and C?

A ने ₹ 54000 की पूंजी के साथ एक व्यवसाय आरंभ किया तथा B और C को क्रमशः 4 और 6 महीने के बाद इस व्यवसाय में शामिल किया। वर्ष के अंत में, लाभ को 1 : 4 : 5 के अनुपात में विभाजित किया गया। B और C द्वारा निवेशित की गई पूंजी के बीच कितना अंतर है?

- (a) 216000 (b) 324000
(c) 108000 (d) 162000

24. Three partners shared the profit in a business in the ratio 8 : 7 : 5. They invested their capitals for 7 months, 8 months and 14 months respectively. Find the ratio of their capitals?

तीन भागीदार, किसी व्यापार में हुए लाभ को 8 : 7 : 5 के अनुपात में बाँटते हैं। उन्होंने पूंजी को क्रमशः 7 माह, 8 माह और 14 माह के लिए निवेशित किया था। उनकी पूंजी का अनुपात ज्ञात करें।

- (a) 49 : 64 : 20 (b) 20 : 49 : 64
(c) 20 : 64 : 49 (d) 64 : 49 : 20

25. Avinash and Bhuvanesh started a partnership business investing some amount in the ratio of 8 : 5. Rakesh joined them after six months with an amount equal to that of Bhuvanesh. In what proportion should the profit at the end of one year be distributed amount Avinash, Bhuvanesh and Rakesh?

अविनाश और भुवनेश ने 8 : 5 के अनुपात में कुछ धनराशि का निवेश करके एक

साझेदारी व्यापार आरंभ किया। राकेश छः माह बाद भुवनेश के समान राशि का निवेश करके उनके साथ जुड़ जाता है। वर्ष के अंत में अविनाश, भुवनेश और राकेश के बीच लाभ को किस अनुपात में वितरित किया जाना चाहिए?

- (a) 5 : 10 : 15 (b) 16 : 10 : 5
(c) 10 : 16 : 5 (d) 16 : 5 : 10

26. Anuj started a business by investing ₹ 30,000, after 6 months Ajay joined him with a capital of ₹ 45,000. After another 3 months, Ankit joined him with a capital of ₹ 60,000. At the end of the year, profit is ₹ 18,000. Find the share of Anuj in the profit.

अनुज ने ₹ 30,000 निवेश करके एक व्यवसाय शुरू किया। 6 माह बाद अजय ₹ 45,000 की पूँजी के साथ उसके साथ जुड़ गया। अगले तीन माह बाद अंकित ₹ 60,000 की पूँजी के साथ उसके साथ जुड़ गया। वर्ष के अंत में लाभ ₹ 18,000 है। अनुज का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 6,000 (b) ₹ 12,000
(c) ₹ 8,000 (d) ₹ 10,000

27. A and B started a business by investing ₹ 70,000 each. After 10 months A invests an additional amount of ₹ 40,000 and after 2 months B withdraws ₹ 20,000 and after 2 months a third person C joins the business and invested ₹ 40,000. If at the end of 2 years C gets ₹ 7,500 as his share of profit, then find A's share in the profit?

A और B प्रत्येक ने ₹ 70,000 का निवेश करके कोई व्यवसाय शुरू किया। 10 महीने बाद A, ₹ 40,000 की अतिरिक्त राशि का निवेश करता है और 2 महीने बाद B, ₹ 20,000 निकालता है और 2 महीने बाद, कोई तीसरा व्यक्ति C व्यवसाय से जुड़ता है और ₹ 40,000 निवेश करता है। यदि 2 वर्ष के अंत में, C को अपने लाभ के हिस्से के रूप में ₹ 7,500 मिलता है, तो लाभ में A का हिस्सा ज्ञात करें।

- (a) ₹ 27,000 (b) ₹ 25,500
(c) ₹ 42,000 (d) ₹ 20,625

Type 3

28. Mohit and Sumit start a business with an investment of ₹ 66000 and ₹ 84000 respectively. If at the end of the year they make profits in the ratio 11 : 9, then what will be the ratio of the time period of the capital invested by them?

मोहित तथा सुमित क्रमशः ₹ 66000 तथा ₹ 84000 निवेश के साथ व्यापार शुरू करते हैं। यदि वर्ष के अंत में 11 : 9 के अनुपात में लाभ कमाते हैं, तो उनके द्वारा निवेश की गई पूँजी की समय अवधि का अनुपात क्या होगा?

(SSC GD, 13 Feb 2019, Shift-II)

- (a) 14 : 9 (b) 33 : 42
(c) 9 : 11 (d) 7 : 11

29. A, B and C enter into a partnership with capitals in the ratio 5 : 6 : 8. At the end of the business term, they received the profit in the ratio 5 : 3 : 12. Find the ratio of time for which they contributed their capitals? A, B तथा C ने एक व्यापार शुरू किया तथा 5 : 6 : 8 के अनुपात में अपनी पूँजी निवेश की। यदि उन्होंने 5 : 3 : 12 के अनुपात में लाभ प्राप्त किया, तो ज्ञात करें उन्होंने अपनी पूँजी किस अवधि के अनुपात में निवेश की?

- (a) 2 : 1 : 3 (b) 1 : 2 : 3
(c) 2 : 3 : 1 (d) 3 : 2 : 1

30. The ratio of the investments of A and B in a business is 7 : 5, and the ratio of their profits at the end of a year is 2 : 5. If A invested his money for 6 months, then for how much time (in months) has B invested his money?

किसी व्यापार में A और B के निवेश का अनुपात 7 : 5 है, और वर्ष के अंत में उनके लाभ का अनुपात 2 : 5 है। यदि A ने अपनी धनराशि का निवेश 6 महीनों के लिए किया था, तो B ने अपनी धनराशि का निवेश कितनी अवधि (महीनों में) के लिए किया था?

- (a) 24 months (b) 21 months
(c) 20 months (d) 18 months

31. A, B and C invested capital in the ratio of 3 : 4 : 8. At the end of the business term, they received the profit in the ratio of 2 : 3 : 5. What is the ratio of their invested time?

A, B और C ने एक व्यापार में 3 : 4 : 8 के अनुपात में पूँजी निवेश की। समयावधि के अंत में उन्होंने 2 : 3 : 5 के अनुपात में लाभ प्राप्त किया। उनके निवेशित समय का अनुपात क्या है?

- (a) 13 : 18 : 15 (b) 16 : 21 : 18
(c) 15 : 16 : 13 (d) 16 : 18 : 15

32. A and B are partners in a business. A contributes $\frac{1}{5}$ th of the capital for 15 months and B received $\frac{2}{3}$ of the profit.

For how many months was B's money invested in the business? A और B एक व्यापार में भागीदार हैं। A ने 15 माह के लिए पूँजी का पाँचवाँ हिस्सा लगाया और B को लाभ का दो-तिहाई हिस्सा मिलता है। B का धन कितने माह के लिए व्यापार में निवेश किया गया था?

- (a) $7\frac{1}{2}$ (b) 6
(c) 7 (d) $6\frac{1}{2}$

Type 4

33. A invested a capital of ₹ 45000 in the beginning of a business and after some time B joined that business by investing ₹ 30000. If at the end of one year they get profits in the ratio 2 : 1 then find after how much time B joined the business?

A ने एक व्यापार को शुरुआत में ₹ 45000 की पूँजी निवेश की तथा कुछ समय बाद B ₹ 30000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया। यदि एक वर्ष के अंत में उन्हें 2 : 1 के अनुपात में लाभ प्राप्त होता है तो ज्ञात करें B कितने समय के बाद व्यापार में शामिल हुआ?

- (a) 1 month (b) 2 month
(c) 3 month (d) 4 month
34. A started business with ₹ 45000 and B joined afterward with ₹ 30000. If the profit at the end of a year was divided in the ratio 3 : 1 respectively, then B would have joined A for business after.
- A ने एक व्यापार की शुरुआत में ₹ 45000 की पूँजी निवेश की तथा कुछ समय बाद B ₹ 30000 निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया। यदि एक वर्ष के अंत में उन्हें 3 : 1 के अनुपात में लाभ प्राप्त हुआ तो ज्ञात करें B कितने समय के बाद व्यापार में शामिल हुआ?
- (a) 6 months (b) 2 months
(c) 3 months (d) 4 months
35. X and Y invested capital in a business in the ratio 5 : 6. At the end of 8 months X withdraws his capital. If they receive profits in the ratio of 5 : 9, find how long Y's investment was used?

X तथा Y ने एक व्यापार में क्रमशः 5 : 6 के अनुपात में पूँजी निवेश की। 8 माह के बाद X ने अपनी निवेशित पूँजी वापस निकाल ली। यदि उन्हें 5 : 9 के अनुपात में लाभ प्राप्त हुआ हो, तो ज्ञात करें Y ने अपनी पूँजी कितने समय के लिए निवेश की?

- (a) 12 months (b) 10 months
(c) 15 months (d) 14 months
36. P invested ₹ 4000 for one year. Q joined him with an investment of ₹ 6000 after few months. If at the end of one year the ratio of profits of P and Q is 4 : 3, then Q joined after how many months?
- P ने 1 वर्ष के लिए ₹ 4000 का निवेश किया। Q कुछ महीने बाद ₹ 6000 निवेश के साथ उसके साथ शामिल हुआ। यदि 1 वर्ष के अंत में P और Q के लाभ का अनुपात 4 : 3 है, तो Q कितने महीने बाद शामिल हुआ?
- (a) 3 months (b) 6 months
(c) 4 months (d) 8 months

37. A, B and C started a business with their capitals in the ratio of 2 : 3 : 5. A increased his capital by 50% after 4 months, B increased his capital by $33\frac{1}{3}\%$ after 6 months and C withdrew 50% of his capital after 8 months, from the start of the business. If the total profit at the end of a year was ₹ 86,800, then the difference between the shares of A and C in the profit was:
- A, B और C ने 2 : 3 : 5 के अनुपात में पूँजी लगाकर एक व्यवसाय शुरू किया। व्यवसाय शुरू करने के 4 महीने बाद, A अपनी पूँजी 50% बढ़ा देता है और B, 6 महीने बाद अपनी पूँजी $33\frac{1}{3}\%$ बढ़ा देता है तथा C, 8 महीने बाद अपनी 50% पूँजी निकाल लेता है। यदि वर्ष के अंत में कुल लाभ ₹ 86,800 हुआ हो, तो लाभ में A और C के हिस्सों का अंतर क्या था?
- (a) ₹ 12,600 (b) ₹ 7,000
(c) ₹ 9,800 (d) ₹ 8,000

उत्तरमाला

1.	(c)	2.	(a)	3.	(a)	4.	(c)	5.	(b)	6.	(d)	7.	(d)	8.	(c)	9.	(b)	10.	(b)
11.	(b)	12.	(d)	13.	(a)	14.	(a)	15.	(d)	16.	(d)	17.	(d)	18.	(b)	19.	(d)	20.	(a)
21.	(c)	22.	(d)	23.	(a)	24.	(d)	25.	(b)	26.	(c)	27.	(c)	28.	(a)	29.	(a)	30.	(b)
31.	(d)	32.	(a)	33.	(c)	34.	(a)	35.	(a)	36.	(b)	37.	(a)						

व्याख्या

1. $P_x : P_y : P_z = C_x T_x : C_y T_y : C_z T_z$
 $= (4000 \times 3) : (6000 \times 2) : (8000 \times 4)$
 $= 12000 : 12000 : 32000$
 $P_x : P_y : P_z = 3 : 3 : 8$
 Total profit = 14 units = 56000
 1 unit = ₹ 4000
 Y का लाभ = $3 \times 4000 = ₹ 12000$
2. P, Q तथा R 7 : 4 : 9 के अनुपात में राशि निवेश करते हैं तो उनके लाभ का अनुपात भी 7 : 4 : 9 ही होगा।

- P तथा Q का कुल हिस्सा
 $= \frac{6680 \times 11}{20} = ₹ 3674$
3. J K L
 15 : 20 : 27
 K तथा L के हिस्सों का अंतर
 $27 - 20 = 7$
 $= \frac{10230 \times 7}{62} = ₹ 1155$

4. P Q R
 14000 18000 24000
 7 : 9 : 12
 7 : 9 : 12 यह अनुपात पूँजी का है, और इसी अनुपात में लाभ होगा
 $\therefore$ P तथा Q के हिस्सों का अंतर
 $= \frac{25480 \times 2}{28} = ₹ 1820$

5. A B C
14000 18000 24000
7 : 9 : 12
A तथा B का कुल हिस्सा
 $= \frac{25480 \times 16}{28} = ₹ 14560$

6. कुल लाभ = ₹ 4800
चैरिटी में दिये रुपये
 $= \frac{4800 \times 30}{100} = 1440$
शेष लाभ = $4800 - 1440 = 3360$
सुमित रवि पुनित
45000 : 81000 : 90000
45 : 81 : 90
5 : 9 : 10
सुमित का हिस्सा = $\frac{3360}{24} \times 5 = 700$

7. $A \times 3 = 4 \times B$
 $\frac{A}{B} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{4 \times 2}{3 \times 2} \Rightarrow \frac{8}{6}$
 $\therefore B = 2 \times C = \frac{B}{C} = \frac{2}{1}$
 $\frac{B}{C} = \frac{2 \times 3}{1 \times 3} = \frac{6}{3}$

A : B : C
लाभ का अनुपात = 8 : 6 : 3

8. माना A का हिस्सा = k
A : B : C
निवेश k : 2k : (4k - 50)
(k + 2k + 4k - 50) = 13950
7k - 50 = 13950
7k = 14000
k = 2000

A का हिस्सा = 2000
9. A B
निवेश 185000 225000
लाभ 37 45
45 इकाई = 9000
82 इकाई = $\frac{9000}{45} \times 82$

व्यापार में कुल लाभ = 16400

10. माना कुल लाभ = 100 इकाई
दान देने के बाद बचा लाभ
 $= 100 - 5 = 95$ इकाई
X Y
3 : 2
X का हिस्सा = $\frac{95}{5} \times 3 = 57$ इकाई
57 इकाई = 8550
100 इकाई = $\frac{8550}{57} \times 100$
 $= 15000$

Alternate Method

X : Y
3 : 2
3 unit = 8550
5 unit = $\frac{8550}{3} \times 5 = 14250$
लाभ का 5% दान में दिया जाता है।
95% = 14250

100% = $\frac{14250}{95} \times 100$
 $= 15000$

11. A तथा B की पूँजी का आरंभिक अनुपात
 $= 4 : 3$
A ने 20000 और निवेश किया तो नया अनुपात
 $\frac{4k + 20000}{3k} = \frac{3}{2}$
8k + 40000 = 9k
k = 40000
A का आरंभिक निवेश = 4k
 $= 4 \times 40000$
 $= 160000$

12. A : B : C = 5 : 3 : 6
A का लाभ = 5 units = 1,92,380
C का हिस्सा $\Rightarrow 6$ units
 $= \frac{192380 \times 6}{5} = ₹ 2,30,856$

13. सुरेश : दिनेश : रमेश
300 : 600 : 800
 $\downarrow +5\% \quad \downarrow +15\% \quad \downarrow +20\%$
315 : 690 : 960
यदि समय बराबर है तब
 $P_1 : P_2 : P_3 = C_1 : C_2 : C_3$
 $= 21 : 46 : 64$

14. माना कुल पूँजी = 30
 $\left(\therefore 33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3} \right)$
A : B
 $30 \times \frac{1}{3} : 30 \times \frac{2}{3}$
10 : 20
अतः B का हिस्सा
 $= \frac{162000}{30} \times 20$
 $= ₹ 108000$

15. P Q
Cap. 28000 42000
Time $\times 8 \quad \times 12$
224000 504000
224 : 504
4 : 9
P का हिस्सा = $\frac{21125 \times 4}{13}$
 $= ₹ 6500$

16. Teena Reena Sheena
24000 28000 20000
 $\times 8 \quad \times 10 \quad \times 12$
192000 280000 240000
192 280 240
48 70 60
24 35 30
टीना का हिस्सा
 $= \frac{25810 \times 24}{89} = ₹ 6960$

17. $P_A : P_B : P_C = C_1 T_1 : C_2 T_2 : C_3 T_3$
 $= (29000 \times 4 + 26000 \times 8)$
 $: (25000 \times 12) : (25000 \times 6 + 37000 \times 6)$
 $P_A : P_B : P_C$
 $= 324000 : 300000 : 372000$
 $P_A : P_B : P_C = 81 : 75 : 93$
कुल लाभ = 249 units = 33200

C का हिस्सा = $\frac{33200}{249} \times 93$
 $= ₹ 12400$

18. माना A की पूँजी = 4
A B
निवेश $\times$ समय 4 $\times$ 10 2 $\times$ 8
निवेश $\times$ समय 3 $\times$ 2 1 $\times$ 4

लाभ अनुपात	40 + 6	16 + 4
	46	20
	23	10

19.	A	B
निवेश	80000	70000
	8	7
	↓ ×	↓ ×
समय	12	9
लाभ	96	63

लाभ का अनुपात = 32 : 21

20. माना कुल पूँजी = 20

$$X = \frac{20 \times 1}{4} = 5,$$

$$Y = \frac{20 \times 1}{5} = 4$$

$$\text{Remaining} = 20 - (5 + 4) = 11$$

	X	Y	Z
Capital	5	4	11
Time	3	6	12
Profit	15	24	132
	5	8	44

$$(5 + 8 + 44) \text{ units} = 1140$$

$$57 \text{ units} = 1140$$

$$1 \text{ unit} = \frac{1140}{57} = 20$$

$$\text{लाभ X} = 20 \times 5 = 100$$

$$\text{लाभ Y} = 20 \times 8 = 160$$

$$\text{लाभ Z} = 20 \times 44 = 880$$

21.	A	B	C
निवेश	48000	48000	48000
Time	6	10	12
Profit	6	10	12
	3	5	6

Note: जब भी पूँजी समान होती है तो लाभ समय के अनुपात में रहता है।

$$(3 + 5 + 6) \text{ इकाई} = 5250$$

$$14 \text{ इकाई} = 5250$$

$$1 \text{ इकाई} = 375$$

$$\text{Share A} = 375 \times 3 = 1125$$

$$\text{Share B} = 375 \times 5 = 1875$$

$$\text{Share C} = 375 \times 6 = 2250$$

22. माना A ने निवेश की राशि = k

$$A : B$$

$$\text{निवेश } k : (k + 5000)$$

A का हिस्सा

$$= \frac{26000 - 6000}{2} = 10000$$

$$B \text{ का हिस्सा} = 26000 - 10000$$

$$= 16000$$

$$\frac{\text{प्रथम निवेश}_1 \times \text{समय}_1}{\text{दूसरा निवेश}_2 \times \text{समय}_2} = \frac{\text{लाभ}_1}{\text{लाभ}_2}$$

$$\frac{k \times 5}{(k + 5000) \times 6} = \frac{10000}{16000}$$

$$k = 15000$$

$$A \text{ का निवेश} = 15000$$

$$B \text{ का निवेश} = (15000 + 5000)$$

$$= 20000$$

$$23. C_1 : C_2 : C_3 = \frac{1}{12} : \frac{4}{8} : \frac{5}{6}$$

$$= 1 : 6 : 10$$

$$A \text{ का धन} = 1 \text{ unit} = 54000$$

$$\text{तब } (C - B) \text{ का धन} =$$

$$(10 - 6) \times 54000 = ₹ 216000$$

$$24. \text{लाभ } P_1 : P_2 : P_3$$

$$8 : 7 : 5$$

$$\text{समय } T_1 : T_2 : T_3$$

$$7 : 8 : 14$$

$$\text{निवेश } C_1 : C_2 : C_3$$

$$\frac{8}{7} \times 56 : \frac{7}{8} \times 56 : \frac{5}{14} \times 56$$

$$64 : 49 : 20$$

$$25. \text{अविनाश} : \text{भुवनेश} : \text{राकेश}$$

$$\frac{8}{12} : \frac{5}{12} : \frac{5}{6}$$

$$\frac{96}{16} : \frac{60}{10} : \frac{30}{5}$$

$$26. \text{अनुज} : \text{अजय} : \text{अंकित}$$

$$\text{निवेश } 30000 \times 12 : 45000 \times 6 : 60000 \times 3$$

$$360000 : 270000 : 180000$$

$$36 : 27 : 18$$

$$\text{लाभ } 12 : 9 : 6$$

$$\text{अतः अनुज का हिस्सा} = \frac{18000}{27} \times 12$$

$$= ₹ 8000$$

$$27. P_A : P_B : P_C$$

$$(70000 \times 10 + 110000 \times 14)$$

$$: (70000 \times 12 + 50000 \times 12) : (40000 \times 10)$$

$$P_A : P_B : P_C$$

$$2240000 : 1440000 : 400000$$

$$28 : 18 : 5$$

C का हिस्सा (Share)

$$5 \text{ units} = 7500$$

$$1 \text{ unit} = 1500$$

$$A \text{ का हिस्सा (Share)} = 1500 \times 28$$

$$= ₹ 42000$$

$$28. \frac{66000 \times T_1}{84000 \times T_2} = \frac{11}{9}$$

$$\frac{11T_1}{14T_2} = \frac{11}{9}$$

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{11}{9} \times \frac{14}{11}$$

$$T_1 : T_2 = 14 : 9$$

29. लाभ = समय × निवेश किया गया धन

$$\text{Time} = \frac{\text{Profit}}{\text{Capital invested}}$$

$$\frac{5}{5} : \frac{3}{6} : \frac{12}{8}$$

$$1 : \frac{1}{2} : \frac{3}{2}$$

$$\text{अवधि का अनुपात} = 2 : 1 : 3$$

$$30. A : B$$

$$\text{निवेश } 7 : 5$$

$$\text{लाभ } 2 : 5$$

$$[\because \text{निवेश} \times \text{समय} = \text{लाभ}]$$

$$\frac{7 \times 6}{5 \times T_2} = \frac{2}{5}$$

$$T_2 = 21 \text{ महीने}$$

$$31. \text{पूँजी } C_1 : C_2 : C_3 = 3 : 4 : 8$$

$$\text{लाभ } P_1 : P_2 : P_3 = 2 : 3 : 5$$

$$\text{Time} = \frac{2}{3} : \frac{3}{4} : \frac{5}{8} \quad \left[\because \text{Time} = \frac{P}{C} \right]$$

$$= 16 : 18 : 15$$

$$T_1 : T_2 : T_3 = 16 : 18 : 15$$

32. माना निवेश की गयी पूँजी = 5

तो पूँजी का 5वाँ हिस्सा = 1

A : B

निवेश 1 : 4

लाभ 1 : 2

$$\text{समय} = \frac{\text{लाभ}}{\text{निवेश}}$$

[$\therefore$ B को लाभ का $\frac{2}{3}$ भाग मिला]

$$= \frac{1}{1} \times 15 : \frac{2}{4} \times 15$$

$$= 15 : 7\frac{1}{2}$$

अतः B का धन $7\frac{1}{2}$ महीनों के लिए

निवेश किया गया।

33. Formula (सूत्र)

$$\frac{\text{प्रथम निवेश}_1 \times \text{समय}_1}{\text{दूसरा निवेश}_2 \times \text{समय}_2} = \frac{\text{लाभ}_1}{\text{लाभ}_2}$$

$$\frac{45000 \times 12}{30000 \times T_2} = \frac{2}{1}$$

$$T_2 (\text{समय}_2) = 9$$

अतः B व्यवसाय में निवेश करता है
= 12 - 9 = 3 माह बाद

34. Formula

$$\frac{\text{प्रथम निवेश}_1 \times \text{समय}_1}{\text{दूसरा निवेश}_2 \times \text{समय}_2} = \frac{\text{लाभ}_1}{\text{लाभ}_2}$$

$$\frac{45000 \times 12}{30000 \times T_2} = \frac{3}{1}$$

$$\frac{36}{2T_2} = \frac{3}{1}$$

$$6T_2 = 36$$

$$T_2 = 6$$

अतः B व्यवसाय में निवेश करता है
= 12 - 6 = 6 माह बाद

$$35. \frac{\text{प्रथम निवेश}_1 \times \text{समय}_1}{\text{दूसरा निवेश}_2 \times \text{समय}_2} = \frac{\text{लाभ}_1}{\text{लाभ}_2}$$

$$\frac{5 \times 8}{6 \times T_2} = \frac{5}{9}$$

$$30T_2 = 360$$

$$T_2 = 12 \text{ माह}$$

$$36. P : Q$$

$$\text{निवेश } 4000 : 6000$$

$$4 : 6$$

$$\text{लाभ } 4 : 3$$

$$= \frac{4 \times 12}{6 \times T_2} = \frac{4}{3}$$

$$= T_2 = 6$$

अतः Q, शामिल हुआ

$$= 12 - 6 = 6 \text{ महीने के बाद}$$

$$37. A : B : C = 2 : 3 : 5$$

$$= 200 : 300 : 500$$

$$P_A : P_B : P_C = (200 \times 4 + 300 \times 8) : (300 \times 6 + 400 \times 6) : (500 \times 8 + 250 \times 4)$$

$$\Rightarrow 3200 : 4200 : 5000$$

$$P_A : P_B : P_C = 16 : 21 : 25$$

Total profit (कुल लाभ)

$$\Rightarrow (16 + 21 + 25) = 62 \text{ unit}$$

$$= 86800$$

$$1 \text{ unit} = 1400$$

$$(C - A) = (25 - 16) \times 1400$$

$$= ₹ 12600$$

18

मिश्रण (Mixture & Alligation)

साधारण मिश्रण (Simple Mixture)

जब दो अलग-अलग सामग्रियों को एक साथ मिलाया जाता है, तो उसे साधारण मिश्रण के रूप में जाना जाता है।

यौगिक मिश्रण

(Compound Mixture)

जब दो या दो से अधिक साधारण मिश्रण को एक साथ मिलाकर एक और मिश्रण बनाया जाता है, तो इसे यौगिक मिश्रण के रूप में जाना जाता है।

Alligation Rule

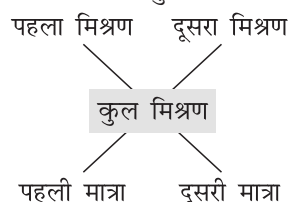
$$\frac{\text{Quantity of Cheaper}}{\text{Quantity of Superior}}$$

$$= \frac{\text{C.P. Superior} - \text{Mean Price}}{\text{Mean Price} - \text{C.P. of Cheaper}}$$

Alligation

इस प्रकार के प्रश्नों में पहले बर्तन (पात्र) में अवयव के अनुपात तथा दूसरे बर्तन (पात्र) में अवयव के अनुपात दिए होते हैं। तत्पश्चात् दोनों बर्तनों (पात्रों) के मिश्रण को एक तीसरे बर्तन (पात्र) में डालने अथवा मिलाने से बने मिश्रण में भी अवयव का अनुपात दिया होता है। पहले बर्तन (पात्र) में अनुपात को दाईं ओर तथा तीसरे बर्तन

(पात्र) में उसी अवयव के अनुपात को मध्य में लिखते हैं। एल्लिगेशन विधि के प्रयोग करते ही हमें पहले तथा दूसरे मिश्रण को किस अनुपात में मिलाया गया था या पहले तथा दूसरे में उसी अवयव की मात्रा का अनुपात प्राप्त होता है।



Alligation के Concept पर आधारित

प्रश्न:

1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 24

मिश्रण का प्रतिस्थापन

(Replacement of Mixture)

1. समान मात्रा का प्रतिस्थापन (Replacement of Equal Quantity):

जब किसी पदार्थ 's' के मिश्रण की 'x' मात्रा को अन्य पदार्थ की 'p' मात्रा से n बार प्रतिस्थापित किया जाता है तो प्रतिस्थापित मिश्रण में पदार्थ 's' की मात्रा ज्ञात करना।

$$\text{पदार्थ 's' की मात्रा} = x \left(1 - \frac{p}{x}\right)^n$$

$$\text{या } x \left(\frac{x-p}{x}\right)^n$$

Replacement of Mixture के Concept पर आधारित प्रश्न: 12, 13

2. असमान मात्रा का प्रतिस्थापन
(Replacement of Unequal Quantity) : जब किसी पदार्थ 's' के मिश्रण की 'x' मात्रा को अन्य पदार्थ की भिन्न-भिन्न मात्रा p, q, r और इत्यादि से प्रतिस्थापित किया जाता है तो प्रतिस्थापित मिश्रण में पदार्थ 's' की मात्रा ज्ञात करना।

पदार्थ 's' की मात्रा (Quantity of Substance 's')

$$= x \left(1 - \frac{p}{x}\right) \left(1 - \frac{q}{x}\right) \left(1 - \frac{r}{x}\right)$$

OR

$$x \left(\frac{x-p}{x}\right) \left(\frac{x-q}{x}\right) \left(\frac{x-r}{x}\right)$$

Type 1 : Fundamental Questions

1. A grocer has two types of rice costing ₹ 165 per kg and ₹ 285 per kg. In what ratio should these be mixed to get a final mixture costing ₹ 195 per kg?

एक पंसारी को क्रमशः ₹ 165 और ₹ 285 प्रति किग्रा मूल्य वाले चावल की दो किस्मों को किस अनुपात में मिलाना चाहिए, ताकि ₹ 195 प्रति किग्रा मूल्य के चावल का मिश्रण प्राप्त हो?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 9 : 5 (b) 5 : 2
(c) 3 : 1 (d) 7 : 4

2. In what proportion should rice costing ₹ 8.30 per kg be mixed with rice costing ₹ 5.30 per kg so that the final mixture costs ₹ 6.30 per kg?

वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें ₹ 8.30 प्रति किग्रा वाले चावल को ₹ 5.30 प्रति किग्रा वाले चावल के साथ मिलाया जाए तो ₹ 6.30 प्रति किग्रा मूल्य का मिश्रण प्राप्त हो।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 1 : 2 (b) 2 : 1
(c) 1 : 3 (d) 2 : 3

3. How many kilograms of sugar costing ₹ 3.80 per kg should be mixed with 60 kg of sugar costing ₹ 4.60 per kg, so that the final mixture costs ₹ 5 per kg and results in a 25% savings on costs?

₹ 3.80 प्रति किग्रा वाली कितने किलोग्राम चीनी को ₹ 4.60 प्रति किलोग्राम वाली 60 किलोग्राम चीनी में मिलाया जाना चाहिए, ताकि मिश्रण को ₹ 5 प्रति किग्रा की दर से बेचने पर 25% का लाभ हो सके।

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 180 kg (b) 190 kg
(c) 160 kg (d) 170 kg

4. Nivedita buys 6 kg of coffee powder at ₹ 2,730 per kg and 12 kg of coffee powder at ₹ 1,002 per kg. What is the cost per

kg of her 18 kg coffee powder mixture?

निवेदिता 6 kg कॉफी पाउडर ₹ 2,730 प्रति kg की दर से खरीदती है और 12 kg कॉफी पाउडर ₹ 1,002 प्रति kg की दर से खरीदती है। उसके लिए 18 kg कॉफी पाउडर के मिश्रण की प्रति kg कीमत (₹ में) कितनी है?

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 1,578 (b) 1,563
(c) 1,161 (d) 1,538

5. Find the ratio in which rice at ₹ 120 per kg is mixed with rice at ₹ 155 per kg to get a mixture worth ₹ 135 per kg.

वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें ₹ 120 प्रति किग्रा वाले चावल को ₹ 155 प्रति किग्रा वाले चावल के साथ मिलाकर ₹ 135 प्रति किग्रा मूल्य का मिश्रण प्राप्त होता है।

(SSC GD 01 Feb., 2023 Shift II)

- (a) 3 : 4 (b) 2 : 3
(c) 1 : 3 (d) 4 : 3

6. In which ratio a trader must mix two quantities of ₹ 18 per kg and ₹ 27 per kg, so that the price of the mixture becomes ₹ 25 per kg?

एक व्यापारी को ₹ 18 प्रति किग्रा और ₹ 27 प्रति किग्रा की दो मात्राओं को किस अनुपात में मिलाना चाहिए, ताकि मिश्रण की कीमत ₹ 25 प्रति किग्रा हो जाए?

(SSC GD 02 Feb., 2023 Shift IV)

- (a) 1 : 7 (b) 3 : 7
(c) 2 : 7 (d) 2 : 5

7. In a chemistry laboratory, there are two varieties of some acid. Variety A costs ₹ 80 per litre, while variety B costs ₹ 100 per litre. In what proportion must a scientist mix both the varieties A and B, so that the mixture becomes worth ₹ 92 per litre?

एक रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में, कुछ एसिड की दो किस्में होती हैं। किस्म A की कीमत ₹ 80 प्रति लीटर, जबकि किस्म B की कीमत ₹ 100 प्रति लीटर है। एक वैज्ञानिक को A और B दोनों किस्मों को किस अनुपात में मिलाना

चाहिए, ताकि मिश्रण का मूल्य ₹ 92 प्रति लीटर हो जाए?

(SSC GD 23 Jan., 2023 Shift III)

- (a) 5 : 6 (b) 4 : 7
(c) 5 : 4 (d) 2 : 3

8. In what ratio must a grocer mix two varieties of tea worth ₹ 120 per kg and ₹ 130 per kg, so that by selling the mixture at ₹ 136.40 per kg, he may gain 10%?

एक किराने वाले को ₹ 120 प्रति किग्रा और ₹ 130 प्रति किग्रा मूल्य की दो प्रकार की चाय को किस अनुपात में मिलाना चाहिए, ताकि मिश्रण को ₹ 136.40 प्रति किग्रा पर बेचकर उसे 10% का लाभ हो सके?

(SSC GD 17 Jan., 2023 Shift II)

- (a) 1 : 2 (b) 3 : 4
(c) 3 : 2 (d) 2 : 5

9. A milkman bought 45 litres of milk and mixed 15 litres of water in it. If the price per litre of the mixture becomes ₹ 50, then what is the cost price of the milk per litre? (water is available free of cost).

एक दूधवाले ने 45 लीटर दूध खरीदा और उसमें 15 लीटर पानी मिलाया। यदि मिश्रण का प्रति लीटर मूल्य ₹ 50 हो जाता है, तो प्रति लीटर दूध का लागत मूल्य क्या है? (पानी निःशुल्क उपलब्ध है)

(SSC GD 13 Feb., 2023 Shift IV)

- (a) ₹ $61\frac{2}{3}$ (b) ₹ $34\frac{2}{3}$
(c) ₹ $33\frac{2}{3}$ (d) ₹ $66\frac{2}{3}$

10. In what ratio must water be mixed with milk costing ₹ 15 per liter to obtain a mixture worth ₹ 10 per liter? (water is available free of cost)?

₹ 10 प्रति लीटर का मिश्रण प्राप्त करने के लिए ₹ 15 प्रति लीटर वाले दूध में पानी किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए? (पानी निःशुल्क उपलब्ध है)

(SSC GD 13 Jan., 2023 Shift II)

- (a) 1 : 2 (b) 1 : 3
(c) 2 : 5 (d) 2 : 3

11. 32 kg of sugar costing ₹ 24 per kg is mixed with 24 kg of sugar costing ₹ 31 per kg. What is the cost of the mixture?

₹ 24 प्रति किग्रा मूल्य वाली 32 किग्रा चीनी को ₹ 31 प्रति किग्रा मूल्य वाली 24 किग्रा चीनी के साथ मिलाया जाता है। मिश्रण का मूल्य कितना है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) ₹ 27/kg (b) ₹ 31/kg
(c) ₹ 26/kg (d) ₹ 29/kg

12. A solution contains of 50 litres of pure milk. 10 litres of milk is replaced with equal quantity of water. Again 10 litres of the mixture is substituted by 10 litres of water and this operation is repeated one more time. Find the quantity of milk in the final solution.

एक घोल में 50 लीटर शुद्ध दूध होता है। 10 लीटर दूध को उतनी ही मात्रा में पानी से बदल दिया जाता है। पुनः 10 लीटर मिश्रण को 10 लीटर पानी से प्रतिस्थापित किया जाता है और यह क्रिया एक बार और दोहराई जाती है। अंतिम घोल में दूध की मात्रा ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 27 Jan., 2023 Shift I)

- (a) 25 लीटर (b) 25.6 लीटर
(c) 25.4 लीटर (d) 25.2 लीटर

13. A container contains 36 litres of water. From this container, 6 litres of the content were taken out and replaced by oil. This process was repeated two times. How much water is inside the container?

एक कंटेनर में 36 लीटर पानी है इस कंटेनर से 6 लीटर पानी निकाल लिया गया और उसकी जगह तेल डाल दिया गया। यह प्रक्रिया दो बार दोहराई गई। कंटेनर के अंदर कितना पानी है?

(SSC GD 31 Jan., 2023 Shift I)

- (a) 30 लीटर (b) 28 लीटर
(c) 25 लीटर (d) 20 लीटर

14. In a mixture, milk and water are in ratio of 2 : 3. Some milk is added to the mixture because of which ratio of milk and water becomes 10 : 3. How much milk

was added as a percentage of initial mixture?

एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 2 : 3 है। मिश्रण में कुछ मात्रा में दूध मिलाया जाता है जिसके कारण दूध और पानी का अनुपात 10 : 3 हो जाता है। प्रारंभिक मिश्रण के प्रतिशत के रूप में कितना दूध मिलाया गया?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 120% (b) 140%
(c) 100% (d) 160%

15. In a mixture water and milk are in the ratio of 8 : 21. If it contains 26 litres more milk that water, then what will be the quantity of milk in mixture?

एक मिश्रण में पानी और दूध का अनुपात 8 : 21 है। यदि इसमें दूध, पानी से 26 लीटर अधिक है, तो मिश्रण में दूध की मात्रा कितनी होगी?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 16 लीटर (b) 26 लीटर
(c) 42 लीटर (d) 46 लीटर

16. In a mixture, milk and water are in ratio of 7 : 9. Some milk is added to the mixture because of which ratio of milk and water becomes 11 : 9. How much milk was added as a percentage of initial mixture?

एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 7 : 9 है। मिश्रण में कुछ दूध मिलाया जाता है जिसके कारण दूध और पानी का अनुपात 11 : 9 हो जाता है। प्रारंभिक मिश्रण के प्रतिशत के रूप में, मिश्रण में कितना दूध मिलाया गया?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 10% (b) 60%
(c) 30% (d) 25%

17. The ratio of milk and water in two containers of 20 litres and 36 litres are in the ratio 3 : 7 and 7 : 5 respectively. What will be the ratio of milk and water if the two containers are mixed together?

20 लीटर और 36 लीटर के दो कंटेनरों में दूध और पानी का अनुपात क्रमशः 3 : 7 और 7 : 5 हैं यदि दोनों बर्तनों को एक

साथ मिला दिया जाए, तो दूध और पानी का अनुपात क्या होगा?

(SSC GD 10 Jan., 2023 Shift III)

- (a) 9 : 13 (b) 27 : 29
(c) 21 : 23 (d) 21 : 25

18. A mixture of milk and water contains 18 parts of milk and 8 parts of water. How much fraction of the mixture should be removed and replaced by water so the ratio of water and milk are equal?

दूध और पानी के मिश्रण में 18 भाग दूध और 8 भाग पानी है। मिश्रण का कितना अंश निकालकर उसके स्थान पर पानी डालना चाहिए ताकि पानी और दूध का अनुपात बराबर हो जाए?

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $\frac{1}{18}$ (b) $\frac{12}{18}$
(c) $\frac{10}{18}$ (d) $\frac{5}{18}$

19. In 90 litres of a mixture of milk and water, the ratio of milk and water is 4 : 1. How much water should be added in the mixture so that the ratio of milk to water becomes 3 : 1?

दूध और पानी के 90 लीटर मिश्रण में, दूध और पानी का अनुपात 4 : 1 है। मिश्रण में कितना पानी मिलाया जाना चाहिए ताकि दूध और पानी का अनुपात 3 : 1 हो जाए?

(SSC GD 07 Feb., 2023 Shift II)

- (a) 5.5 लीटर (b) 6.5 लीटर
(c) 7 लीटर (d) 6 लीटर

20. Two containers with equal capacity have milk and water in the ratio of 3 : 4 and 3 : 1 respectively. If both the containers are emptied into a bigger container having the capacity to contain the whole mixture, then what is the ratio of milk to water in the bigger container?

समान क्षमता वाले दो कंटेनरों में दूध और पानी का अनुपात क्रमशः 3 : 4 और 3 : 1 है। यदि दोनों कंटेनरों को पूरे मिश्रण को रखने की क्षमता वाले एक बड़े

कंटेनर में खाली कर दिया जाता है, तो बड़े कंटेनर में दूध और पानी का अनुपात क्या है?

(SSC GD 30 Jan., 2023 Shift IV)

- (a) 32 : 31 (b) 23 : 11
(c) 33 : 21 (d) 33 : 23

21. Three milk bottles of 1 litre, 750 millilitres and 650 millilitres with milk percentage respectively 45%, 50% and 60% are emptied in a same container simultaneously. What is the percentage of milk in the mixture?

1 लीटर, 750 मिलीलीटर और 650 मिलीलीटर को तीन दूध की बोतलें जिनमें दूध का प्रतिशत क्रमशः 45%, 50% और 60% है, एक ही कंटेनर में एक साथ खाली कर दिए जाते हैं। मिश्रण में दूध का प्रतिशत कितना है?

(SSC GD 06 Feb., 2023 Shift II)

- (a) 50.625% (b) 52.625%
(c) 56.225% (d) 55.625%

22. A bag contains 50 kg of pulses. There are three pulses, A, B and C mixed in the ratio of 4 : 3 : 3. The prices of pulses A, B and C are ₹ 80 per kg, ₹ 60 per kg and ₹ 80 per kg respectively. What will be the average cost of 1 kg mixture of pulses?

एक बैग में 50 किग्रा दाल आती है। इसमें तीन दालें A, B और C, 4 : 3 : 3 के अनुपात में मिश्रित हैं। A, B और C दालों की कीमतें क्रमशः ₹ 80 प्रति किग्रा, ₹ 60 प्रति किग्रा, और ₹ 80 प्रति किग्रा है। दालों के 1 किग्रा मिश्रण की औसत लागत क्या होगी?

(SSC GD 23 Jan., 2023 Shift II)

- (a) ₹ 74 (b) ₹ 80
(c) ₹ 70 (d) ₹ 72

23. Suman buys 40 kg of wheat at ₹ 12.50/kg and 30 kg of wheat at ₹ 14/kg. At what rate per kg should he sell the mixture to gain 5% on the whole?

सुमन 40 किग्रा गेहूँ ₹ 12.50 प्रति किग्रा की दर से और 30 किग्रा गेहूँ ₹ 14 प्रति किग्रा की दर से खरीदती है। कुल मिलाकर 5% लाभ प्राप्त करने के लिए उसे मिश्रण को किस दर प्रति किग्रा पर बेचना चाहिए?

(SSC GD 12 Jan., 2023 Shift II)

- (a) ₹ 14.80 (b) ₹ 13.80
(c) ₹ 12.80 (d) ₹ 11.80

24. If a shopkeeper mixes two types of pulses worth ₹ 80 per kg and ₹ 95 per kg. In the ratio 2 : 3, then what is the average cost of the mixture?

यदि एक दुकानदार ₹ 80 प्रति किग्रा और ₹ 95 प्रति किग्रा मूल्य की दो प्रकार की दालों को 2 : 3 के अनुपात में मिलाया है, तो मिश्रण की औसत लागत क्या है?

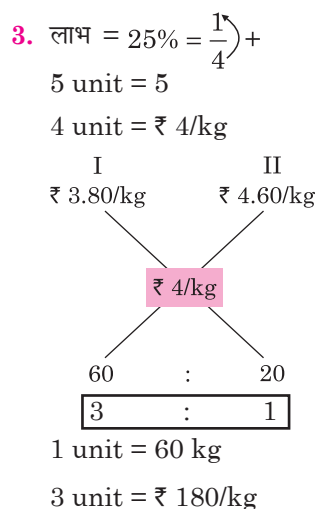
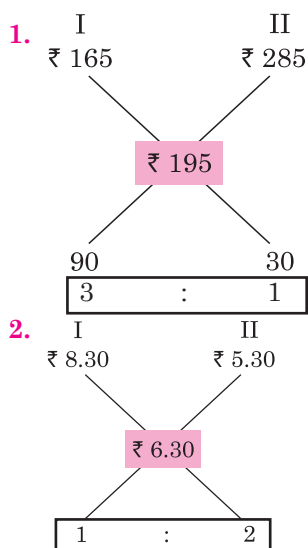
(SSC GD 11 Jan., 2023 Shift II)

- (a) ₹ 87/kg (b) ₹ 91/kg
(c) ₹ 89/kg (d) ₹ 90/kg

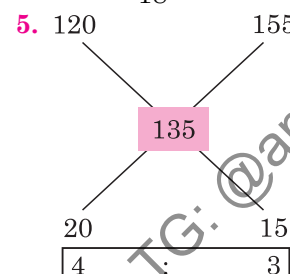
उत्तरमाला

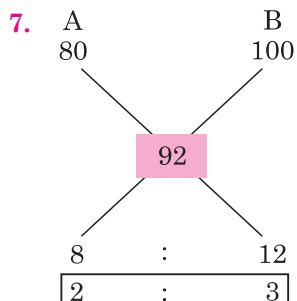
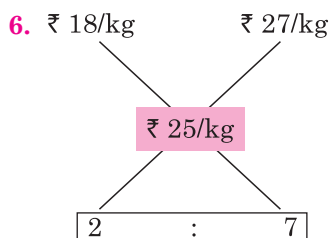
1.	(c)	2.	(a)	3.	(a)	4.	(a)	5.	(d)	6.	(c)	7.	(d)	8.	(c)	9.	(d)	10.	(a)
11.	(a)	12.	(b)	13.	(c)	14.	(d)	15.	(c)	16.	(d)	17.	(b)	18.	(d)	19.	(d)	20.	(d)
21.	(a)	22.	(a)	23.	(b)	24.	(c)												

व्याख्या



4. $6 \times 2730 = 16380$
 $12 \times 1002 = 12024$
 $(16380 + 12024) = 28404$
 $= \frac{28404}{18} = ₹ 1578/\text{kg}$



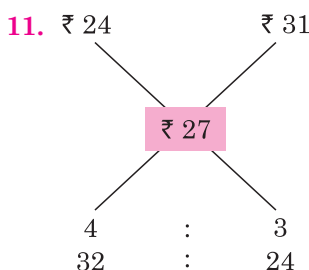
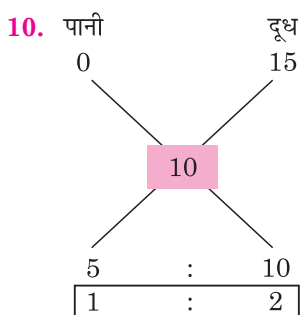
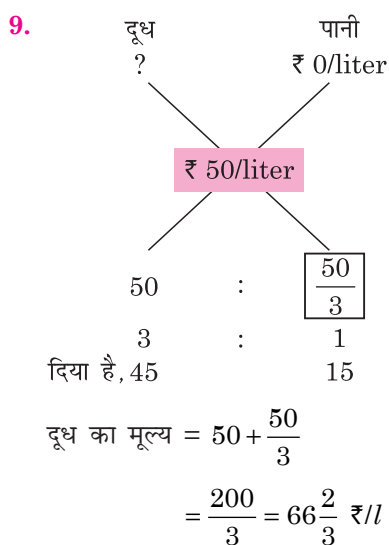
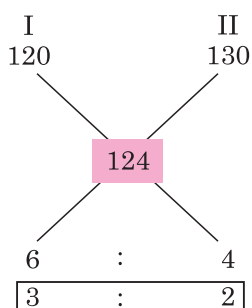


8. लाभ = $10\% = \frac{+1}{10}$

तब,

क्रय मूल्य = $\frac{10}{11} \times 136.40$

$= 12.4 \times 10 = ₹ 124$



अतः मिश्रण की लागत ₹ 27 प्रति किग्रा है।

Alternate Method

प्रश्नानुसार,

$\therefore \frac{32 \times 24 + 24 \times 31}{32 + 24}$

$\Rightarrow ₹ 27$ प्रति किग्रा

12. अंतिम घोल में दूध की मात्रा = मूल मात्रा

$\left[1 - \frac{\text{बदली गई मात्रा}}{\text{मूल मात्रा}} \right]^x$

$= 50 \left[1 - \frac{10}{50} \right]^3$

$= 50 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5}$

$= \frac{128}{5} = 25.6$ लीटर

13. अंतिम पानी = $36 \left[1 - \frac{6}{36} \right]^2$

$= 36 \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$

$= 25$ लीटर

14. दूध : पानी

प्रारंभिक 2 : 3 = 5

अंतिम 10 : 3 = 13

$\therefore \frac{8}{5} \times 100 = 160\%$

15. माना, पानी = x

दूध = x + 26

प्रश्नानुसार,

$\therefore \frac{x}{x + 26} = \frac{8}{21}$

$\Rightarrow 21x = 8x + 26 \times 8$

$\Rightarrow 13x = 26 \times 8$

$\Rightarrow x = 16$ लीटर

दूध = (x + 26) = (16 + 26)

$= 42$ लीटर

Alternate Method

पानी दूध

8 : 21

अंतर 13

13 इकाई = 26 लीटर

1 इकाई = 2 लीटर

21 इकाई = 2 × 21 = 42 लीटर

16. दूध : पानी

प्रारंभिक 7 : 9 = 16

अंतिम 11 : 9 = 20

$\therefore \frac{4}{16} \times 100 = 25\%$

अतः प्रारंभिक मिश्रण के प्रतिशत के रूप में 25% दूध मिलाया गया था।

17. पहले कंटेनर में दूध = $20 \times \frac{3}{10}$

$= 6$ लीटर

पहले कंटेनर में पानी = 20 - 6

$= 14$ लीटर

दूसरे कंटेनर में दूध = $36 \times \frac{7}{12}$

$= 21$ लीटर

दूसरे कंटेनर में पानी = 36 - 21

$= 15$ लीटर

अनुपात = (6 + 21) : (14 + 15)

$= 27 : 29$

Alternate Method

$$\begin{array}{ccc} \text{M} & & \text{W} \\ 3 & : & 7 = 10 \text{ दूध} \xrightarrow{\times 2} 20 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 6 & & 14 \\ \left(\begin{array}{ccc} 7 & : & 5 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 21 & : & 15 \end{array} \right) \times 3 = 12 \text{ दूध} \xrightarrow{\times 3} 36 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 27 & : & 29 \end{array}$$

18. दूध : पानी : मिश्रण

18	8	26
13	13	26

आवश्यक भिन्न = $\frac{5}{18}$

चूँकि मिश्रण निकालकर उतना ही पानी मिलाया गया है इसलिए मिश्रण की अंतिम मात्रा पर कोई फर्क नहीं पड़ेगा।

19.

$$\begin{array}{ccc} & 90 & \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ \text{M} & & \text{W} \\ 4 & : & 1 \\ 72 = 90 \times \frac{4}{5} & & 90 \times \frac{1}{5} = 18 \\ \left(\begin{array}{ccc} 72 & : & 24 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 3 & : & 1 \end{array} \right) \times 24 \end{array}$$

M और W अनुपात 3 : 1 बनाने के लिए 6 लीटर पानी की आवश्यकता है।

Alternate Method

दूध = $90 \times \frac{4}{5} = 72$

पानी = $90 - 72 = 18$

$$\therefore \frac{72}{18+x} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow 72 = 54 + 3x$$

$$\Rightarrow 3x = 18$$

$$\Rightarrow x = 6 \text{ लीटर}$$

$\therefore$ मिश्रण में 6 लीटर पानी मिलाना चाहिए।

20. दूध : पानी : मिश्रण

I	3×4	4×4	7×4
	12	16	
II	3×7	1×7	4×7
	21	7	
अंतिम = $(21 + 12) : (16 + 7)$			
= 33 : 23			

21. मिश्रण 1000 मिली 750 मिली 650 मिली

45%	50%	60%
↓	↓	↓
दूध 450 मिली	375 मिली	390 मिली

कुल मिश्रण = $1000 + 750 + 650$
 $= 2400$ मिली

कुल दूध = $450 + 375 + 390$
 $= 1215$ मिली

दूध % = $\frac{1215}{2400} \times 100$
 $= 50.625\%$

22. $(A + B + C) 10$ इकाई = 50 kg

1 इकाई = 5 kg

A	:	B	:	C	
4	:	3	:	3	
मात्रा	20	15	:	15	
मूल्य	80	60	:	80	
कुल मूल्य	1600	:	900	:	1200

$$\Rightarrow 1 \text{ किलो दाल की औसत कीमत}$$

$$= \frac{1600 + 900 + 1200}{50}$$

$$= \frac{3700}{50} = ₹ 74$$

23. 5% लाभ पर विक्रय मूल्य

$$= \left(\frac{40 \times 12.5 + 30 \times 14}{40 + 30} \right) \times \frac{21}{20}$$

$$\left[\because 5\% = \frac{1}{20} \right]$$

= ₹ 13.80/किग्रा

24. 2 : 3

₹ 80	:	₹ 95

औसत लागत = $80 + \frac{(95 - 80) \times 3}{2 + 3}$
 $= ₹ 89$

Alternate Method

₹ 80		₹ 95
	₹ 89	
$\times 3 \left(\begin{array}{ccc} 6 & : & 9 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 2 & : & 3 \end{array} \right) \times 3$		

19

क्षेत्रमिति-2D (Mensuration-2D)

Square (वर्ग)

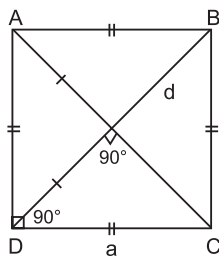
भुजाएँ (Sides) : $AB = BC = CD = AD = a$

विकर्ण (Diagonals) : $AC = BD = d$

कोण (Angles) : $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

परिमाप (Perimeter) = $P = 4a$

क्षेत्रफल (Area) : $A = a^2$ or $\frac{d^2}{2}$



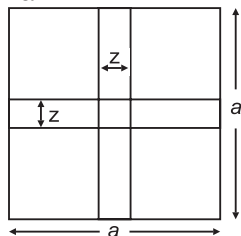
विकर्ण (Diagonal) : $d = \sqrt{2}a$

$$r = \frac{a}{2}$$

$$R = \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{a}{\sqrt{2}}$$

- (i) जब किसी वर्गाकार पार्क में दो लंबवत रास्ते (Perpendicular paths/ Roads) बनाए जाते हैं।

रास्ते का क्षेत्रफल (Area of Path) = $2az - z^2$



रास्ते को छोड़कर वर्ग का क्षेत्रफल (Area of square excluding path)

$$A = a^2 - (2az - z^2) = a^2 - 2az + z^2$$

- (ii) वर्गाकार पार्क के बाहर रास्ते का क्षेत्रफल (Area of path outside square park)

$$A = 4(a+z)z$$

- (iii) वर्गाकार पार्क के अंदर रास्ते का क्षेत्रफल (Area of path inside square park)

$$A = 4(a-z)z$$

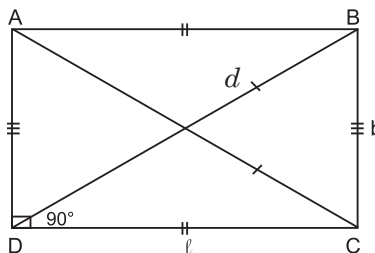
Square (वर्ग) पर आधारित प्रश्न:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12

Rectangle (आयत)

परिमाप (Perimeter) : $P = 2(l + b)$

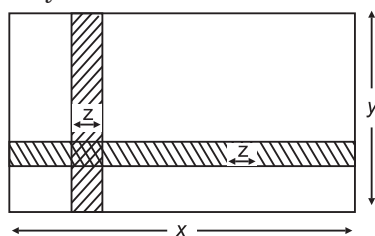
क्षेत्रफल (Area) : $A = l \times b$



विकर्ण (Diagonal) : $d = \sqrt{l^2 + b^2}$

- (i) जब किसी आयताकार पार्क में दो लंबवत रास्ते (Perpendicular paths/roads) बनाए जाते हैं:

रास्ते का क्षेत्रफल (Area of path) = $xz + yz - z^2$



रास्ते को छोड़कर आयत का क्षेत्रफल (Area of rectangle excluding path)

$$A = xy - (xz + yz - z^2)$$

$$A = xy - xz - yz + z^2$$

$$A = x(y - z) - z(y - z)$$

$$A = (x - z)(y - z)$$

- (ii) पार्क के बाहर चारों ओर बने रास्ते का क्षेत्रफल

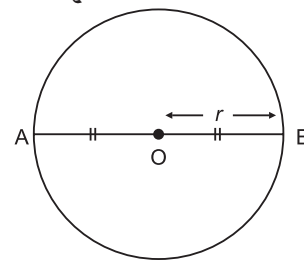
$$A = (x + y + 2z) 2z$$

- (iii) पार्क के अंदर चारों ओर रास्ते का क्षेत्रफल

$$A = (x + y - 2z) 2z$$

Rectangle (आयत) पर आधारित प्रश्न:

18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28

Circle (वृत्त)

व्यास (Diameter) : $d = 2r$

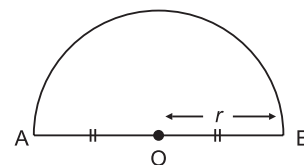
त्रिज्या (Radius) : $r = \frac{d}{2}$

परिधि (Circumference) = $2\pi r$

क्षेत्रफल (Area) : $A = \pi r^2$

Circle (वृत्त) पर आधारित प्रश्न:

20, 32, 33

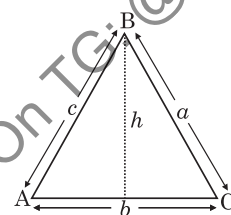
Semi-Circle (अर्धवृत्त)

परिमाप (Perimeter) : $P = (\pi r + 2r) = r(2 + \pi)$

क्षेत्रफल (Area) : $A = \frac{\pi r^2}{2}$

Triangles (त्रिभुज)

क्षेत्रफल (Area) : $A = \frac{1}{2} \times \text{Base} \times \text{Height}$

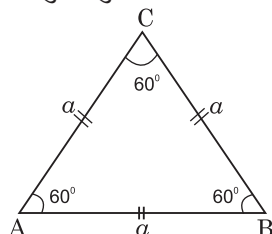


Also, Area of Triangle (Δ)

$$= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

जहाँ अर्द्धपरिमाप $s = \frac{a+b+c}{2}$ या $P = 2s$

(i) **Equilateral Triangle**
(समबाहु त्रिभुज)



क्षेत्रफल (Area) : $A = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

ऊँचाई (Height) : $H = \frac{\sqrt{3}}{2} a$

परिमाप (Perimeter) : $P = 3a$

Note-

(1) अंतःवृत्त की त्रिज्या (Radius of Incircle) : $r = \frac{a}{2\sqrt{3}}$

(2) परिवृत्त की त्रिज्या (Radius of Circumcircle)

$$R = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

(3) $R : r = 2 : 1$

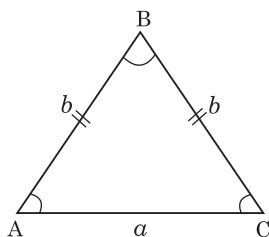
(4) General Formula for any Triangle

$$r = \frac{\Delta}{s}$$

(5) $R = \frac{abc}{4\Delta}$

(ii) **Isosecles Triangle** (समद्विबाहु त्रिभुज)

$AB = BC = b$ and $AC = a$



$$\Delta = (s-b)\sqrt{s(s-a)}$$

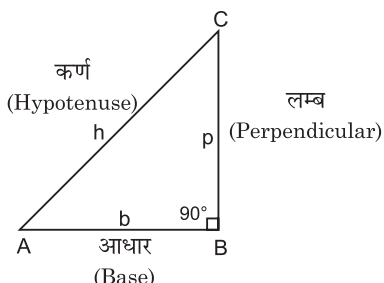
$$A = \frac{a}{4} \sqrt{4b^2 - a^2}$$

$$H = \frac{1}{2} \sqrt{4b^2 - a^2}$$

(iii) **Right Angle Triangle**
(समकोण त्रिभुज)

क्षेत्रफल (Area) :

$$A = \frac{1}{2} bp = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$$



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

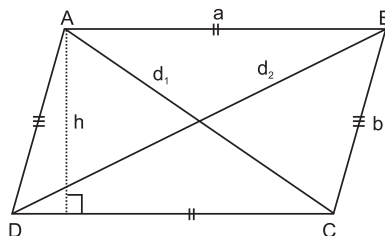
(Pythagorean Theorem)

Triangle (त्रिभुज) पर आधारित प्रश्न:

43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 66, 68

Quadrilaterals (चतुर्भुज)

भुजाएँ (Sides) = $AB = CD$ and $AD = BC$



विकर्ण (Diagonals) : $AC = d_1$ and $BD = d_2$

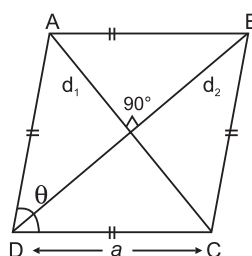
$$\angle A = \angle C \text{ and } \angle B = \angle D$$

$$d_1^2 + d_2^2 = 2(a^2 + b^2)$$

क्षेत्रफल (Area) = Base $\times$ Height
= $CD \times h$

(ii) **Rhombus** (समचतुर्भुज)

भुजाएँ (Sides) : $AB = BC = CD = AD = a$



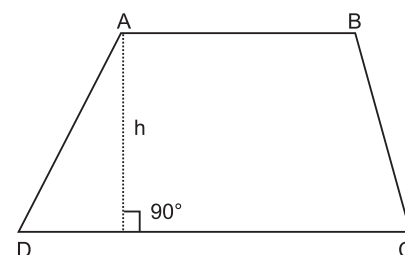
विकर्ण (Diagonals) : $AC = d_1$ and $BD = d_2$

परिमाप (Perimeter) : $P = 4a$

क्षेत्रफल (Area) : $A = \frac{1}{2} d_1 \times d_2$

भुजा (Side) : $a = \frac{1}{2} \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$

(iii) **Trapezium** (समलंब चतुर्भुज)



$$\text{Area} = \frac{1}{2} (\text{Sum of parallel sides}) \times (\text{Distance between them})$$

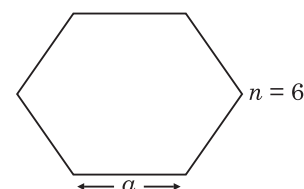
$$= \frac{1}{2} (AB + CD) \times h$$

जहाँ n भुजाओं (Sides) की संख्या है।

Quadrilaterals (चतुर्भुज) पर आधारित प्रश्न:

70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

(i) **Regular Hexagon** (सम षट्भुज)



क्षेत्रफल (Area) : $A = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$

Regular Hexagon (सम षट्भुज) पर आधारित प्रश्न: 69

Type 1 : Questions Based on Square

1. The area of a square field is 252 m^2 . Find its perimeter.

एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 252 m^2 है। इसका परिमाप ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $24\sqrt{7} \text{ m}$ (b) $25\sqrt{7} \text{ m}$
(c) $23\sqrt{7} \text{ m}$ (d) $22\sqrt{7} \text{ m}$

2. The area of two squares are $16 : 9$. The ratio of their perimeter is: दो वर्गों का क्षेत्रफल $16 : 9$ है। उनके परिमाप का अनुपात है-

(SSC GD, 01 Mar 2019, Shift I)

- (a) $9 : 16$ (b) $12 : 16$
(c) $9 : 12$ (d) $16 : 12$

3. If the ratio of the areas of two squares is $4 : 9$, then what is the ratio of their corresponding sides?

यदि दो वर्गों के क्षेत्रफलों का अनुपात $4 : 9$ है, तो उनकी संगत भुजाओं का अनुपात कितना है?

(SSC GD 6 March, 2024 Shift I)

- (a) $4 : 3$ (b) $3 : 2$
(c) $2 : 3$ (d) $1 : 3$

4. The area of a square field is 7200 m^2 . What is the length of its diagonal?

एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 7200 m^2 है। इसके विकर्ण की लंबाई क्या होगी?

- (a) 60 m (b) 1800 m
(c) 180 m (d) 120 m

5. If the length of a diagonal of a square is $(a + b)$, then the area of the square is-

यदि एक वर्ग के विकर्ण की लंबाई $(a + b)$ है, तो वर्ग का क्षेत्रफल कितना होगा?

- (a) $\frac{1}{2}(a^2 + b^2) + ab$
(b) $a^2 + b^2$
(c) $a^2 + b^2 + 2ab$
(d) $a^2 - b^2$

6. The diagonal of a square A is $(a + b)$. The diagonal of a square whose area is twice the area of square A is:

एक वर्ग A का विकर्ण $(a + b)$ है। एक वर्ग का विकर्ण जिसका क्षेत्रफल वर्ग A के क्षेत्रफल का दोगुना है-

(SSC GD, 05 Mar 2019, Shift III)

- (a) $2(a + b)$ (b) $\sqrt{2}(a - b)$
(c) $\sqrt{2}(a + b)$ (d) $2(a + b)^2$

7. The area of a square park is $16x^2 + 8x + 1$ square unit. What will be the length of the park?

किसी वर्गाकार पार्क का क्षेत्रफल $16x^2 + 8x + 1$ वर्ग इकाई है। पार्क की लंबाई क्या होगी?

- (a) $4x + 1$ (b) $4x - 1$
(c) $(4x + 1)^2$ (d) $4x$

8. If the side of a square is increased by 5% then by what percentage will its perimeter increase?

यदि किसी वर्ग की भुजा में 5 प्रतिशत की वृद्धि की जाती है, तो उसके परिमाप में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(SSC GD 7 March, 2024 Shift I)

- (a) 20 प्रतिशत (b) 10 प्रतिशत
(c) 5 प्रतिशत (d) 40 प्रतिशत

9. What is the percentage increase in the area of a square if the edge is increased by 40%?

एक वर्ग के क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि बताइए यदि सिरे में 40% की वृद्धि हुई है?

- (a) 96% (b) 70%
(c) 80% (d) 40%

10. Using the midpoints of the sides of a square having 36 square units of area, another square is made. What is the area of the newly formed square in square units?

36 वर्ग इकाई क्षेत्रफल वाले एक वर्ग की भुजाओं के मध्य बिंदुओं का प्रयोग करते हुए एक अन्य वर्ग बनाया जाता है। नए वर्ग का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में क्या है?

- (a) 18 (b) 27
(c) 24 (d) 21

11. The area (in cm^2) of biggest circle that could be drawn in a square of side 18 cm is-

18 सेमी भुजा वाले वर्ग में अधिकतम कितने क्षेत्रफल वाला वृत्त बनाया जा सकता है? (वर्ग cm में)

- (a) 49π (b) 91π
(c) 81π (d) 168π

12. The width of the path around a square field is 4.5 m . Its area is 105.75 m^2 . Find the cost of fencing the path at the rate of ₹ 100 per metre.

एक वर्गाकार मैदान के चारों ओर रास्ते की चौड़ाई 4.5 m है। इसका क्षेत्रफल 105.75 m^2 है। ₹ 100 प्रति मीटर की दर से रास्ते पर बाड़ लगाने का व्यय ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 275 (b) ₹ 550
(c) ₹ 600 (d) ₹ 400

Type 2 : Questions Based on Rectangle

13. The length of a rectangle is increased by 15%. Find the percentage of reduction in width to keep the area the same. (rounded off to two decimal places)

एक आयत की लंबाई में 15% की वृद्धि की जाती है। क्षेत्रफल बराबर रखने के लिए चौड़ाई में की जाने वाली कमी का प्रतिशत ज्ञात कीजिए। (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित)

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 66.67% (b) 23.33%
(c) 13.04% (d) 86.96%

14. The length of a rectangular plot is increased by 20 percent. By what percent should its breadth be decreased so that the total area remains unchanged?

एक आयताकार भूखंड की लंबाई में 20 प्रतिशत की वृद्धि की जाती है। इसकी चौड़ाई में कितने प्रतिशत की कमी की जानी चाहिए ताकि कुल क्षेत्रफल अपरिवर्तित रहे?

(SSC GD 7 March, 2024 Shift III)

- (a) 15 प्रतिशत (b) 16.66 प्रतिशत
(c) 20 प्रतिशत (d) 25 प्रतिशत

15. If the length of a rectangle is increased by 14.28 percent, then by what percent its width should be reduced to keep the area unchanged?

यदि एक आयत की लंबाई में 14.28 प्रतिशत की वृद्धि कर दी जाए, तो क्षेत्रफल को अपरिवर्तित रखने के लिए इसकी चौड़ाई कितने प्रतिशत घटाई जानी चाहिए?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 14.28 प्रतिशत (b) 14 प्रतिशत
(c) 12.5 प्रतिशत (d) 16.66 प्रतिशत

16. If the length of a rectangle is increased in the ratio 4 : 5 and its breadth is decreased in the ratio 3 : 2, then its area will be decreased in the ratio:

यदि किसी आयत की लंबाई को 4 : 5 के अनुपात में बढ़ा दिया जाए और उसकी चौड़ाई को 3 : 2 के अनुपात में घटा दिया जाए, तो उसका क्षेत्रफल अनुपात में कम हो जाएगा-

(SSC GD, 06 Mar 2019, Shift I)

- (a) 2 : 1 (b) 4 : 3
(c) 10 : 3 (d) 6 : 5

17. The length and breadth of a rectangular field are in the ratio 4 : 3. If the cost of cultivating the field at ₹ 2 per m² is ₹ 600, then the length of the field is:

एक आयताकार खेत की लंबाई और चौड़ाई का अनुपात 4 : 3 है। यदि ₹ 2 per m² की दर से खेत की जुताई की लागत ₹ 600 है, तो खेत की लंबाई कितनी है?

(SSC GD, 01 Dec 2021, Shift II)

- (a) 18 m (b) 20 m
(c) 15 m (d) 14 m

18. The perimeter of a rectangle is 26 cm and its length is 7 cm. Find its area in cm².

एक आयत का परिमाप 26 cm है और इसकी लंबाई 7 cm है। इसका क्षेत्रफल cm² में ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 42 (b) 32
(c) 36 (d) 48

19. The perimeter of a rectangle is 22 cm and length is 1 cm. What is the area of the rectangle?

एक आयत का परिमाप 22 सेमी और लंबाई 1 सेमी है। आयत का क्षेत्रफल कितना है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 11 cm² (b) 20 cm²
(c) 10 cm² (d) 5 cm²

20. The half of perimeter of a rectangle is 20 cm. If the length of the rectangle is 8 cm more than its width, then what is the area of the rectangle?

एक आयत के परिमाप का आधा 20 सेमी है। यदि आयत की लंबाई उसकी चौड़ाई से 8 सेमी अधिक है, तो आयत का क्षेत्रफल कितना है?

(SSC GD 1 March, 2024 Shift IV)

- (a) 90 cm² (b) 84 cm²
(c) 64 cm² (d) 70 cm²

21. The area of a rectangle is 27m² and its length is 3 times of its breadth. The perimeter of the rectangle is:

एक आयत का क्षेत्रफल 27 मीटर² है और इसकी लंबाई इसकी चौड़ाई की 3 गुना है। आयत का परिमाप है-

(SSC GD, 01 Mar 2019, Shift I)

- (a) 28 meter (b) 12 meter
(c) 24 meter (d) 42 meter

22. The perimeter of a rectangular table top is 84 m and its area is 432 m². What is the length of its diagonal?

एक आयताकार मेज के शीर्ष का परिमाप 84 मीटर है और इसका क्षेत्रफल 432 मीटर² है। इसके विकर्ण की लंबाई कितनी है?

- (a) 35 मीटर (b) 18 मीटर
(c) 30 मीटर (d) 24 मीटर

23. The perimeter of a rectangular table top is 70 m and its area is 300 m². What is the length of its diagonal?

एक आयताकार मेज के शीर्ष का परिमाप 70 मीटर है और इसका क्षेत्रफल 300 मीटर² है। इसके विकर्ण की लंबाई कितनी है?

- (a) 35 मीटर (b) 20 मीटर
(c) 25 मीटर (d) 15 मीटर

24. If the diagonal of a rectangle is 10 cm long and perimeter is 28 cm, then find the area of the rectangle.

यदि एक आयत का विकर्ण 10 cm लंबा और परिमाप 28 cm है, तो आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 30 Jan 2023, Shift II)

- (a) 48 cm² (b) 24 cm²
(c) 60 cm² (d) 96 cm²

25. The length of a rectangle is three times its breadth. If its length is decreased by 7 cm and breadth is increased by 7 cm, its area increases by 21 cm². Find the length of the first rectangle. आयत की लंबाई उसकी चौड़ाई की तीन गुनी है। यदि इसकी लंबाई में 7 cm की कमी की जाती है और चौड़ाई में 7 cm की वृद्धि की जाती है, तो इसका क्षेत्रफल 21 cm² बढ़ जाता है। पहले आयत की लंबाई ज्ञात करें।

(SSC GD, 12 Jan 2023, Shift II)

- (a) 15 cm (b) 21 cm
(c) 18 cm (d) 12 cm

26. Two roads form an intersection in the center of a rectangular field 90 m long and 42 m wide. The road parallel to the length is 7 m wide and the other road is 3 m wide, both the roads are perpendicular to each other. What will be the cost of laying bricks on the roads at the rate of ₹ 25 per metre²?

90 m लंबे और 42 m चौड़े एक आयताकार मैदान के केंद्र में दो सड़कें एक चौराहे का निर्माण करती हैं। लंबाई के समानांतर वाली सड़क 7 m चौड़ी है और दूसरी सड़क 3 m चौड़ी है, दोनों सड़कें एक दूसरे के लंबवत हैं। सड़कों पर ₹ 25 प्रति m² की दर से ईंटें बिछाने की लागत कितनी होगी?

(SSC GD, 31 Jan 2023, Shift-III)

- (a) ₹ 18,575 (b) ₹ 18,308
(c) ₹ 16,375 (d) ₹ 18,375

27. A path 6 m wide runs around its outside of a rectangular plot of length 10 m and breadth

8 m. What is the area of the path.

एक 10m लंबे और 8 m चौड़े आयताकार प्लॉट के बाहर चारों ओर एक 6 m चौड़ा रास्ता है। रास्ते का क्षेत्रफल कितना है?

- (a) 440 m² (b) 600 m²
(c) 80 m² (d) 360 m²

28. There is a path of uniform width 2.5 m outside a rectangular field of dimensions 45m × 35 m. What is the area of the path (in m²)

45 m × 35 m आयाम के एक आयताकार क्षेत्र के बाहर 2.5 मीटर समान चौड़ाई का एक पथ है। पथ का क्षेत्रफल (m² में) क्या है?

- (a) 525 (b) 425
(c) 475 (d) 500

Type 3 : Questions Based on Circle

29. If the diameter of a circle is increased by 15%, then what will be the percentage increase in its area?

यदि एक वृत्त का व्यास 15% बढ़ जाता है, तो उसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(SSC GD, 11 Feb 2019, Shift II)

- (a) 35.75% (b) 30.3%
(c) 25% (d) 32.25%

30. A wheel makes 4000 revolution is covering a distance of 60 km. The radius of the wheel is:

एक पहिया 4000 चक्कर लगाता है। 60 किमी की दूरी तय कर रहा है। पहिए की त्रिज्या है-

(SSC GD, 01 Mar 2019, Shift I)

- (a) 4.68 m (b) 2.39 m
(c) 8 m (d) 8.25 m

31. The cost of levelling a circular park at ₹6.50 per m² is ₹36,036. What is the cost (in ₹) of putting a fence around it at ₹18 per m? (take $\pi = 22/7$)

एक वृत्ताकार पार्क को ₹ 6.50 प्रति मीटर² की दर से समतल करने की लागत

₹ 36,036 है। इसके चारों ओर ₹ 18 प्रति मीटर की दर से बाड़ लगाने की लागत क्या है? ($\pi = 22/7$ मानें)

(SSC GD, 25 Nov 2021, Shift I)

- (a) 3960 (b) 4752
(c) 4644 (d) 4716

32. The difference between the circumference and diameter of a circle is 12 cm. What is the area of the circle?

एक वृत्त की परिधि और व्यास के बीच का अंतर 12 सेमी है। वृत्त का क्षेत्रफल कितना है?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 24.64 cm² (b) 25 cm²
(c) 32.26 cm² (d) 18 cm²

33. The area of a quadrant of a circle is $\frac{\pi}{9}$ m². Find the value of its radius (in meters).

किसी वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल $\frac{\pi}{9}$ m² है। इसकी त्रिज्या का मान (मी में) ज्ञात करें।

- (a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

Type 4 : Questions Based on Two Geometrical Figures

34. Find the area (in cm²) of a circle embedded in a square of area

$$784 \text{ cm}^2 \left(\pi = \frac{22}{7} \right)$$

784 सेमी² क्षेत्रफल वाले वर्ग में अन्तःस्थापित वृत्त का क्षेत्रफल (सेमी² में)

$$\text{ज्ञात करें। } \left(\pi = \frac{22}{7} \right)$$

- (a) 660 (b) 616
(c) 924 (d) 462

35. A circular wire of diameter 56 cm is folded in the shape of a rectangle whose sides are in the ratio of 7 : 4. Find the area enclosed by the rectangle is-

56 सेमी व्यास वाले वृत्ताकार तार को आयत के आकार में मोड़ा जाता है, जिनकी भुजाओं का अनुपात 7 : 4 है। आयत से घिरा क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (a) 1842 cm² (b) 1792 cm²
(c) 1684 cm² (d) 1782 cm²

36. The perimeter of a square and a circle are same. If the area of the circle is 1386 cm², then what will be the area of the square?

एक वर्ग और एक वृत्त का परिमाप समान है। यदि वृत्त का क्षेत्रफल 1386 सेमी² है, तो वर्ग का क्षेत्रफल क्या होगा?

- (a) 1089 cm² (b) 841 cm²
(c) 1024 cm² (d) 1225 cm²

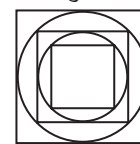
37. A wire is bent to form a square of area 169 cm². If the same wire is bent to form a circle, then what will be its area (in cm² to the nearest whole number)?

एक तार को 169 सेमी² क्षेत्रफल का वर्ग बनाने के लिए मोड़ा जाता है। यदि उसी तार को वृत्त बनाने के लिए मोड़ा जाए, तो इसका क्षेत्रफल (सेमी² में निकटतम पूर्ण संख्या तक क्या होगा)?

- (a) 215 (b) 227
(c) 532 (d) 531

38. In the given figure, what is the ratio of the area of the largest square to that of the smallest square is-

दी गई आकृति में सबसे बड़े वर्ग के क्षेत्रफल का सबसे छोटे वर्ग के क्षेत्रफल से अनुपात क्या है?



- (a) 4 : 1 (b) $\sqrt{2} : 1$
(c) 3 : 1 (d) 2 : 1

39. The length and breadth of a rectangle are 35 cm and 12 cm respectively. Find the perimeter of the circle constructed around this rectangle.

किसी आयत की लंबाई और चौड़ाई क्रमशः 35 सेमी और 12 सेमी है। इस आयत के चारों ओर निर्मित वृत्त की परिधि ज्ञात करें।

(a) $115\frac{3}{7}$ cm (b) $117\frac{1}{7}$ cm

(c) $114\frac{4}{7}$ cm (d) $116\frac{2}{7}$ cm

40. The area of a square and a rectangle are equal. The length of the rectangle is greater than the side of square by 9 cm and its breadth is less than the side of square by 6 cm. What will be perimeter of the rectangle?

एक वर्ग और एक आयत का क्षेत्रफल बराबर है। आयत की लंबाई वर्ग की भुजा से 9 सेमी अधिक है और इसकी चौड़ाई वर्ग की भुजा से 6 सेमी कम है। आयत का परिमाण क्या होगा?

(SSC GD, 15 Feb 2019, Shift I)

- (a) 84 cm (b) 74 cm
(c) 78 cm (d) 76 cm

41. The perimeter of a circular field is 1012 m. The area of this field is equal to a rectangular garden whose sides are in the ratio 14 : 11. The longer side of

the garden is - $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

एक वृत्ताकार खेत का परिमाण 1012 मीटर है। इस खेत का क्षेत्रफल एक आयताकार बगीचे के बराबर है जिसकी भुजाएँ 14 : 11 के अनुपात में हैं। बगीचे की सबसे

लंबी भुजा है- $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

- (a) 294 m (b) 322 m
(c) 303 m (d) 336 m

42. A rectangular plot, 120 m long and 98 m wide, has a semi-circular flower beds along the breadth on both sides of the plot. Find the cost of fencing around the plot at ₹ 16.50 per

m is - $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

120 मीटर लंबे और 98 मीटर चौड़े आयताकार प्लॉट की दोनों भुजाओं की चौड़ाई से लगी हुई अर्द्ध-वृत्ताकार फुलवारी है। ₹ 16.50 प्रति मीटर की दर से प्लॉट के चारों ओर बाड़ लगाने की

लागत ज्ञात करें। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

- (a) ₹ 8910 (b) ₹ 9042
(c) ₹ 9009 (d) ₹ 8943

Type 5 : Questions Based on Triangle

43. Find the area of a triangle whose height is 35.7 cm and base is $\frac{1}{7}$ th of the height.

उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी ऊँचाई 35.7 cm है और आधार, ऊँचाई का $\frac{1}{7}$ वाँ हिस्सा है।

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 91.035 cm² (b) 80.055 cm²
(c) 85.35 cm² (d) 81.055 cm²

44. Find the area of a triangle whose base is 12 cm and the height corresponding to the base is $\frac{1}{3}$ of the base.

उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका आधार 12 सेमी और उस आधार के संगत ऊँचाई, आधार की $\frac{1}{3}$ है।

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 16 cm² (b) 20 cm²
(c) 24 cm² (d) 18 cm²

45. The area of a triangle is 1470 cm². If the base of this triangle is $\frac{3}{5}$ th of the height corresponding to that base, then what will be the height of the triangle?

एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 1470 cm² है। यदि इस त्रिभुज का आधार, उस आधार के संगत ऊँचाई का $\frac{3}{5}$ वाँ भाग है, तो त्रिभुज की ऊँचाई कितनी होगी?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 70 cm (b) 72 cm
(c) 69 cm (d) 63 cm

46. Find the height of a triangle whose base is the $\frac{5}{7}$ part of its height and whose area is 18.207 cm².

उस त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात कीजिए, जिसका आधार, उसकी ऊँचाई का $\frac{5}{7}$ वा भाग है और जिसका क्षेत्रफल 18.207 सेमी² है।

- (a) 14.7 cm (b) 7.14 cm
(c) 2.25 cm (d) 8 cm

47. Find the altitude of a triangle where the base corresponding to that altitude is half the length of the altitude, and the area is 144 cm².

उस त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात कीजिए, जहाँ उस ऊँचाई के संगत आधार, ऊँचाई का आधा है, और क्षेत्रफल 144 cm² है।

(SSC GD 1 March, 2024 Shift I)

- (a) 27 cm (b) 29.4 cm
(c) 24 cm (d) 23.8 cm

48. Calculate the area of a right-angled triangle whose base is 22 cm and the height corresponding to that base is 15 cm.

उस समकोण त्रिभुज के क्षेत्रफल की गणना कीजिए, जिसका आधार 22 सेमी है और उस आधार के संगत ऊँचाई 15 सेमी है।

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 140 cm² (b) 180 cm²
(c) 150 cm² (d) 165 cm²

49. If the longest side of a right-angled triangle is 17 cm and the height is 15 cm, find the area of the right-angled triangle.

यदि समकोण त्रिभुज की सबसे लंबी भुजा 17 सेमी और ऊँचाई 15 सेमी है, तो समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 58 cm² (b) 54 cm²
(c) 56 cm² (d) 60 cm²

50. Find the area (in cm²) of a triangle whose each side has lengths 7cm, 24cm and 0.25m.

उस त्रिभुज का क्षेत्रफल (cm² में) ज्ञात कीजिए जिसकी प्रत्येक भुजा की लंबाई 7 cm, 24 cm और 0.25 m है।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 84 (b) 42
(c) 56 (d) 72

51. The lengths of the sides of a right angled triangle are in the ratio 5 : 12 : 13 and its perimeter is 90 cm. What is the area of the triangle?

एक समकोण त्रिभुज की भुजाओं की लंबाई 5 : 12 : 13 के अनुपात में है और इसका परिमाण 90 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

(SSC GD, 16 Nov 2021, Shift III)

- (a) 540 (b) 780
(c) 270 (d) 702

52. The perimeter of an equilateral triangle is $36\sqrt{3}$ cm. Find its height.

एक समबाहु त्रिभुज का परिमाप $36\sqrt{3}$ सेमी है। इसकी ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 16 Nov 2019, Shift I)

- (a) 18 cm (b) 9 cm
(c) 10 cm (d) 6 cm

53. Find the sides of an equilateral triangle whose area is $16\sqrt{3}$ cm².

उस समबाहु त्रिभुज की भुजाएँ ज्ञात कीजिए, जिसका क्षेत्रफल $16\sqrt{3}$ cm² है।

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 8 cm (b) 4 cm
(c) 12 cm (d) 6 cm

54. What is the area of an equilateral triangle whose sides are equal to 0.2 cm?

उस समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल कितना है, जिसकी भुजाएँ 0.2 cm के बराबर हैं?

(SSC GD 7 March, 2024 Shift I)

- (a) $\frac{\sqrt{3}}{200}$ cm² (b) $\frac{7\sqrt{3}}{100}$ cm²
(c) $\frac{4\sqrt{3}}{100}$ cm² (d) $\frac{\sqrt{3}}{100}$ cm²

55. Find the area of an equilateral triangle whose side length is 10 cm.

एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी भुजा की लंबाई 10 cm है।

(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift II)

- (a) $22\sqrt{3}$ cm² (b) $28\sqrt{3}$ cm²
(c) $25\sqrt{3}$ cm² (d) $18\sqrt{3}$ cm²

56. If the side of an equilateral triangle is $\frac{1}{3}$ cm, then find the area of the triangle.

यदि एक समबाहु त्रिभुज की भुजा $\frac{1}{3}$ cm है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift III)

- (a) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ cm² (b) $\frac{4}{3}$ cm²

- (c) $\frac{1}{(12\sqrt{3})}$ cm² (d) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ cm²

57. Find the area of a triangle whose sides are 6 cm, 0.08m and 4 cm.

उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाएँ 6 cm, 0.08 m और 4 cm हैं।

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $6\sqrt{15}$ cm² (b) $5\sqrt{15}$ cm²
(c) $3\sqrt{15}$ cm² (d) $4\sqrt{15}$ cm²

58. The length of the sides of a triangle are 5 cm, 4 cm and 7 cm. Find the area of the triangle.

एक त्रिभुज की भुजाओं की लंबाई 5 cm, 4 cm और 7 cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 6 March, 2024 Shift III)

- (a) $6\sqrt{3}$ cm² (b) $7\sqrt{2}$ cm²
(c) $5\sqrt{6}$ cm² (d) $4\sqrt{6}$ cm²

59. Find the area of a triangle whose perimeter is 110 cm and whose sides are in the ratio of 2 : 4 : 5.

उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका परिमाप 110 cm है और जिसकी भुजाएँ 2 : 4 : 5 के अनुपात में हैं।

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) $24\sqrt{231}$ cm²
(b) $25\sqrt{222}$ cm²
(c) $25\sqrt{231}$ cm²
(d) $24\sqrt{222}$ cm²

60. Find the area of a triangle with sides 13 cm, 14 cm and 15 cm.

13 cm, 14 cm और 15 cm भुजाओं वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 24 Jan 2023, Shift II)

- (a) 74 cm² (b) 84 cm²
(c) 64 cm² (d) 94 cm²

61. In a triangle, if the length of the longest side is 15 cm and the length of the other side is 12 cm and its perimeter is 34 cm, then the area of the triangle is in cm².

एक त्रिभुज में यदि सबसे लंबी भुजा की लंबाई 15 cm और दूसरी भुजा की लंबाई 12 cm है और इसका परिमाप 34 cm है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल cm² में है।

(SSC GD, 24 Jan 2023, Shift I)

- (a) $5\sqrt{15}$ (b) $5\sqrt{17}$
(c) $10\sqrt{17}$ (d) $10\sqrt{15}$

62. The inradius of a triangle is 8 cm and the sum of the lengths of its sides is 60 cm. What is the area (in cm²) of the triangle?

एक त्रिभुज की अंतःत्रिज्या 8 cm है और उसकी भुजाओं की लंबाई का योग 60 cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल कितना (cm² में) है?

(SSC GD, 30 Jan 2023, Shift III)

- (a) 240 (b) 160
(c) 260 (d) 140

63. The area of a triangle is 250 cm². The ratio of its base and height is 5:4. Find the length of its base.

एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 250 cm² है। इसके आधार और ऊँचाई का अनुपात 5 : 4 है। इसके आधार की लंबाई ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 40 cm (b) 20 cm
(c) 25 cm (d) 50 cm

64. The ratio of the areas of two triangles is 1 : 2 and the ratio of their bases is 3 : 4. What will be the ratio of their height?

दो त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 1 : 2 है और उनके आधारों का अनुपात 3 : 4 है। उनकी ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

(SSC GD, 13 Feb 2019, Shift I)

- (a) 1 : 3 (b) 4 : 3
(c) 2 : 1 (d) 2 : 3

65. The ratio of the areas of two triangles is 4 : 3 and the ratio of their heights is 3 : 4. Find the ratio of their bases.

दो त्रिभुजों के क्षेत्रफल का अनुपात 4 : 3 है और उनकी ऊँचाइयों का अनुपात 3 : 4 है। उनके आधारों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift I)

Type 6 : Quadrilateral

- (a) 16 : 9 (b) 3 : 2
(c) 4 : 9 (d) 1 : 6
66. The sides of a triangle are in the ratio 5 : 2 : 1. If the perimeter of the triangle is 88 cm, then what will be the length of the largest side?
एक त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 5 : 2 : 1 है। यदि त्रिभुज का परिमाप 88 सेमी है, तो सबसे बड़ी भुजा की लंबाई क्या होगी?
(SSC GD, 12 Feb 2019, Shift III)
(a) 38 cm (b) 40 cm
(c) 55 cm (d) 44 cm
67. The perimeters of two similar triangles are 36 cm and 24 cm respectively. Find the ratio of their areas.
दो समरूप त्रिभुजों के परिमाप क्रमशः 36 सेमी और 24 सेमी हैं। उनके क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।
(a) 2 : 3 (b) 6 : 13
(c) 9 : 4 (d) 35 : 24
68. The area of a triangular field with sides 220m, 231 m and 319 m is equal to 15 times the area of a circular garden. What is the diameter (in m) of the circular garden?
220m, 231m और 319m भुजाओं वाले त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल एक वृत्ताकार बगीचे के क्षेत्रफल के 15 गुना के बराबर है, वृत्ताकार बगीचे का व्यास क्या है?
(SSC GD, 02 Dec 2021, Shift III)
(a) $7\sqrt{11}$ (b) $14\sqrt{7}$
(c) $14\sqrt{11}$ (d) $7\sqrt{7}$
69. A regular hexagon is made by cutting the corners of an equilateral triangle of side 6 cm. Find the area of this regular hexagon.
6 cm भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज के कोनों को काटकर एक सम-षट्भुज बनाया जाता है। इस सम-षट्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।
(SSC GD, 17 Jan 2023, Shift IV)
(a) $6\sqrt{2}$ cm² (b) $6\sqrt{3}$ cm²
(c) 6 cm² (d) $3\sqrt{3}$ cm²

70. The diagonals of a rhombus are 4m and 6m respectively. Find its area (in m²).
एक समचतुर्भुज के विकर्ण क्रमशः 4 m और 6 m हैं। इसका क्षेत्रफल (m² में) ज्ञात कीजिए।
(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift II)
(a) 24 (b) 9
(c) 18 (d) 12

71. The diagonals of a rhombus are 15cm and 24cm, what will be its area?
एक समचतुर्भुज के विकर्ण 15 cm और 24 cm हैं। इसका क्षेत्रफल कितना होगा?
(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift III)
(a) 160 cm² (b) 180 cm²
(c) 90 cm² (d) 360 cm²

72. If the diagonals of a rhombus are 48 cm and 64 cm, then what is the perimeter of the rhombus?
यदि एक समचतुर्भुज के विकर्ण 48 cm और 64 cm हैं, तो समचतुर्भुज का परिमाप कितना है?
(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift I)
(a) 75 cm (b) 225 cm
(c) 160 cm (d) 120 cm

73. If the perimeter of a rhombus is 200 cm and one of its diagonals is 80 cm, then what is the area of the rhombus?
यदि एक समचतुर्भुज का परिमाप 200 cm है और इसका एक विकर्ण 80 cm है, तो समचतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना है?
(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift II)
(a) 1600 cm² (b) 1620 cm²
(c) 2400 cm² (d) 2250 cm²

74. The diagonals of a rhombus are 10 cm and 30 cm respectively. What is the area of the rhombus?
एक समचतुर्भुज के विकर्ण क्रमशः 10 cm और 30 cm हैं। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना है?
(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift II)
(a) 150 cm² (b) 75 cm²
(c) 100 cm² (d) 105 cm²

75. Two parallelogram stand on equal bases and between the same parallel. The ratio of their area is:
दो समांतर चतुर्भुज समान आधारों पर और एक ही समानांतर के बीच खड़े होते हैं। उनके क्षेत्रफल का अनुपात है-
(SSC GD, 05 Mar 2019, Shift II)
(a) 1 : 3 (b) 2 : 1
(c) 1 : 1 (d) 1 : 2

76. The parallel sides of a trapezium are 15 cm and 16 cm and its area is 961 cm². What is the distance between the parallel sides of the trapezium?
एक समलंब की समानांतर भुजाएँ 15 cm और 16 cm हैं और इसका क्षेत्रफल 961cm² है। समलंब की समानांतर भुजाओं के बीच की दूरी कितनी है?
(SSC GD 27 Feb., 2024 Shift I)
(a) 15.5 cm (b) 62 cm
(c) 31 cm (d) 93 cm

77. The adjacent sides of a parallelogram are 10 cm and 15 cm. If the distance between the shorter sides is 6 cm, then what is the distance between its longer sides?
एक समांतर चतुर्भुज की आसन्न भुजाएँ 10 सेमी और 15 सेमी हैं। यदि छोटी भुजाओं के बीच की दूरी 6 सेमी है, तो इसकी लंबी भुजाओं के बीच की दूरी क्या है?
(SSC GD, 06 Dec 2021, Shift II)
(a) 9 cm (b) 4 cm
(c) 25 cm (d) 18 cm

78. What is the perpendicular distance between the parallel sides of a trapezium whose area is 108 sq cm and the length of the parallel sides 9 cm and 36 cm?
एक समलंब की समानांतर भुजाओं के बीच की लंबवत् दूरी क्या है जिसका क्षेत्रफल 108 वर्ग सेमी है और समानांतर भुजाओं की लंबाई 9 सेमी और 36 सेमी है।
(SSC GD, 06 Mar 2019, Shift II)
(a) 7 cm (b) 3.6 cm
(c) 6 cm (d) 4.8 cm

उत्तरमाला

1.	(a)	2.	(d)	3.	(c)	4.	(d)	5.	(a)	6.	(c)	7.	(a)	8.	(c)	9.	(a)	10.	(a)
11.	(c)	12.	(b)	13.	(c)	14.	(b)	15.	(c)	16.	(d)	17.	(b)	18.	(a)	19.	(c)	20.	(b)
21.	(c)	22.	(c)	23.	(c)	24.	(a)	25.	(a)	26.	(d)	27.	(d)	28.	(b)	29.	(d)	30.	(b)
31.	(b)	32.	(a)	33.	(d)	34.	(b)	35.	(b)	36.	(a)	37.	(a)	38.	(a)	39.	(d)	40.	(c)
41.	(b)	42.	(b)	43.	(a)	44.	(c)	45.	(a)	46.	(b)	47.	(c)	48.	(d)	49.	(d)	50.	(a)
51.	(c)	52.	(a)	53.	(a)	54.	(d)	55.	(c)	56.	(c)	57.	(c)	58.	(d)	59.	(c)	60.	(b)
61.	(c)	62.	(a)	63.	(c)	64.	(d)	65.	(a)	66.	(c)	67.	(c)	68.	(c)	69.	(b)	70.	(d)
71.	(b)	72.	(c)	73.	(c)	74.	(a)	75.	(c)	76.	(b)	77.	(b)	78.	(d)				

व्याख्या

1. वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल = (भुजा)²
(भुजा)² = 252 m²

$$\text{भुजा} = 6\sqrt{7}$$

$$\text{परिमाप} = 4 \times \text{भुजा}$$

$$= 4 \times 6\sqrt{7}$$

$$= 24\sqrt{7} \text{ m}$$

2. Given ratio of area of two square

$$S_1 : S_2$$

$$\text{Area/क्षेत्रफल (a}^2\text{)} \quad 16 : 9$$

$$\text{Side/भुजा (a)} \quad 4 : 3$$

$$\text{Perimeter (4a)} \quad 4 \times 4 : 3 \times 4$$

$$\Rightarrow 16 : 12$$

3. वर्ग का क्षेत्रफल = (भुजा)²

$$\frac{(S_1)^2}{(S_2)^2} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{2}{3}$$

$$S_1 : S_2$$

$$2 : 3$$

4. Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} (\text{विकर्ण})^2$$

$$\frac{1}{2} d^2 = 7200$$

$$d^2 = 14400$$

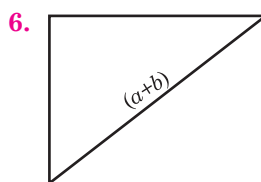
$$d = 120 \text{ m}$$

5. वर्ग का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} (\text{विकर्ण})^2$

$$= \frac{1}{2} (a+b)^2$$

$$= \frac{1}{2} (a^2 + b^2 + 2ab)$$

$$= \frac{1}{2} (a^2 + b^2) + ab$$



$$\text{Side} = \frac{(a+b)}{\sqrt{2}}$$

(By Pythagoras Theorem)

$$\Rightarrow \text{Area of square A} = (\text{side})^2$$

$$= \frac{(a+b)^2}{2}$$

Now area of other square

$$= 2 \times \text{square 'A' Area}$$

$$= 2 \times \frac{(a+b)^2}{2}$$

$$= (a+b)^2$$

$$\Rightarrow \text{Side of square} = (a+b)$$

$$\Rightarrow \text{Diagonal} = \sqrt{2} \times \text{side}$$

$$= \sqrt{2} (a+b)$$

7. वर्ग का क्षेत्रफल = (Side)²

$$a^2 = 16x^2 + 8x + 1$$

$$a = \sqrt{(4x+1)^2}$$

$$a = 4x + 1$$

8. $5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$

Ist : IInd

$$\text{भुजा (a)} \quad 20 : 21$$

$$\text{परिमाप} \quad 20 \times 4 : 21 \times 4$$

$$80 : 84$$

$$\% \text{ वृद्धि} = \frac{4}{80} \times 100$$

$$= 5 \text{ प्रतिशत}$$

9. ATQ,

$$+40\% = \frac{2}{5}$$

Now

After

(अब)

(बाद में)

$$\text{भुजाएँ} \quad 5 : 7$$

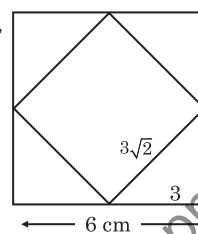
$$5 : 7$$

$$\text{क्षेत्रफल} \quad 25 : 49$$

$$\% \text{ Change in area} = \frac{24}{25} \times 100$$

$$= 96\%$$

10. ATQ,



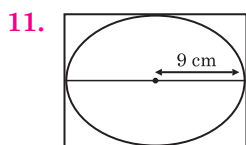
पहले वर्ग की भुजा

$$= \sqrt{36} = 6$$

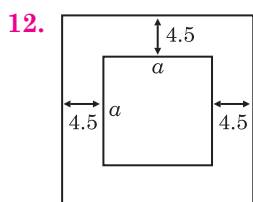
नए वर्ग की भुजा = $3\sqrt{2}$

अतः नए वर्ग का क्षेत्रफल

$$= (3\sqrt{2})^2 = 9 \times 2 = 18 \text{ वर्ग इकाई}$$



$$\begin{aligned}\text{वृत्त की त्रिज्या} &= \frac{18}{2} = 9 \text{ cm} \\ \text{वृत्त का क्षेत्रफल (Area)} &= \pi r^2 \\ &= \pi (9)^2 \\ &= 81\pi\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\text{रास्ते का क्षेत्रफल} &= 105.75 \\ (a + 9)^2 - a^2 &= 105.75 \\ a^2 + 81 + 18a - a^2 &= 105.75 \\ 18a + 81 &= 105.75 \\ 18a + 81 &= 105.75 \\ 2a + 9 &= 11.75 \\ 2a &= 2.75 \\ \text{परिमाप (Perimeter)} &= 4a = 2 \times 2a \\ &= 2 \times 2.75 = 5.50 \text{ m} \\ \text{बाड़ लगाने का खर्च} &= 5.50 \times 100 \\ &= ₹ 550\end{aligned}$$

Alternate Method

$$\begin{aligned}\text{रास्ते का क्षेत्रफल (Area)} &= (a + 2x)^2 - a^2 \\ &= 4x(x + a) \\ &= 4 \times 4.5(4.5 + a) = 105.75 \\ 4.5 + a &= 5.875 \\ a &= 1.375 \\ \text{परिमाप} &= 4 \times 1.375 = 5.50 \\ \text{खर्च} &= 5.50 \times 100 = ₹ 550\end{aligned}$$

13. $15\% = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$

प्रश्नानुसार,

	Old	New
लंबाई (l)	20	23
चौड़ाई (b)	23	20
	460	460

[$\therefore$ क्षेत्रफल बराबर रखना है]

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट कमी} &= \frac{3}{23} \times 100 \\ &= 13.04\%\end{aligned}$$

14. $20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$

प्रश्नानुसार,

	Old	New
लंबाई (l)	5	6
चौड़ाई (b)	6	5

$$\frac{1}{6} \times 100 = 16.66\% \text{ कमी}$$

15. $14.28\% = \frac{14.28}{100} = \frac{1}{7}$

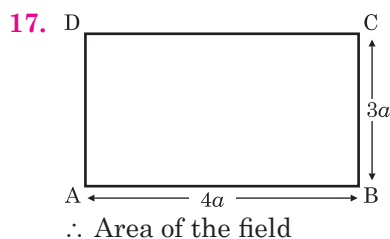
प्रश्नानुसार,

	पुरानी	नई
लंबाई	7	8
चौड़ाई	8	7

$$\begin{aligned}\text{चौड़ाई में प्रतिशत कमी} &= \frac{1}{8} \times 100 \\ &= 12.5\%\end{aligned}$$

16. Given ratio

Length	4	:	5
Breadth	3	:	2
Area (l × b)	12	:	10
	⇒ 6	:	5



$\therefore$ Area of the field

$$= \frac{\text{Total Cost}}{\text{Cost per m}^2}$$

$$\text{Area} = \frac{600}{2} = 300 \text{ m}^2$$

Area of rectangle

$$= \text{length} \times \text{breadth}$$

$$\therefore 300 = 4a \times 3a$$

$$\Rightarrow 12a^2 = 300$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{300}{12} = 25$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{25} = 5 \text{ m}$$

The length of the field (खेत की लंबाई) = $4 \times 5 = 20 \text{ m}$

18. आयत का परिमाप = $2(l + b) = 26 \text{ cm}$

$$l + b = 13 \text{ cm}$$

$$7 + b = 13$$

$$b = 6 \text{ cm}$$

$$\text{आयत का क्षेत्रफल} = l \times b$$

$$= 7 \times 6$$

$$= 42 \text{ cm}^2$$

19. प्रश्नानुसार,

$$\text{आयत की लंबाई (l)} = 1 \text{ cm}$$

$$\text{आयत का परिमाप (P)} = 2(l + b)$$

$$2(l + b) = 22$$

$$b = 10$$

$$\text{तब, आयत का क्षेत्रफल (A)} = l \times b$$

$$= 1 \times 10$$

$$= 10 \text{ cm}^2$$

20. माना लंबाई (l) = $(a + 8) \text{ cm}$

$$\text{चौड़ाई (b)} = a \text{ cm}$$

$$\text{आयत का परिमाप (P)} = 20 \times 2 = 40$$

$$2[a + (a + 8)] = 40$$

$$2a + 8 = 20$$

$$a = 6$$

$$\text{आयत का क्षेत्रफल (A)} = l \times b$$

$$= 14 \times 6$$

$$= 84 \text{ cm}^2$$

21. Let the breadth of rectangle (आयत की चौड़ाई)

$$= a \text{ metre}$$

$$\therefore \text{Length (लंबाई)} = 3a \text{ meter}$$

$$\therefore \text{Area (क्षे.)} = \text{breadth} \times \text{length}$$

$$= a \times 3a$$

$$\Rightarrow 3a^2 = 27$$

$$a^2 = \frac{27}{3} = 9$$

$$a = \sqrt{9} = 3 \text{ meter}$$

$\therefore$ Perimeter of rectangle (आयत का परिमाप)

$$= 2(l + b) = 2(3a + a)$$

$$= 2 \times 4 \times 3 = 24 \text{ meter}$$

22. प्रश्नानुसार,

$$\text{आयत (Rectangle) का परिमाप (P)}$$

$$= 2(l + b)$$

$$2(l + b) = 84$$

$$l + b = 42 \quad \dots (i)$$

$$\text{आयत (Rectangle) का क्षेत्रफल (A)}$$

$$= l \times b$$

$$lb = 432$$

$$\text{Then, } (l + b)^2 = l^2 + b^2 + 2lb$$

$$(42)^2 = l^2 + b^2 + 2 \times 432$$

$$1764 = l^2 + b^2 + 864$$

$$l^2 + b^2 = 900$$

$$\sqrt{l^2 + b^2} = \sqrt{900}$$

$$\text{आयत का विकर्ण} = 30 \text{ meter}$$

- 23.** आयत (Rectangle) का परिमाप (P)
 $= 2(l + b)$

आयत का क्षेत्रफल (Area) $= l \times b$

$$2(l + b) = 70 \text{ m}$$

$$l + b = 35 \quad \dots (i)$$

$$lb = 300 \text{ m} \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) व (ii) से

$$(l + b)^2 = l^2 + b^2 + 2lb$$

$$(35)^2 = l^2 + b^2 + 2 \times 300$$

$$1225 = l^2 + b^2 + 600$$

$$l^2 + b^2 = 625$$

Then,

$$\sqrt{l^2 + b^2} = \sqrt{625}$$

विकर्ण = 25 m

- 24.** विकर्ण (Diagonal) = 10
 $l^2 + b^2 = (10)^2 = 100 \quad \dots (1)$

परिमाप (Perimeter) = 28

$$2(l + b) = 28$$

$$l + b = 14 \quad \dots (2)$$

समी. (2) में दोनों तरफ वर्ग करने पर

$$(l + b)^2 = (14)^2$$

$$l^2 + b^2 + 2lb = 196$$

$$100 + 2lb = 196$$

$$2lb = 196 - 100 = 96$$

$$lb = 48 \text{ cm}^2$$

- 25.** माना लं. (l) = 3x cm

चौ. (b) = x cm

क्षे. (Area) $= l \times b$

$$= 3x \times x = 3x^2 \text{ cm}^2$$

A.T.Q

लं. (l) = 3x - 7 cm

चौ. (b) = x + 7 cm

क्षे. (A) $= l \times b$

$$= (3x - 7) \times (x + 7)$$

Then,

$$(3x - 7)(x + 7) = 3x^2 + 21$$

$$3x^2 + 21x - 7x - 49 = 3x^2 + 21$$

$$14x = 21 + 49 = 70$$

$$\boxed{x = 5}$$

पहले आयत की लं. = 3x

$$= 15 \text{ cm}$$

- 26.** लंबाई के समांतर सड़क की चौड़ाई

$$= 7 \text{ m}$$

$$\text{लं.} = 90 \text{ m}$$

क्षे. (Area) $= l \times b$

$$= 90 \times 7 = 630 \text{ m}^2$$

चौड़ाई के समांतर सड़क की लं. = 42 m

चौ. = 3 m

क्षे. (Area) $= l \times b$

$$= 42 \times 3 = 126 \text{ m}^2$$

दोनों सड़कों के common भाग का क्षे.

$$= 7 \times 3 = 21 \text{ m}^2$$

सड़क का कुल क्षेत्रफल

$$= 630 + 126 - 21$$

$$= 735 \text{ m}^2$$

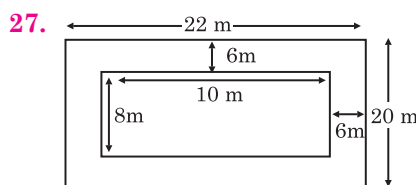
1 मी.² सड़क पर ईंट बिछाने का खर्च

$$= ₹ 25$$

735 मी.² सड़क पर ईंट बिछाने का खर्च

$$= 735 \times 25$$

$$= ₹ 18,375$$



रास्ते का क्षेत्रफल (Area)

(Where x = रास्ते की चौड़ाई)

$$= 2x(l + b + 2x)$$

$$= 2 \times 6(10 + 8 + 12)$$

$$= 360 \text{ m}^2$$

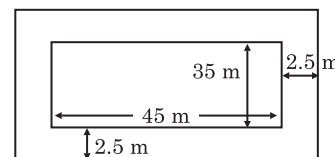
Alternate Method

Area of path $= 22 \times 20 - (10 \times 8)$

$$= 440 - 80$$

$$= 360 \text{ m}^2$$

- 28.** ATQ,



रास्ते का क्षेत्रफल (Area of the path)

$$= 2x(l + b + 2x)$$

$$= 2 \times 2.5(45 + 35 + 2 \times 2.5)$$

$$= 5 \times 85 = 425 \text{ m}^2$$

- 29.** By ratio,

$$\text{Given \%} = 15\% = \frac{3}{20}$$

	Before	After
Diameter (व्यास) 20	20	23
	20	23
	400	529

$$\therefore \text{Area} = \frac{\pi}{4} \times D^2$$

Area (क्षेत्रफल) में % वृद्धि

$$= \frac{129}{400} \times 100 = \frac{129}{4} \%$$

$$= 32.25\%$$

- 30.** $\Rightarrow$ Distance covered by the wheel $= 2\pi r \times n$

$$\Rightarrow 60 \times 1000 = 2 \times \frac{22}{7} \times r \times 4000$$

$$\Rightarrow r = \frac{60 \times 7 \times 1000}{44 \times 4000} = 2.39 \text{ m}$$

- 31.** According to the question
 $\Rightarrow$ Area of circle

$$= \frac{\text{Total costs}}{\text{cost per meter}^2}$$

$$= \frac{36036}{6.5} = 5544 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow \pi r^2 = 5544$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{5544}{22} \times 7 = 1764$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{1764} = 42 \text{ cm}$$

$\therefore$ बाड़ लगाने का खर्च

$$= 2\pi r \times 18$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 42 \times 18$$

$$= ₹ 4752$$

- 32.** वृत्त की परिधि (Circumference of circle) $= 2\pi r$

व्यास (D) $= 2r$

Then,

$$2\pi r - 2r = 12$$

$$2r \left(\frac{22}{7} - 1 \right) = 12$$

$$2r = \frac{12 \times 7}{15}$$

$$r = \frac{14}{5}$$

वृत्त का क्षेत्रफल (Area of circle)

$$= \pi r^2$$

$$= \frac{14}{5} \times \frac{14}{5} \times \frac{22}{7}$$

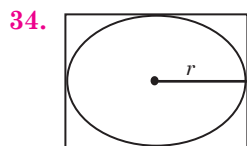
$$= 24.64 \text{ cm}^2$$

33. वृत्त के चतुर्थांश (quadrant) का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{4} \pi r^2$$

$$\frac{1}{4} \pi r^2 = \frac{\pi}{9}$$

$$r = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3} \text{ मीटर}$$



वृत्त की त्रिज्या $r = \frac{a}{2}$

वर्ग का क्षेत्रफल (Area)

$$a^2 = 784 \Rightarrow a = 28 \text{ cm}$$

तब $r = \frac{28}{2} = 14 \text{ cm}$

वृत्त का क्षेत्रफल (Area)

$$= \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

$$= 616 \text{ cm}^2$$

35. वृत्त की परिधि = आयत का परिमाप

$$2\pi r = 2(7x + 4x)$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times \frac{56}{2} = 22x$$

$$\Rightarrow x = 8, \text{ तब, } 7x = 56, 4x = 32$$

$$\text{आयत का क्षेत्रफल} = 56 \times 32$$

$$= 1792 \text{ cm}^2$$

36. According to the question,
 $\therefore$ Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)

$$= \pi r^2$$

$$\Rightarrow \pi r^2 = 1386$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{1386 \times 7}{22} = 441$$

$$r = \sqrt{441} = 21 \text{ cm}$$

वृत्त का परिमाप $P = 2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 = 132 \text{ cm}$$

In question;

Perimeter of square

= circumference of circle

$$\Rightarrow 4 \times (\text{side}) = 132$$

$$\Rightarrow \text{Side of square} = \frac{132}{4} = 33 \text{ cm}$$

then,
 Area of Square = (side)²
 $\Rightarrow (33)^2 = 1089 \text{ cm}^2$

37. वर्ग का क्षेत्रफल (Area)

$$\Rightarrow a^2 = 169 \text{ cm}^2 \Rightarrow a = 13 \text{ cm}$$

$$\text{वर्ग का परिमाप (Perimeter)} = 4a$$

$$= 52 \text{ cm}$$

$$\text{वृत्त का परिमाप (Perimeter)} = 2\pi r$$

$$2\pi r = 52$$

$$r = \frac{52 \times 7}{22 \times 2}$$

वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2

$$= \frac{22}{7} \times \frac{52 \times 7}{22 \times 2} \times \frac{52 \times 7}{22 \times 2}$$

$$= \frac{52 \times 52 \times 7}{2 \times 2 \times 22} \approx 215 \text{ cm}^2$$

38. छोटे वर्ग का विकर्ण (diagonal) = छोटे वृत्त का व्यास (diameter) = बीच वाले वर्ग की भुजा

तब,

(छोटे वर्ग की भुजा) : (बीच वाले वर्ग की भुजा) : बाहर वाले वर्ग की भुजा

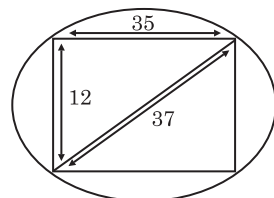
$$\Rightarrow a : (a\sqrt{2}) : (a\sqrt{2}) \times \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow a : a\sqrt{2} : 2a$$

बड़े वर्ग और छोटे वर्ग के क्षेत्रफलों का अनुपात

$$(2a)^2 : a^2 \Rightarrow 4 : 1$$

- 39.



वृत्त की त्रिज्या (radius)

$$= \frac{\text{आयत का विकर्ण (diagonal)}}{2}$$

$$= \frac{37}{2}$$

$$\text{वृत्त की परिधि} = 2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{37}{2}$$

$$= \frac{814}{7} = 116 \frac{2}{7} \text{ cm}$$

40. माना वर्ग की भुजा = a

तब आयत की लंबाई = a + 9

आयत की चौड़ाई = a - 6

ATQ,

$$a^2 = (a + 9)(a - 6)$$

$$a = 18$$

$$\text{आयत का परिमाप} = 2(l + b)$$

$$= 2(27 + 12)$$

$$= 2 \times 39$$

$$= 78 \text{ cm}$$

41. वृत्ताकार खेत का परिमाप = $2\pi r$

$$\Rightarrow 2\pi r = 1012 \text{ m}$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 1012$$

$$r = \frac{1012 \times 7}{22 \times 2}$$

$$r = 161 \text{ m}$$

वृत्त का क्षेत्रफल = आयताकार बगीचे का क्षेत्रफल

$$\frac{22}{7} \times 161 \times 161 = 14a \times 11a$$

$$a^2 = \frac{22 \times 161 \times 161}{14 \times 11 \times 7}$$

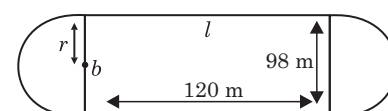
$$a^2 = 23 \times 23$$

$$\Rightarrow a = 23 \text{ m}$$

बगीचे की सबसे लंबी भुजा = 14a

$$= 14 \times 23 = 322 \text{ m}$$

- 42.



बाड़ लगाने में लगी लंबाई = आयत की लंबाई का योग + दोनों अर्द्धवृत्तों का परिमाप

$$= 2l + \pi r + \pi r$$

$$= 2 \times 120 + 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{98}{2}$$

$$\Rightarrow 548 \text{ मीटर}$$

बाड़ लगाने का खर्च = 548×16.5

$$= ₹ 9042$$

43. प्रश्नानुसार,

ऊँचाई (h) = 35.7 cm

आधार (b) = $35.7 \times \frac{1}{7} = 5.1 \text{ cm}$

तब,

त्रिभुज का क्षेत्रफल (Then area of triangle)

$$= \frac{1}{2} \times b \times h$$

$$= \frac{1}{2} \times 5.1 \times 35.7$$

$$= 91.035 \text{ cm}^2$$

44. आधार (b) = 12 cm

$$\text{ऊँचाई (h)} = 12 \times \frac{1}{3} = 4 \text{ cm}$$

तब, त्रिभुज का क्षेत्रफल (Then area of triangle)

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 4$$

$$= 24 \text{ cm}^2$$

45. B : H

$$3a : 5a$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल (A)} = \frac{1}{2} \times B \times H$$

$$\frac{1}{2} \times 3a \times 5a = 1470$$

$$a^2 = \frac{1470 \times 2}{15}$$

$$a^2 = 196$$

$$a = 14$$

$$\text{त्रिभुज की ऊँचाई (H)} = 5 \times 14$$

$$= 70 \text{ cm}$$

46. B : H

$$5a : 7a$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल (A)} = \frac{1}{2} \times B \times H$$

तब,

$$\frac{1}{2} \times 5a \times 7a = 18.207$$

$$a^2 = \frac{18.207 \times 2}{5 \times 7}$$

$$a = 1.02$$

त्रिभुज की ऊँचाई

$$H = 1.02 \times 7 = 7.14 \text{ cm}$$

47. B : H

$$1a : 2a$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल (A)} = \frac{1}{2} \times 1a \times 2a$$

$$\frac{1}{2} \times 1a \times 2a = 144$$

$$a^2 = 144$$

$$a = 12$$

$$\text{त्रिभुज की ऊँचाई (H)} = 12 \times 2$$

$$= 24 \text{ cm}$$

48. ATQ,

समकोण त्रिभुज का आधार (b) = 22 cm

समकोण त्रिभुज की ऊँचाई (h) = 15 cm
समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल (Area of right angled triangle)

$$= \frac{1}{2} \times b \times h$$

$$= \frac{1}{2} \times 22 \times 15$$

$$= 165 \text{ cm}^2$$

49. प्रश्नानुसार,

समकोण त्रिभुज की सबसे लंबी भुजा (Hypotenuse) = 17 cm

समकोण त्रिभुज की ऊँचाई (Height)

$$= 15 \text{ cm}$$

By Pythagorean theorem

$$(AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$$

$$(17)^2 = (AB)^2 + (15)^2$$

$$289 = (AB)^2 + 225$$

$$AB = 8 \text{ cm}$$

Then,

समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल (Area)

$$= \frac{1}{2} \times b \times h$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 15$$

$$= 60 \text{ cm}^2$$

50. त्रिभुज की भुजाएँ = 7 cm, 24 cm, 0.25 m $\times$ 100 = 25 cm

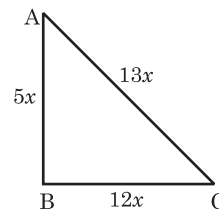
(7, 24, 25) एक पाइथागोरस ट्रिपलेट है।

अतः त्रिभुज समकोण होगा।

$$\text{समकोण क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 7 \times 24$$

$$= 84 \text{ cm}^2$$

- 51.



$\therefore$ Perimeter of the $\triangle ABC$

($\triangle ABC$ का परिमाप)

$$= 90 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow 5x + 12x + 13x = 90$$

$$\Rightarrow 30x = 90$$

$$x = \frac{90}{30} = 3 \text{ cm}$$

$\therefore$ Area of the triangle

$$= \frac{1}{2} \times \text{Base} \times \text{Height}$$

$$= \frac{1}{2} \times (12 \times 3) \times (5 \times 3)$$

$$= 270 \text{ cm}^2$$

52. माना त्रिभुज की भुजा = a

$\triangle ABC$ का परिमाप (Perimeter)

$$= 36\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$3a = 36\sqrt{3}$$

$$a = \frac{36\sqrt{3}}{3} = 12\sqrt{3} \text{ cm}$$

समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई (Height)

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times a = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 12\sqrt{3}$$

$$= 18 \text{ cm}$$

53. प्रश्नानुसार,

समबाहु त्रिभुज (Equilateral triangle) का क्षेत्रफल

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

Then,

$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 16\sqrt{3}$$

$$a^2 = 64$$

$$a = 8 \text{ cm}$$

54. भुजा (a) = 0.2 cm

समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल (A)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{2}{10} \times \frac{2}{10}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{100} \text{ cm}^2$$

55. भुजा की लंबाई (a) = 10 cm

समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल (Area of Equilateral triangle)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 10 \times 10$$

$$= 25\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

56. भुजा (a) = $\frac{1}{3}$ cm

तब,

समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल (Then area of equilateral triangle)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{12\sqrt{3}} \text{ cm}^2$$

57. त्रिभुज की भुजाएँ = 6 cm,
0.08 m $\times$ 100 = 8 cm, 4 cm

$$S = \frac{6+8+4}{2} = 9$$

त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$= \sqrt{9(9-6)(9-8)(9-4)}$$

$$= \sqrt{9 \times 3 \times 1 \times 5}$$

$$= 3\sqrt{15} \text{ cm}^2$$

58. $S = \frac{5+4+7}{2} = 8 \text{ cm}$

त्रिभुज का क्षेत्रफल (Area of triangle)

$$= \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$= \sqrt{8(8-5)(8-4)(8-7)}$$

$$= \sqrt{8 \times 3 \times 4 \times 1}$$

$$= 4\sqrt{6} \text{ cm}^2$$

59. प्रश्नानुसार,

त्रिभुज का परिमाप (P) = a + b + c
(तीनों भुजाओं का योग)

$$2m + 4m + 5m = 110$$

$$11m = 110$$

$$m = 10$$

भुजाएँ, a = 2 $\times$ 10 = 20
b = 4 $\times$ 10 = 40
c = 5 $\times$ 10 = 50

त्रिभुज (Triangle) का क्षेत्रफल (A)
by heron's formula

$$S = \frac{110}{2} = 55$$

$$= \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$= \sqrt{55(55-20)(55-40)(55-50)}$$

$$= \sqrt{55 \times 35 \times 15 \times 5}$$

$$= 25\sqrt{231} \text{ cm}^2$$

60. a = 13 cm; b = 14 cm; c = 15 cm

$$\text{अर्धपरिमाप (S)} = \frac{a+b+c}{2}$$

$$= \frac{13+14+15}{2} = \frac{42}{2} \Rightarrow 21 \text{ cm}$$

क्षेत्रफल (A)

$$= \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$= \sqrt{21(21-13)(21-14)(21-15)}$$

$$= \sqrt{21 \times 8 \times 7 \times 6}$$

$$= 84 \text{ cm}^2$$

61. A = 15 cm

$$B = 12 \text{ cm}$$

$$\text{परिमाप} = 34$$

$$C = 34 - (15 + 12)$$

$$C = 7 \text{ cm}$$

$$S = \frac{34}{2} = 17 \text{ cm}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$= \sqrt{17(17-15)(17-12)(17-7)}$$

$$= \sqrt{17 \times 2 \times 5 \times 10}$$

$$= 10\sqrt{17} \text{ cm}^2$$

62. भुजाओं का योग (P) = 60 cm

$$S = \frac{P}{2} = \frac{60}{2} = 30 \text{ cm}$$

$$\text{अंतः त्रिज्या (r)} = 8 \text{ cm}$$

$$r = \frac{\Delta}{s}$$

$$\frac{8}{1} = \frac{\Delta}{30}$$

$$\boxed{\text{area of } \Delta = 30 \times 8 = 240 \text{ cm}^2}$$

63. त्रिभुज का आधार = 5x

$$\text{ऊँचाई} = 4x$$

त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

$$\frac{1}{2} \times 4x \times 5x = 250$$

$$x^2 = 25$$

$$x = 5$$

$$\text{अतः आधार} = 5x = 5 \times 5 = 25 \text{ cm}$$

64. Area of triangle (त्रिभुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times \text{Base} \times \text{height}$$

Given	T_1	T_2
Area	1	2
Base	3	4

$$\text{height} = \left(\frac{\text{Area} \times 2}{\text{Base}} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{1 \times 2}{3} : \frac{2 \times 2}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} : 1$$

$$\Rightarrow 2 : 3$$

65. आधार = b, ऊँचाई = h

त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\frac{1}{2} \times b_1 \times h_1}{\frac{1}{2} \times b_2 \times h_2} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{\frac{1}{2} \times b_1 \times 3}{\frac{1}{2} \times b_2 \times 4} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{b_1}{b_2} = \frac{16}{9}$$

$$\Rightarrow b_1 : b_2 = 16 : 9$$

66. Given perimeter (परिमाप) of the triangle = 88cm

then

$$5x + 2x + x = 88$$

$$8x = 88$$

$$x = \frac{88}{8} = 11 \text{ cm}$$

त्रिभुज (Triangle) की सबसे बड़ी भुजा (Side)

$$= 11 \times 5 = 55 \text{ cm}$$

67. माना पहले और दूसरे समरूप Δ का क्षेत्रफल A_1 और A_2 व परिमाप P_1 और P_2 हों

तब,

$$\left(\frac{A_1}{A_2}\right) = \left(\frac{P_1}{P_2}\right)^2 = \left(\frac{36}{24}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{9}{4}$$

$$\Rightarrow A_1 : A_2 = 9 : 4$$

68. (220, 231, 319) एक पाइथागोरस ट्रिपलेट है।

अतः Δ समकोण (Right Angled) होगा।

Now, According to the question
 $\therefore$ Area of triangular field
 $= 15 \times$ Area of a circular garden

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 220 \times 231 = 15 \times \frac{22}{7} \times r^2$$

$$r^2 = \frac{220 \times 231 \times 7}{2 \times 15 \times 22} = 539$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{539} = \sqrt{11 \times 49} = 7\sqrt{11}$$

Hence, Diameter

$$2r = 2 \times 7\sqrt{11} = 14\sqrt{11} \text{ m}$$

69. समषट्भुज की भुजा = $\frac{1}{3}$ समबाहु Δ की भुजा

$$= \frac{1}{3} \times 6 = 2 \text{ cm}$$

Area of Regular hexagon

$$= \frac{3\sqrt{3}}{2} (\text{भुजा})^2$$

$$= \frac{3\sqrt{3}}{2} \times (2)^2 = 6\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

70. समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
 $= \frac{1}{2} \times 4 \times 6$
 $= 12 \text{ m}^2$

71. समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 24$$

$$= 180 \text{ cm}^2$$

72. प्रश्नानुसार,

$$d_1 = 48 \text{ cm}; d_2 = 64 \text{ cm}$$

$$\text{भुजा (a)} = \frac{1}{2} \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$$

$$a = \frac{1}{2} \sqrt{(48)^2 + (64)^2}$$

$$a = \frac{1}{2} \sqrt{2304 + 4096}$$

$$a = \frac{1}{2} \times 80$$

$$a = 40$$

$$\text{तब परिमाप (Perimeter)} = 4a$$

$$= 4 \times 40$$

$$= 160 \text{ cm}$$

73. ATQ,

$$d_1 = 80 \text{ cm}$$

समचतुर्भुज (Rhombus) का परिमाप (P) = 200 cm

$$4a = 200$$

$$a = 50$$

$$a = \frac{1}{2} \sqrt{(d_1)^2 + (d_2)^2}$$

$$\Rightarrow 50 = \frac{1}{2} \sqrt{(80)^2 + (d_2)^2}$$

$$(d_2)^2 = 10000 - 6400$$

$$d_2 = \sqrt{3600}$$

$$d_2 = 60$$

तब समचतुर्भुज का क्षेत्रफल (then area of Rhombus)

$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 80 \times 60$$

$$= 2400 \text{ cm}^2$$

74. प्रश्नानुसार,

$$d_1 = 10 \text{ cm}$$

$$d_2 = 30 \text{ cm}$$

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल (Area of Rhombus)

$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 30$$

$$= 150 \text{ cm}^2$$

75. $\therefore$ Area of parallelogram (समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= \text{Base} \times \text{height}$$

जब दो समान्तर चतुर्भुज (Parallelogram) का आधार (Base) तथा ऊँचाई (Height) समान होती है, तो उनके क्षेत्रफल (Area) भी समान होते हैं।

Hence ratio is 1 : 1

76. प्रश्नानुसार,

समलंब की समानांतर भुजाएँ

$$= 15 \text{ cm व } 16 \text{ cm}$$

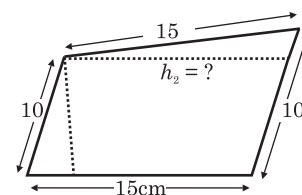
समलंब चतुर्भुज (Trapezium) का क्षेत्रफल (A)

$$= \frac{1}{2} (\text{sum of parallel sides}) \times h$$

$$= \frac{1}{2} \times (15 + 16) \times h = 961$$

$$h = \frac{961 \times 2}{31} = 62 \text{ cm}$$

- 77.



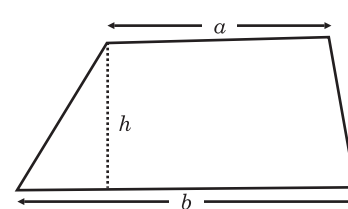
According to the question

$$\text{Area} = b_1 \times h_1 = b_2 \times h_2$$

$$\Rightarrow 10 \times 6 = 15 \times h_2$$

$$\Rightarrow h_2 = \frac{60}{15} = 4 \text{ cm}$$

- 78.



$$\therefore a \parallel b$$

$\therefore$ Area of trapezium (समलंब का क्षेत्रफल)

$$A = \frac{1}{2} (a + b) \times h$$

Now

$$A = 108 = \frac{1}{2} (9 + 36) \times h$$

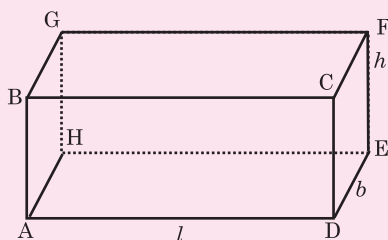
$$\Rightarrow h = \frac{108 \times 2}{45} = 4.8 \text{ cm}$$

क्षेत्रमिति-3D (Mensuration-3D)

Some Important Formulae (कुछ महत्वपूर्ण सूत्र)

3-Dimensional Figures:

(i) Cuboid (घनाभ)



$$\therefore \text{Volume (आयतन)} = l \times b \times h$$

$$\therefore \text{Total surface area}$$

(संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= 2(lb + bh + hl)$$

$$\therefore \text{Area of four walls (चारों दीवारों का क्षेत्रफल)} = 2h(l + b)$$

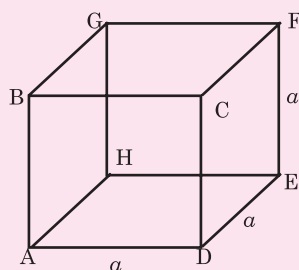
$$\therefore \text{Diagonal (विकर्ण)}$$

$$= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$$

Cuboid (घनाभ) पर आधारित प्रश्न:

17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

(ii) Cube (घन)



$$\therefore \text{Volume (आयतन)} = a^3$$

$$\therefore \text{Total surface area}$$

(कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $6a^2$

$$\therefore \text{Area of four walls}$$

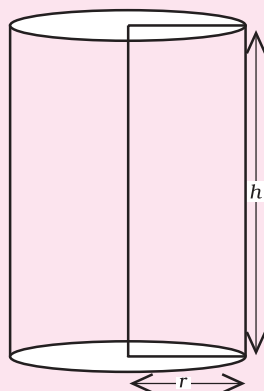
(चारों दीवारों का क्षेत्रफल) = $4a^2$

$$\text{Diagonal (विकर्ण)} = \sqrt{3}a$$

Cube (घन) पर आधारित प्रश्न:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 94

(iii) Cylinder (बेलन)



$$\therefore \text{Volume (आयतन)} = \pi r^2 h$$

$$\therefore \text{Curved surface area}$$

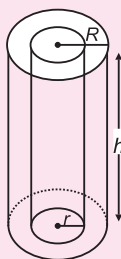
(वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $2\pi r h$

$$\therefore \text{Total surface area (संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल)}$$

$$= 2\pi r h + 2\pi r^2$$

$$= 2\pi r(h + r)$$

Hollow Cylinder (खोखला बेलन)



$$\text{मोटाई (Thickness)} = R - r$$

ऊपरी या निचली सतह का क्षेत्रफल

$$= \pi(R^2 - r^2)$$

अंदरूनी सतह का क्षेत्रफल (Internal Surface Area)

$$= 2\pi r h$$

$$\text{बाह्य सतह का क्षेत्रफल} = 2\pi R h$$

$$\text{वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल} = 2\pi R h + 2\pi r h$$

$$= 2\pi(R + r) h$$

$$\text{संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल (Total Surface Area)}$$

$$= 2\pi h(R + r) + 2\pi(R^2 - r^2)$$

खोखले बेलन का आयतन (Volume of Hollow Cylinder)

$$= \pi R^2 h - \pi r^2 h$$

$$= \pi(R^2 - r^2) h$$

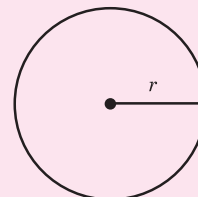
Cylinder (बेलन) + Hollow

Cylinder (खोखला बेलन) पर आधारित

प्रश्न:

31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 95

(iv) Sphere (गोला)



$$\therefore \text{Volume (आयतन)} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\therefore \text{Total surface area (संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल)} = 4\pi r^2$$

Hollow Sphere (खोखला गोला)

बाह्य त्रिज्या (External Radius) = R

अंतःत्रिज्या (Internal Radius) = r

मोटाई (Thickness) = $R - r$

$$\text{आयतन (Volume)} = \frac{4}{3}\pi[R^3 - r^3]$$

बाह्य पृष्ठ क्षेत्रफल (Outer Surface Area)

$$= 4\pi R^2$$

अंतःपृष्ठ क्षेत्रफल (Internal Surface Area)

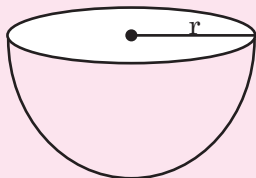
$$= 4\pi r^2$$

Sphere (गोला) + Hollow Sphere

(खोखला गोला) पर आधारित प्रश्न:

50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 63, 64, 105

(v) Hemi-Sphere (अर्द्धगोला)



$$\therefore \text{Volume (आयतन)} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$\therefore \text{Curved surface area (वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल)} = 2\pi r^2$$

$$\therefore \text{Total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)} = 3\pi r^2$$

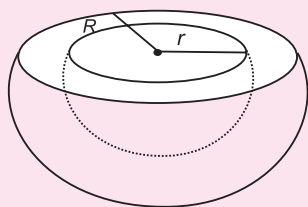
खोखला अर्द्धगोला

(Hollow Hemisphere)

खोखले अर्द्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (Total surface area of hollow hemisphere)

$$= 2\pi (R^2 + r^2) + \pi(R^2 - r^2)$$

$$= 3\pi R^2 + \pi r^2$$

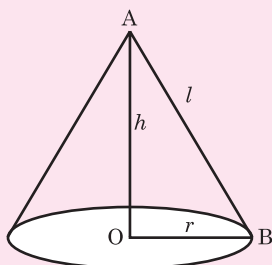


$$\text{आयतन} = \frac{2}{3}\pi [R^3 - r^3]$$

Hemi-Sphere (अर्द्धगोला) + Hollow Hemisphere (खोखला अर्द्धगोला) पर आधारित प्रश्न:

65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 96, 99

(vi) Cone (शंकु)



$\therefore$ where

l = slant height (तिरछी ऊँचाई)

$$\therefore l = \sqrt{r^2 + h^2}$$

$$\therefore V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$\therefore$ Curved surface area (वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल)

$$= \pi r l = \pi r \sqrt{r^2 + h^2}$$

$\therefore$ Total surface area (संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल)

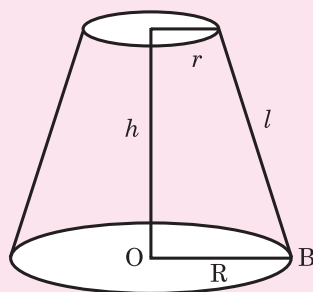
$$= \pi r l + \pi r^2 = \pi r(l + r)$$

Cone (शंकु) पर आधारित प्रश्न:

77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 97, 98, 100, 102, 103, 104, 106

(vii) Frustum of a Cone

(छिन्नक या बाल्टी)



$$\therefore V = \frac{\pi h}{3} (R^2 + r^2 + Rr)$$

$$\therefore l = \sqrt{h^2 + (R - r)^2}$$

$\therefore$ Curved surface area (वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= \pi(R + r)l$$

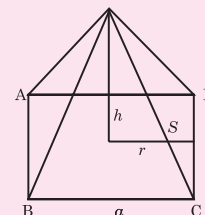
$\therefore$ Total surface area (संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= \pi[(R^2 + r^2) + l(R + r)]$$

Frustum (छिन्नक) पर आधारित प्रश्न:

101

(viii) Pyramid (पिरामिड)



(a) Volume of pyramid

$$= \frac{1}{3} \text{Area of Base} \times \text{Height}$$

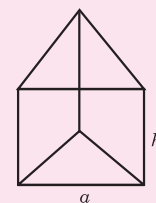
(b) Curved surface area of pyramid = $\frac{1}{2} \times \text{perimeter of base} \times \text{slant height}$ (पिरामिड का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times$

आधार का परिमाप $\times$ तिर्यक ऊँचाई)

(c) TSA of Pyramid = LSA + Area of Base

पिरामिड का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल + आधार का क्षेत्रफल

(IX) Prism (प्रिज्म)



(a) Volume of a prism = area of base $\times$ Height (प्रिज्म का आयतन = आधार का क्षेत्रफल $\times$ ऊँचाई)

(b) Curved surface area of a prism = Perimeter of base $\times$ height (प्रिज्म का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = आधार का परिमाप $\times$ ऊँचाई)

(c) TSA of a prism = curved surface area + $2 \times$ area of base (प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + $2 \times$ आधार का क्षेत्रफल)

Type 1 : Cube

1. The edge of a cube is 19 cm. Find the total surface area (in cm^2) of the cube.

एक घन की कोर 19 cm है। घन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 2186 (b) 2156
(c) 2176 (d) 2166

2. The length of the side of a cube is 14 cm. What is the lateral surface area of the cube?

एक घन की भुजा की लंबाई 14 cm है। घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 856 cm^2 (b) 784 cm^2
(c) 512 cm^2 (d) 624 cm^2

3. The length of the side of a cube is 13 cm. What is the lateral surface area of the cube?

एक घन की भुजा की लंबाई 13 cm है। घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 625 cm^2 (b) 576 cm^2
(c) 676 cm^2 (d) 484 cm^2

4. If the total surface area of a cube is 726 cm^2 , what is the volume of the cube?

यदि एक घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 726 cm^2 है, तो घन का आयतन कितना है?

(SSC GD, 5 March 2024 Shift IV)

- (a) 1000 cm^3 (b) 1331 cm^3
(c) 729 cm^3 (d) 1728 cm^3

5. If the total surface area of a cube is 600 cm^2 , then what is the volume of the cube?

यदि एक घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 600 cm^2 है, तो घन का आयतन कितना है?

(SSC GD 30 March 2024 Shift I)

- (a) 1000 cm^3 (b) 750 cm^3
(c) 900 cm^3 (d) 1728 cm^3

6. If the longest diagonal of a cube measures $\sqrt{432} \text{ cm}$, then find its volume.

यदि किसी घन के सबसे लंबे विकर्ण की माप $\sqrt{432} \text{ cm}$ है, तो इसका आयतन ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 11 Jan 2023, Shift-II)

- (a) $1,728 \text{ cm}^3$ (b) $1,928 \text{ cm}^3$
(c) $1,825 \text{ cm}^3$ (d) $1,625 \text{ cm}^3$

7. The length of the longest rod that can be placed in a cubical room is $50\sqrt{3} \text{ cm}$. What is the volume of the cube?

एक घनाकार कमरे में रखी जा सकने वाली सबसे लंबी छड़ की लंबाई $50\sqrt{3} \text{ cm}$ है। घन का आयतन कितना है?

(SSC GD 29 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 300000 cm^3 (b) 175000 cm^3
(c) 125000 cm^3 (d) 250000 cm^3

8. The length of the longest rod that can be placed in a cubical room is $8\sqrt{3} \text{ cm}$. What is the volume of the cube?

एक घनाकार कमरे में रखी जा सकने वाली सबसे लंबी छड़ की लंबाई $8\sqrt{3} \text{ cm}$ है। घन का आयतन कितना है?

(SSC GD 24 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 64 cm^3 (b) 1728 cm^3
(c) 512 cm^3 (d) 216 cm^3

9. If the edge of a cube is tripled, its volume becomes times its original volume.

यदि किसी घन की कोर को तीन गुना कर दिया जाए, तो उसका आयतन उसके मूल आयतन से गुना हो जाता है।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 9 (b) 64
(c) 27 (d) 8

10. If the ratio of the volume of two cubes is $125 : 216$, then what is the ratio of the sides of the two cubes?

यदि दो घनों के आयतनों का अनुपात $125 : 216$ है, तो दोनों घनों की भुजाओं का अनुपात क्या है?

(SSC GD 7 March 2024 Shift IV)

- (a) $5 : 6$ (b) $4 : 7$
(c) $7 : 9$ (d) $9 : 11$

11. If the ratio of the volume of two cubes is $64 : 343$, then what is the ratio of the sides of the two cubes?

यदि दो घनों के आयतन का अनुपात $64 : 343$ है, तो दोनों घनों की भुजाओं का अनुपात क्या है?

(SSC GD 7 March, 2024 Shift I)

- (a) $5 : 7$ (b) $7 : 9$
(c) $3 : 5$ (d) $4 : 7$

12. Three solid metal cubes of sides 6 cm, 8 cm and 10 cm, respectively, were melted to form a new solid cube. Find the side (in cm) of the new solid cube?

क्रमशः 6 सेमी, 8 सेमी और 10 सेमी भुजा वाले तीन ठोस धातु के घन को पिघलाकर एक नया ठोस घन बनाता है। नए ठोस घन की भुजा ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 17 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 9 (b) 12
(c) 8 (d) 12.5

13. Three cubes, each of side 5 cm, are joined to each other on the bases the second after the first and the third after the second. What is the total surface area of the resulting cuboid?

तीन घन, प्रत्येक की भुजा 5 cm है, एक के बाद दूसरा और दूसरे के बाद तीसरे के आधार पर एक-दूसरे से जोड़े गए हैं। परिणामी घनाभ का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

(SSC GD, 17 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 380 cm^2 (b) 350 cm^2
(c) 375 cm^2 (d) 325 cm^2

14. Three solid cubes of sides 8 cm, 1 cm and 6 cm respectively are melted to form a new cube. Find the longest diagonal of the new cube.

क्रमशः 8 cm, 1 cm और 6 cm भुजा वाले तीन ठोस घनों को पिघलाकर एक नया घन बनाया जाता है। नए घन का सबसे लंबा विकर्ण ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 17 Jan, 2024, Shift-I)

- (a) $7\sqrt{2} \text{ cm}$ (b) $7\sqrt{3} \text{ cm}$
(c) $9\sqrt{3} \text{ cm}$ (d) $9\sqrt{2} \text{ cm}$

15. A cube of side 9cm made of iron is melted and cast into 8 small cubes. Find the side (in cm) of each small cube.

लोहे से बने 9 cm भुजा वाले एक घन को पिघलाकर 8 छोटे-छोटे घनों में ढाला जाता है। प्रत्येक छोटे घन की भुजा (cm में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 4 (b) 5
(c) 5.5 (d) 4.5

16. The area of the floor of a cubical room is 192 m^2 . The length of the longest rod that can be kept in that room is:

एक घनाकार कमरे के फर्श का क्षेत्रफल 192 m^2 है। उस कमरे में रखी जा सकने वाली सबसे लंबी छड़ की लंबाई है-

(SSC GD, 17 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 18 m (b) 22 m
(c) 24 m (d) 26 m

Type 2 : Cuboid

17. The base area of a cuboid is 34 sq cm and height is 3.5 cm . What is the volume of cuboid?

एक घनाभ का आधार क्षेत्रफल 34 वर्ग सेमी और ऊँचाई 3.5 सेमी है। घनाभ का आयतन क्या है?

(SSC GD, 06 Mar 2019, Shift-I)

- (a) 125 cm^3 (b) 97 cm^3
(c) 119 cm^3 (d) 108 cm^3

18. What is the length (in cm) of the longest rod that can be fitted in a box of dimension $16 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$?

$16 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ आयामों के एक बॉक्स में सबसे लंबी छड़ की लंबाई (सेमी में) क्या है?

(SSC GD, 29 Nov 2021, Shift-II)

- (a) $10\sqrt{5}$ (b) 20
(c) $12\sqrt{5}$ (d) $10\sqrt{3}$

19. What is the length of the longest pillar that can be placed in a room of dimensions $10 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 5 \text{ m}$?

$10 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ की विमाओं वाले कमरे में रखे जा सकने वाले सबसे लंबे खंभे की लंबाई क्या है?

(SSC GD, 10 Jan 2023, Shift-II)

- (a) 10 m (b) 20 m
(c) 25 m (d) 15 m

20. If the length of a cuboid is doubled, its height is halved and its width is tripled, then what will be its volume (V)?

यदि घनाभ की लंबाई दोगुनी, ऊँचाई आधी तथा चौड़ाई तिगुनी कर दी जाए तो इसका आयतन (V) कितना हो जाएगा?

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 6V (b) 4V
(c) 3V (d) 2V

21. The length, breadth and height of a box in the ratio $4 : 3 : 2$. If the length is increased by 50% and the height is decreased by 40%, then the ratio of the new volume to the old volume of the box will be:

एक बॉक्स की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई का अनुपात $4 : 3 : 2$ है। यदि लंबाई 50% बढ़ा दी जाती है और ऊँचाई 40% कम कर दी जाती है, तो नए आयतन का बॉक्स के पुराने आयतन से अनुपात होगा-

(SSC GD, 23 Nov 2021, Shift-I)

- (a) $9 : 10$ (b) $11 : 8$
(c) $3 : 2$ (d) $1 : 3$

22. The surface area of three cotermious faces of a cuboid are 5 cm^2 , 16 cm^2 and 20 cm^2 respectively. Find the volume of the cuboid.

एक घनाभ के तीन समीपवर्ती फलकों के पृष्ठीय क्षेत्रफल क्रमशः 5 सेमी^2 , 16 सेमी^2 और 20 सेमी^2 है। घनाभ का आयतन ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 45 cm^3 (b) 50 cm^3
(c) 30 cm^3 (d) 40 cm^3

23. Find the area (in cm^2) of card board required to make a box of size $12 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$.

$12 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ आकार का एक बॉक्स बनाने के लिए आवश्यक कार्ड बोर्ड का क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 748 (b) 764
(c) 736 (d) 752

24. The four walls of a room with dimensions $12 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ are to be white washed at the rate of ₹ $2/\text{m}^2$. Find the cost.

$12 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ आयाम वाले कमरे की चार दीवारों को ₹ $2/\text{m}^2$ की दर से सफेदी की जानी है। लागत का पता लगाएं।

(SSC GD, 24 Nov 2021, Shift-I)

- (a) ₹ 1150 (b) ₹ 1340
(c) ₹ 2980 (d) ₹ 2160

25. The capacity of a cuboidal tank of water is 62000 liters. If the length and depth of the tank are 2.5 m and 10 m respectively, find its width.

पानी के एक घनाभाकार टंकी की धारिता 62000 लीटर है। यदि टंकी की लंबाई और गहराई क्रमशः 2.5 m और 10 m है, तो इसकी चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 18 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 2.58 m (b) 2.48 m
(c) 2.38 m (d) 2.28 m

26. How many bricks are required to build a 21 m long, 12 m high and 36 cm thick wall. If each brick measure $28 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$?

21 मीटर लंबी, 12 मीटर ऊँची और 36 सेंटीमीटर मोटी दीवार बनाने के लिए कितनी ईंटों की आवश्यकता होगी, यदि प्रत्येक ईंट का माप $28 \text{ सेमी} \times 18 \text{ सेमी} \times 6 \text{ सेमी}$ है?

(SSC GD, 01 Dec 2021, Shift-III)

- (a) 24000 (b) 30000
(c) 25000 (d) 20000

27. The sides of a cuboid are in the ratio $3 : 4 : 5$ and its volume is 480 cubic units. The difference between the largest and smallest sides is _____ units.

एक घनाभ की भुजाएँ $3 : 4 : 5$ के अनुपात में हैं और इसका आयतन 480 घन इकाई है। सबसे बड़ी और सबसे छोटी भुजा के बीच का अंतर इकाई है।

(SSC GD, 08 Feb 2023, Shift-I)

- (a) 6 (b) 3
(c) 5 (d) 4

Type 3 : Cube & Cuboid

28. The length, breadth and height of a cuboid are 24 cm, 18 cm and 12 cm respectively. It is melted to make small cubes. If the length of the side of the cube is 6 cm, then what will be the number of cubes formed?

एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 24 cm, 18 cm और 12 cm है। छोटे घन बनाने के लिए इसे पिघलाया जाता है। यदि घन की भुजा की लंबाई 6 cm है, तो निर्मित घनों की संख्या क्या होगी?

(SSC GD, 11 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) 22 (b) 26
(c) 24 (d) 18

29. The ice company compartment in a refrigerator is 36 cm deep, 16 cm high and 12 cm wide. How many ice cubes can it hold if the core of each ice cube is 4 cm?

एक रेफ्रिजरेटर में आइस कंपनी कंपार्टमेंट 36 cm गहरा, 16 cm ऊँचा और 12 cm चौड़ा है। यदि प्रत्येक आइस क्यूब का कोर 4 cm है, तो इसमें कितने आइस क्यूब समाहित हो सकेंगे?

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 27 (b) 216
(c) 108 (d) 54

30. A cuboidal metal plate of 1 cm thickness, 9 cm breadth and 81 cm length is melted to form a cube. The total surface area of the cube is:

एक घन बनाने के लिए, 1 सेमी मोटाई, 9 सेमी चौड़ाई और 81 सेमी लंबाई की घनाभ धातु की प्लेट को पिघलाया जाता है। घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल है-

(SSC GD, 01 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 729 cm² (b) 286 cm²
(c) 486 cm² (d) 300 cm²

Type 4 : Cylinder

31. If the radius of a cylindrical tank is 7m and its height is 9m, find the capacity (in m³) of the tank. (Use $\pi = 22/7$)

यदि एक बेलनाकार टैंक की त्रिज्या 7 m है और इसकी ऊँचाई 9 m है, तो टैंक की क्षमता (m³ में) ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिए।)

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 1376 (b) 1396
(c) 1366 (d) 1386

32. Find the volume (in cm³) of a cylinder of diameter 6 cm and height 14 cm.

6 cm व्यास और 14 cm ऊँचाई वाले एक बेलन का आयतन (cm³ में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 17 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 376 (b) 412
(c) 388 (d) 396

33. If the diameter and height of a cylinder are d cm and d/2 cm, respectively, then its volume is: यदि एक सिलेंडर का व्यास और ऊँचाई क्रमशः d सेमी. और d/2 सेमी. है, तो इसका आयतन है:

(SSC GD, 31 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) $\pi \frac{d^3}{8} \text{ cm}^3$ (b) $\pi \frac{d^2}{4} \text{ cm}^3$
(c) $\pi \frac{d^2}{2} \text{ cm}^3$ (d) $\pi d^2 \text{ cm}^3$

34. The capacity of a cylindrical tank is 5632 m³. If the diameter of its base is 16 m, find its depth.

एक बेलनाकार टैंक की क्षमता 5632 m³ है। यदि इसके आधार का व्यास 16 m है, तो इसकी गहराई ज्ञात करें।

(SSC GD, 10 Jan 2023, Shift-II)

- (a) 28 m (b) 30 m
(c) 32 m (d) 34 m

35. The capacity of a cylindrical tank is 246.4 liters. If the height is 4 meters, what is the diameter of the base?

(use $\pi = 22/7$)

एक बेलनाकार टैंक की क्षमता 246.4 लीटर है। यदि ऊँचाई 4 मीटर है तो आधार का व्यास क्या है?

(SSC GD, 05 March 2019, Shift-III)

- (a) 0.14 metres (b) 2.8 metres
(c) 0.28 metres (d) 1.4 metres

36. If the radius of a cylinder is increased by 20% while keeping its height unchanged, then by what percent does the volume of the cylinder increase?

यदि एक बेलन की ऊँचाई को अपरिवर्तित रखते हुए उसकी त्रिज्या को 20% बढ़ा दिया जाता है, तो बेलन के आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि होती है?

(SSC GD, 30 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) 24% (b) 44%
(c) 50% (d) 40%

37. If the radius of the base of a cylinder is increased by 20% and its height is decreased by

$33\frac{1}{3}\%$, then what will be the

change in percentage in its volume?

यदि एक बेलन के आधार की त्रिज्या में 20% की वृद्धि और उसकी ऊँचाई में $33\frac{1}{3}\%$ की कमी की जाती है, तो

उसके आयतन में प्रतिशत में परिवर्तन क्या होगा?

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-I)

- (a) Decrease by 0.4%/0.4% की कमी

- (b) Increase by 2%/2% की कमी
(c) Decrease by 4%/4% की कमी
(d) Decrease by 2%/2% की कमी

38. If the ratio of the radii of the bases of two cylinders is 4 : 5 and the ratio of their heights is 5 : 2, then what will be the ratio of their volumes?

यदि दो बेलनों के आधारों की त्रिज्याओं का अनुपात 4 : 5 है तथा उनकी ऊँचाइयों का अनुपात 5 : 2 है, तो उनके आयतनों का अनुपात क्या होगा?

(SSC GD 25 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 6 : 5 (b) 4 : 3
(c) 5 : 3 (d) 8 : 5

39. Find the volume of a right circular cylinder whose curved surface area is 1012 cm² and circumference of its base is 22 cm. (Use $\pi = 22/7$)

उस लंबवृत्तीय बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए, जिसका वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल 1012 cm² और उसके आधार की परिधि 22 cm है। ($\pi = 22/7$ का उपयोग करें)

(SSC GD, 23 Jan 2023, Shift-II)

- (a) 1487 cm^3 (b) 1771 cm^3
(c) 1672 cm^3 (d) 1325 cm^3

40. If the height of a cylinder is 16 cm and radius 14 cm, find its curved surface area (in cm^2).

यदि एक बेलन की ऊँचाई 16 cm और त्रिज्या 14 cm है, तो इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 1418 (b) 1424
(c) 1412 (d) 1408

41. Find the curved surface area of a cylinder whose base radius is 7 cm and height is 9.5 cm. ($\pi = 22/7$)

उस बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके आधार की त्रिज्या 7 cm और ऊँचाई 9.5 cm है। ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिए।)

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 420 cm^2 (b) 430 cm^2
(c) 428 cm^2 (d) 418 cm^2

42. If the curved surface area of a right circular cylinder of height 12 cm is $96\pi \text{ cm}^2$, find its radius. यदि 12 cm ऊँचाई वाले एक लंब वृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल $96\pi \text{ cm}^2$ है, तो इसकी त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 8 cm (b) 3 cm
(c) 6 cm (d) 4 cm

43. The curved surface area of a right circular cylinder of height 14 cm is 176 cm^2 . What is the area (in cm^2) of the base of the cylinder? (take $\pi = 22/7$)

14 सेमी ऊँचाई वाले एक लंब वृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 176 cm^2 है। बेलन के आधार का क्षेत्रफल क्या है? ($\pi = 22/7$ मानें)

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-III)

- (a) $\frac{44}{7}$ (b) $\frac{176}{7}$
(c) $\frac{66}{7}$ (d) $\frac{88}{7}$

44. If the height of a cylinder is increased by 25% and the radius of its base is decreased by 15%, then find the percentage

increase/decrease in its curved surface area.

यदि एक बेलन की ऊँचाई में 25% की वृद्धि की जाती है और उसके आधार की त्रिज्या में 15% की कमी की जाती है, तो उसके वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि/कमी ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 07 Feb 2023, Shift-I)

- (a) 6.25% वृद्धि (b) 2.23% कमी
(c) 4.15% कमी (d) 3.25% वृद्धि

45. The volume of a right circular cylinder is 6930 cm^3 and its height is 20 cm. Find its curved surface area. ($\pi = 22/7$)

एक लंब वृत्तीय बेलन का आयतन 6930 cm^3 और उसकी ऊँचाई 20 cm है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात करें। ($\pi = 22/7$ मानें)

(SSC GD, 22 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 1320 (b) 660
(c) 1760 (d) 880

46. What is the total surface area of a cylinder with base radius 2.8 cm and height 6 cm?

2.8 cm आधार की त्रिज्या और 6 cm ऊँचाई वाले बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

(SSC GD 7 March 2024 Shift III)

- (a) 136.82 cm^2 (b) 128.54 cm^2
(c) 172.96 cm^2 (d) 154.88 cm^2

47. The sum of the radius of the base and height of a solid cylinder is 17 cm. If the total surface area of the solid cylinder is 748 cm^2 , then the height of the cylinder is:

एक ठोस बेलन के आधार की त्रिज्या और ऊँचाई का योग 17 सेमी है। यदि ठोस बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 748 cm^2 है, तो बेलन की ऊँचाई है-

(SSC GD, 25 Nov 2021, Shift-II)

- (a) 12 cm (b) 15 cm
(c) 17 cm (d) 10 cm

48. If the total surface area of a solid right circular cylinder is 1100 cm^2 and its radius is 7 cm. Then find its curved surface area. (Use $\pi = 22/7$)

यदि एक ठोस लम्ब वृत्तीय बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 1100 cm^2 है और

इसकी त्रिज्या 7 cm है, तो इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

(SSC GD, 07 Feb 2023, Shift-III)

- (a) 792 cm^2 (b) 840 cm^2
(c) 562 cm^2 (d) 930 cm^2

49. If the curved surface area of a solid right circular cylinder of height h and radius r is one third of its total surface area, then:

यदि ऊँचाई h और त्रिज्या r के एक ठोस लंब वृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल उसके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का एक तिहाई है, तो:

(SSC GD, 23 Jan 2023, Shift-II)

- (a) $h = 2r$ (b) $h = (1/3)r$
(c) $h = r$ (d) $h = (1/2)r$

Type 5 : Sphere

50. What will be the volume of a sphere of radius $3\sqrt{2} \text{ cm}$?

$3\sqrt{2} \text{ cm}$ त्रिज्या वाले गोले का आयतन कितना होगा?

(SSC GD 10 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $70\sqrt{2}\pi \text{ cm}^3$
(b) $71\sqrt{2}\pi \text{ cm}^3$
(c) $73\sqrt{2}\pi \text{ cm}^3$
(d) $72\sqrt{2}\pi \text{ cm}^3$

51. Find the volume of a sphere whose radius is 10 cm. (Take $\pi = 3.141$)

उस गोले का आयतन ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 10 cm है। ($\pi = 3.141$ लीजिए)

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 4238 cm^3 (b) 4288 cm^3
(c) 4138 cm^3 (d) 4188 cm^3

52. If the radius of a sphere is tripled, what will be the ratio of the volume of the original sphere and the volume of the new sphere?

यदि किसी गोले की त्रिज्या तीन गुनी कर दी जाए, तो मूल गोले के आयतन और नए गोले के आयतन का अनुपात कितना होगा?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 27 : 1 (b) 9 : 1
(c) 1 : 9 (d) 1 : 27

53. A shopkeeper has a circular laddu of radius 7cm. How many laddus of radius 3.5cm can be made from the same material?

एक दुकानदार के पास 7 cm त्रिज्या वाला एक गोलाकार लड्डू है। उसी सामग्री से 3.5 cm त्रिज्या वाले कितने लड्डू बनाए जा सकते हैं?

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 4 (b) 6
(c) 12 (d) 8

54. A spherical ball of lead 3 cm in diameter, is melted and recast into three spherical ball. The diameters of two of these balls are 1.5 cm and 2 cm respectively. Calculate the diameter of the third ball?

एक 3 सेमी व्यास की सीसे की गोलाकार गेंद को पिघलाकर तीन गोलाकार गेंदें बनायी जाती हैं। इन गेंदों में से दो के व्यास क्रमशः 1.5 सेमी तथा 2 सेमी हैं। तीसरी गेंद का व्यास ज्ञात कीजिए।

- (a) 1 सेमी (b) 1.25 सेमी
(c) 2.50 सेमी (d) 3.50 सेमी

55. If 125 identical small spheres are made from a solid sphere of diameter 15 cm, then what will be the surface area of each small sphere?

यदि 15 cm व्यास के एक ठोस गोले से 125 एक समान छोटे गोले बनाए जाते हैं, तो प्रत्येक छोटे गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?

(SSC GD, 12 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) $4\pi \text{ cm}^2$ (b) $36\pi \text{ cm}^2$
(c) $9\pi \text{ cm}^2$ (d) $12\pi \text{ cm}^2$

56. The radius of a sphere is 3.5 cm. What is the total surface area of the sphere?

एक गोले की त्रिज्या 3.5 सेमी है। गोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

(SSC GD 20 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 196 cm^2 (b) 154 cm^2
(c) 128 cm^2 (d) 176 cm^2

57. What will be the surface area of a sphere of radius 5.4 cm?

5.4 cm त्रिज्या वाले गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

(SSC GD 20 Feb., 2025 Shift III)

- (a) $118.64 \pi \text{ cm}^2$
(b) $115.64 \pi \text{ cm}^2$
(c) $116.64 \pi \text{ cm}^2$
(d) $117.64 \pi \text{ cm}^2$

58. Find the surface area (in cm^2) of a sphere whose diameter is 21 cm.

एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए जिसका व्यास 21 cm है।

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 1316 (b) 1386
(c) 1346 (d) 1286

59. The curved surface area of a sphere is 9856 cm^2 , find its diameter in m.

एक गोले का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल 9856 cm^2 है, इसका व्यास m में ज्ञात कीजिए।

- (a) 2.8 (b) 0.56
(c) 0.28 (d) 5.6

60. The cost of painting a circular vessel of radius 7cm is ₹ 18,480. Find the cost of painting per square centimetre.

(Use $\pi = 22/7$)

7 cm त्रिज्या के एक गोलाकार पात्र को पेंट करने की लागत ₹ 18,480 हैं प्रति वर्ग सेंटीमीटर की दर से पेंट करने की लागत ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिए)

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift I)

- (a) ₹ 32 (b) ₹ 31
(c) ₹ 33 (d) ₹ 30

61. If the surface area of a sphere is $30,184 \text{ cm}^2$, then find its volume. (Use $\pi = 22/7$)

यदि एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल $30,184 \text{ cm}^2$ है, तो उसका आयतन ज्ञात कीजिए ($\pi = 22/7$ का प्रयोग कीजिए)।

(SSC GD, 25 Jan, 2023, Shift-II)

- (a) $\frac{616}{3} \times (49)^3 \text{ cm}^3$
(b) $\frac{616}{3} \times (49) \text{ cm}^3$
(c) $\frac{616}{3} \times (49)^2 \text{ cm}^3$
(d) $\frac{620}{3} \times (49)^2 \text{ cm}^3$

62. If the surface area of two spheres is in the ratio 49 : 25, then the ratio of their volumes will be:

यदि दो गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात 49 : 25 है, तो उनके आयतन का अनुपात होगा-

(SSC GD, 05 Mar 2019, Shift-II)

- (a) 343 : 125 (b) 64 : 27
(c) 25 : 49 (d) 343 : 64

63. The curved surface area of a sphere is 1386 cm^2 . The volume of this sphere is:

एक गोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 1386 cm^2 है। इस गोले का आयतन है:

(SSC GD, 10 Jan 2023, Shift-III)

- (a) 2425.5 cm^3 (b) 4815 cm^3
(c) 4851 cm^3 (d) 1617 cm^3

64. If the surface area of a sphere S_1 is 800% more than that of sphere S_2 and the volume of sphere S_2 is x% less than that of sphere S_1 , then in percentage terms 'x' is _____. (round off to two decimal places)

यदि एक गोले S_1 का पृष्ठीय क्षेत्रफल गोले S_2 से 800% अधिक है और गोले S_2 का आयतन गोले S_1 से x% कम है, तो प्रतिशत के संदर्भ में 'x' है। (दशमलव के दो स्थान तक पूर्णांकित)

(SSC GD, 31 Jan, 2023, Shift-I)

- (a) 96.29% (b) 2.68%
(c) 2.68% (d) 80.30%

Type 6 : Hemisphere

65. Find the volume of a hemisphere of radius $6\sqrt{3} \text{ cm}$.

$6\sqrt{3} \text{ cm}$ त्रिज्या वाले अर्द्धगोले का आयतन ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 10 Feb., 2023 Shift II)

- (a) $442\sqrt{3} \pi \text{ cm}^3$
(b) $432\sqrt{3} \pi \text{ cm}^3$
(c) $462\sqrt{3} \pi \text{ cm}^3$
(d) $452\sqrt{3} \pi \text{ cm}^3$

66. Find the volume (rounded off to two decimal places) of a hemisphere whose diameter is 7cm. (Take $\pi = 22/7$)

एक अर्द्धगोले का आयतन (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित) ज्ञात कीजिए जिसका व्यास 7 cm है। ($\pi = 22/7$ लीजिए)

(SSC GD 07 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 99.83 cm³ (b) 84.83 cm³
(c) 89.83 cm³ (d) 94.83 cm³

67. The internal diameter of a hemispherical tank is 1.4m. Find its capacity. (Take $\pi = 22/7$) (rounded off to two decimal places)

एक अर्द्धगोलाकार टैंक का आंतरिक व्यास 1.4 m है। इसकी धारिता ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ लीजिए, दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित)

(SSC GD 21 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 0.78 m³ (b) 0.52 m³
(c) 0.72 m³ (d) 0.62 m³

68. A hemispherical bowl is made of thick steel, whose thickness is 0.50 cm. If the other diameter of the bowl is 43 cm, what is the volume of the bowl?

एक अर्द्धगोलाकार कटोरा मोटे स्टील का बना है, जिसकी मोटाई 0.50 cm है। यदि कटोरे का बाहरी व्यास 43 cm है, तो कटोरे का आयतन क्या है?

(SSC GD, 31 Jan, 2023, Shift-II)

- (a) 58212 cm³ (b) 29106 cm³
(c) 87318 cm³ (d) 19404 cm³

69. The volume of a hemisphere is 32 times the volume of a sphere of radius 3 units. The diameter of the hemisphere is _____ unit.

एक गोलाकार का आयतन, 3 इकाई की त्रिज्या वाले गोले के आयतन का 32 गुना है। गोलाकार का व्यास इकाई है।

(SSC GD, 25 Jan, 2023, Shift-II)

- (a) 6 (b) 24
(c) 12 (d) 18

70. If the radius of a hemisphere is $13\sqrt{3}$ cm, find its curved surface area.

यदि एक अर्द्धगोले की त्रिज्या

$13\sqrt{3}$ cm है, तो इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 05 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 1044π cm² (b) 1014π cm²
(c) 1034π cm² (d) 1024π cm²

71. The diameter of a hemisphere is 21 cm. What is the total surface area of the hemisphere?

एक अर्द्धगोले का व्यास 21 सेमी है। अर्द्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

(SSC GD 21 Feb., 2024 Shift IV)

- (a) 980.5 cm² (b) 1238.5 cm²
(c) 790.5 cm² (d) 1039.5 cm²

72. The total surface area of a solid hemisphere is 1848 cm². What will be the length of the diameter of the plane surface of the hemisphere?

किसी ठोस अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 1848 cm² है। अर्द्धगोले के समतल पृष्ठ के व्यास की लंबाई कितनी होगी? (मान लीजिए $\pi = 22/7$)

- (a) 35 (b) 21
(c) 14 (d) 28

73. The internal radius of a hemispherical bowl made of brass is 3.5cm. Find the cost of tin plating it inside at the rate of ₹ 4 per cm².

पीतल से बने एक अर्द्धगोलाकार कटोरे की आंतरिक त्रिज्या 3.5 cm है। ₹ 4 प्रति cm² की दर से इसके अंदर टिन चढ़ाने की लागत ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift I)

- (a) ₹ 328 (b) ₹ 348
(c) ₹ 308 (d) ₹ 318

74. The internal diameter of a hemispherical bowl made of brass is 14 cm. At the rate of ₹15 per cm². Find the cost of painting from inside. (Use $\pi = 22/7$)

पीतल से बने एक गोलाकार कटोरे का आंतरिक व्यास 14 cm है। ₹15 प्रति cm² की दर से इसे अंदर से रंगने का खर्च ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

(SSC GD, 11 Jan 2023, Shift-III)

- (a) ₹2,670 (b) ₹4,620
(c) ₹4,120 (d) ₹3,170

75. Find the total surface area of a solid hemisphere of radius 0.07 m. (Use $\pi = 22/7$)

0.07 m त्रिज्या वाले एक ठोस अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिए।)

(SSC GD 13 Feb., 2025 Shift II)

- (a) 442 cm² (b) 462 cm²
(c) 472 cm² (d) 452 cm²

76. The radius of a hemispherical bowl is 3.5 cm. It is to be painted both inside and outside. Find the cost of painting it at the rate of ₹ 15 per 10 cm². (Use $\pi = 22/7$.)

एक अर्द्धगोले कटोरे की त्रिज्या 3.5 cm है। इसे अंदर और बाहर दोनों तरफ से पेंट किया जाना है। ₹ 15 प्रति 10 cm² की दर से इसे पेंट करने की लागत ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिए)

(SSC GD 06 Feb., 2025 Shift I)

- (a) ₹ 531 (b) ₹ 431
(c) ₹ 231 (d) ₹ 331

Type 7 : Cone

77. The height of a cone is 15 cm and the radius of its base is 14 cm. What is the volume of the cone?

एक शंकु की ऊँचाई 15 सेमी है और इसके आधार की त्रिज्या 14 सेमी है। शंकु का आयतन कितना है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift III)

- (a) 3420 cm³ (b) 3080 cm³
(c) 2860 cm³ (d) 3240 cm³

78. The height of a cone is 24 cm and the radius of its base is 10.5 cm. What is the volume of the cone?

एक शंकु की ऊँचाई 24 सेमी है और इसके आधार की त्रिज्या 10.5 सेमी है। शंकु का आयतन कितना है?

(SSC GD 26 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 2546 cm³ (b) 2772 cm³
(c) 2984 cm³ (d) 2398 cm³

79. A pile of sand is in the shape of a right circular cone. Its slant height is 10 feet and base diameter is 16 feet. Find the volume of pile of sand? (Use $\pi = 22/7$.)

रेत का ढेर एक लम्ब वृत्तीय शंकु के आकार का है। इसकी तिर्यक ऊँचाई 10 फुट और आधार व्यास 16 फुट है। ढेर बनाने वाली रेत का आयतन ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$ का प्रयोग कीजिए)

(SSC GD, 30 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 401.92 ft³ (b) 301.96 ft³
(c) 423.89 ft³ (d) 441.72 ft³

80. If the area of the base of a cone is increased then it becomes 1.96 times of original area. If the volume is increased by:

यदि किसी शंकु के आधार का क्षेत्रफल बढ़ाया जाता है तो यह मूल क्षेत्रफल का 1.96 गुना हो जाता है। यदि आयतन में की वृद्धि होती है?

(SSC GD, 05 Mar 2019, Shift-II)

- (a) 40% (b) 96%
(c) 141% (d) 100%

81. The volume of a right circular cone is 168π cm³ and its height is 0.12m. Find its radius.

एक लंब वृत्तीय शंकु का आयतन 168π cm³ है तथा इसकी ऊँचाई 0.12 m है। इसकी त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 11 Feb., 2025 Shift II)

- (a) $\sqrt{42}$ cm (b) $\sqrt{41}$ cm
(c) $\sqrt{43}$ cm (d) $\sqrt{47}$ cm

82. The heights of two cones are in the ratio 4 : 3 and the radii of their bases are in the ratio 1 : 2. Find the ratio of their volumes. दो शंकुओं की ऊँचाइयों का अनुपात 4 : 3 है तथा उनके आधारों की त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 2 है। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 04 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 1 : 3 (b) 2 : 9
(c) 2 : 5 (d) 4 : 9

83. The height of a right circular cone is 10 cm and the radius of its base is 24 cm. Find the curved surface area (in cm²) of the cone.

एक लंब शंकु की ऊँचाई 10 cm है और इसके आधार की त्रिज्या 24 cm है। शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm² में) ज्ञात कीजिए।

(SSC GD 12 Feb., 2025 Shift I)

- (a) 624 π (b) 620 π
(c) 640 π (d) 580 π

84. The curved surface area of a cone is $25\sqrt{2}\pi$ cm². If the height of the cone is equal to the radius of its base, then what is the volume (in cm³) of the cone? (use $\pi = 22/7$) correct to two decimal places.

एक शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल $25\sqrt{2}\pi$ cm² है। यदि शंकु की ऊँचाई उसके आधार की त्रिज्या के बराबर है, तो शंकु का आयतन (सेमी³ में) क्या है? ($\pi = 22/7$ का प्रयोग कीजिए) दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित।

(SSC GD, 02 Dec 2021, Shift-II)

- (a) 140 (b) 132.75
(c) 130.95 (d) 124.85

85. If the volume of a solid right circular cone is v cm³ and its height is h cm, then the radius of the cone is

यदि एक ठोस लम्ब वृत्तीय शंकु का आयतन v cm³ है और इसकी ऊँचाई h cm है, तो शंकु की त्रिज्या _____ है।

(SSC GD, 07 Feb 2023, Shift-I)

- (a) $\frac{3v}{\pi h^2}$ cm (b) $\sqrt{\frac{v}{\pi h}}$ cm
(c) $\frac{v}{\pi h^2}$ cm (d) $\sqrt{\frac{3v}{\pi h}}$ cm

86. A right circular cone has a radius of 3.5 cm and slant height of 0.21 m. Find its lateral surface area. (Use $\pi = 22/7$)

एक लंब वृत्तीय शंकु की त्रिज्या 3.5 cm और तिर्यक ऊँचाई 0.21 m है, इसका पार्श्व क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिए।)

(SSC GD 19 Feb., 2025 Shift III)

- (a) 231 cm² (b) 221 cm²
(c) 251 cm² (d) 241 cm²

87. Height of a right circular cone is 28 cm. If diameter of its base is 42 cm, then what will be the

curved surface area of the cone?

एक लम्ब वृत्तीय शंकु की ऊँचाई 28 सेमी है। यदि इसके आधार का व्यास 42 सेमी है, तो शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

(SSC GD, 12 Feb 2019, Shift-III)

- (a) 4620 cm² (b) 170 cm²
(c) 2310 cm² (d) 1540 cm²

88. Height of a right circular cone is 8 cm. If diameter of its base is 12 cm, then what will be the curved surface area of the cone?

एक लंब वृत्तीय शंकु की ऊँचाई 8 सेमी है यदि उसके आधार का व्यास 12 सेमी है, तो शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

- (a) 1056/7 cm² (b) 1320/7 cm²
(c) 1440/7 cm² (d) 2112/7 cm²

89. What is the total surface area of a cone of radius 24 cm and height 10 cm?

24 सेमी त्रिज्या और 10 सेमी ऊँचाई वाले शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

(SSC GD 28 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 3924.61 cm²
(b) 3279.76 cm²
(c) 4261.23 cm²
(d) 3771.43 cm²

90. The curved surface area of a cone is 550 cm². If the area of its base is 154 cm², then what will be the volume of the cone?

एक शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 550 सेमी² है। यदि इसके आधार का क्षेत्रफल 154 सेमी² है, तो शंकु का आयतन क्या होगा?

(SSC GD, 15 Feb 2019, Shift-I)

- (a) 2464 cm³ (b) 1836 cm³
(c) 1232 cm³ (d) 1472 cm³

91. The total surface area of a solid right circular cone is 6930 cm².

Its curved surface area is $\frac{4}{5}$ of

its total surface area. What is the diameter (in cm) of the base of the cone? (take $\pi = 22/7$)

एक ठोस लंब वृत्तीय शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 6930 cm² है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल इसकी कुल पृष्ठीय

क्षेत्रफल का $\frac{4}{5}$ है। शंकु के आधार का व्यास (सेमी में) क्या है? ($\pi = 22/7$ लेने पर)

(SSC GD, 02 Dec 2021, Shift-I)

- (a) 14 (b) 42
(c) 21 (d) 56

92. The cost of painting a solid cone at the rate of 30 paise per cm^2 is ₹660. If the slant height of the cone is 15 cm then find its radius. (Use $\pi = 22/7$)

एक ठोस शंकु को 30 पैसे प्रति cm^2 की दर से रंगने की लागत ₹660 है। यदि शंकु की तिर्यक ऊँचाई 15 cm है तो इसकी त्रिज्या ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

(SSC GD, 16 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) 40 cm (b) 20 cm
(c) 30 cm (d) 50 cm

93. The curved surface area of a cone is $4,455 \text{ cm}^2$ and its diameter is 105 cm, find its slant height.

एक शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल $4,455 \text{ cm}^2$ है और इसका व्यास 105 cm है। इसकी तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें।

(SSC GD, 10 Jan 2023, Shift-IV)

- (a) 25 cm (b) 21 cm
(c) 23 cm (d) 27 cm

Type 8 : Miscellaneous

94. What is the volume of the largest sphere that can be cut out of a cube of side 6 cm?

6 सेमी भुजा वाले घन से काटे जा सकने वाले सबसे बड़े गोले का आयतन कितना है?

(SSC GD, 02 Feb 2023, Shift-I)

- (a) 113.14 cm^3 (b) 102.26 cm^3
(c) 115.13 cm^3 (d) 112.15 cm^3

95. There is a wooden sphere of radius $15\sqrt{3}$ cm largest cut out of shells. What will be the total surface area of the possible cube?

$15\sqrt{3}$ cm त्रिज्या का लकड़ी का गोला है। गोले से काटे गए सबसे बड़े संभावित

घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

(SSC GD, 23 Jan 2023, Shift-III)

- (a) 540 cm^2 (b) $5,400 \text{ cm}^2$
(c) 600 cm^2 (d) 900 cm^2

96. How many spherical balls of radius 8 cm can be made by melting a sphere of radius 48 cm?

48 सेमी त्रिज्या वाले एक अर्द्धगोले को पिघलाकर 8 सेमी त्रिज्या वाली कितनी गोलाकार गेंदें बनाई जा सकती हैं?

(SSC GD 22 Feb., 2024 Shift II)

- (a) 90 (b) 104
(c) 116 (d) 108

97. A cone of height 8 cm and base radius 4 cm is made from a rectangular wooden block of size $8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$. The percentage of wood wasted is approx _____ will be.

8 cm ऊँचाई और 4 cm आधार त्रिज्या वाले एक शंकु को $8\text{cm} \times 6\text{cm} \times 4\text{cm}$ के लकड़ी के आयताकार ब्लॉक से बनाया जाता है। व्यर्थ हुई लकड़ी का प्रतिशत लगभग _____ होगा।

(SSC GD, 12 Jan 2023, Shift-III)

- (a) 48% (b) 56%
(c) 30% (d) 58%

98. The material of a solid right circular cylinder is converted into the shape of a solid cone of same radius. If the height of the cylinder is 8.8 cm, find the height of the cone.

एक ठोस लम्ब वृत्तीय बेलन के पदार्थ को उसी त्रिज्या वाले एक ठोस शंकु के आकार में परिवर्तित किया जाता है। यदि बेलन की ऊँचाई 8.8 cm है, तो शंकु की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(SSC GD, 27 Jan 2023, Shift-III)

- (a) 17.6 cm (b) 35.2 cm
(c) 26.4 cm (d) 8.8 cm

99. A solid metallic hemisphere is melted and recast in the shape of a cone of base radius (r) same as that of the hemisphere. If h is the height of the cone, then what will be the ratio of r and h?

एक ठोस धात्विक अर्द्धगोले को पिघलाया जाता है और उसी अर्द्धगोले के समान

आधार त्रिज्या (r) वाले एक शंकु के आकार में पुनः ढाला जाता है। यदि h शंकु की ऊँचाई है, तो r और h का अनुपात क्या होगा?

(SSC GD, 13 Feb 2023, Shift-I)

- (a) 1 : 2 (b) $1 : \sqrt{3}$
(c) $\sqrt{3} : 1$ (d) 2 : 1

100. A solid metal sphere of radius 15 cm is melted and cast into a cone of base diameter 15 cm. What is the height of the cone? 15 सेमी त्रिज्या वाले एक ठोस धातु के गोले को पिघलाकर 15 सेमी आधार व्यास वाले एक शंकु में ढाला जाता है। शंकु की ऊँचाई कितनी है?

(SSC GD 23 Feb., 2024 Shift I)

- (a) 274 cm (b) 186 cm
(c) 212 cm (d) 240 cm

101. The volume of a frustum of a cone with radii 8 cm and 10 cm and height is 21 cm is:

(take $\pi = 22/7$)

एक शंकु के छिन्नक का आयतन, जिसकी त्रिज्या 8 सेमी और 10 सेमी है और ऊँचाई 21 सेमी है—

(SSC GD, 08 Mar 2019, Shift-II)

- (a) 5368 cm^3 (b) 4328 cm^3
(c) 6112 cm^3 (d) 4816 cm^3

102. A lead hemisphere of radius 5 cm is molded into a right circular cone of height 75 cm. If the volumes of the cone and the hemisphere is equal, then what is the radius of the base of the cone?

5 cm त्रिज्या वाले सीसे के एक अर्द्धगोले को 75 cm ऊँचाई वाले एक लम्ब वृत्तीय शंकु में ढाला गया है। यदि शंकु तथा अर्द्धगोले का आयतन बराबर है, तो शंकु के आधार की त्रिज्या कितनी है?

(SSC GD, 17 Jan 2023, Shift-III)

- (a) 1.8 cm (b) 1.2 cm
(c) 1.5 cm (d) 1.4 cm

103. A solid metallic sphere of radius 21 cm is melted and recast into small right circular cones, each of radius 7 cm and height 3 cm. Find the number of such cones. 21 cm त्रिज्या वाले एक ठोस धातु के गोले को पिघलाया जाता है और छोटे लम्ब वृत्तीय शंकुओं में ढाला जाता है, प्रत्येक

की त्रिज्या 7 cm और ऊँचाई 3 cm होती है। ऐसे शंकुओं की संख्या ज्ञात करें।

(SSC GD, 27 Jan 2023, Shift-II)

- (a) 252 (b) 186
(c) 126 (d) 224

104. The radius of the base of a conical vessel is 5 cm and its height is 24 cm. The vessel is completely filled with water. This water is poured into a cylindrical vessel whose radius is 10 cm. What will be the depth of water in the cylindrical vessel?

एक शंक्वाकार बर्तन के आधार की त्रिज्या 5 cm है और इसकी ऊँचाई 24 cm है। बर्तन पूरी तरह से पानी से भरा हुआ है।

इस पानी को एक ऐसे बेलनाकार बर्तन में डाला जाता है जिसके आधार की त्रिज्या 10 cm है। बेलनाकार बर्तन में पानी की गहराई क्या होगी?

(SSC GD, 01 Feb 2023, Shift-IV)

- (a) 1 cm (b) 4 cm
(c) 2 cm (d) 3 cm

105. A metallic cone of radius 16 cm and height 36 cm is melted and cast into spheres of radius 4 cm each. How many spheres are there?

16 सेमी त्रिज्या और 36 सेमी ऊँचाई वाले एक धातु के शंकु को पिघलाया जाता है और प्रत्येक 4 सेमी त्रिज्या के गोले बनाए जाते हैं। कितने गोले हैं-

(SSC GD, 24 Nov 2021, Shift-III)

- (a) 36 (b) 32
(c) 28 (d) 45

106. A cone of radius 9 cm and height 15 cm is melted and made into a cylinder of height 45 cm. The diameter of the cylinder is:

9 cm त्रिज्या और 15 cm ऊँचाई वाले एक शंकु को पिघलाकर 45 cm ऊँचाई का एक बेलन बनाया जाता है। बेलन का व्यास है:

(SSC GD, 10 Jan 2023, Shift-I)

- (a) 5 cm (b) 6 cm
(c) 10 cm (d) 3 cm

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(b)	3.	(c)	4.	(b)	5.	(a)	6.	(a)	7.	(c)	8.	(c)	9.	(c)	10.	(a)
11.	(d)	12.	(b)	13.	(b)	14.	(c)	15.	(d)	16.	(c)	17.	(c)	18.	(a)	19.	(d)	20.	(c)
21.	(a)	22.	(d)	23.	(d)	24.	(d)	25.	(b)	26.	(b)	27.	(d)	28.	(c)	29.	(c)	30.	(c)
31.	(d)	32.	(d)	33.	(a)	34.	(a)	35.	(c)	36.	(b)	37.	(c)	38.	(d)	39.	(b)	40.	(d)
41.	(d)	42.	(d)	43.	(d)	44.	(a)	45.	(a)	46.	(d)	47.	(d)	48.	(a)	49.	(d)	50.	(d)
51.	(d)	52.	(d)	53.	(d)	54.	(c)	55.	(c)	56.	(b)	57.	(c)	58.	(b)	59.	(b)	60.	(d)
61.	(c)	62.	(a)	63.	(c)	64.	(a)	65.	(b)	66.	(c)	67.	(c)	68.	(d)	69.	(b)	70.	(b)
71.	(d)	72.	(d)	73.	(c)	74.	(b)	75.	(b)	76.	(c)	77.	(b)	78.	(b)	79.	(a)	80.	(b)
81.	(a)	82.	(a)	83.	(a)	84.	(c)	85.	(d)	86.	(a)	87.	(c)	88.	(b)	89.	(d)	90.	(c)
91.	(b)	92.	(b)	93.	(d)	94.	(a)	95.	(b)	96.	(d)	97.	(c)	98.	(c)	99.	(a)	100.	(d)
101.	(a)	102.	(a)	103.	(a)	104.	(c)	105.	(a)	106.	(b)								

व्याख्या

1. घन की कोर (a) = 19 cm

$$\begin{aligned}\text{संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल (TSA)} &= 6a^2 \\ &= 6 \times 19 \times 19 \\ &= 2166 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

2. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned}\text{भुजा (a)} &= 14 \text{ cm} \\ \text{घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल} \\ &= 4a^2 \\ &= 4 \times 14 \times 14 \\ &= 784 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

3. ATQ,

$$\text{घन की भुजा (a)} = 13 \text{ cm}$$

घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल (LSA)

$$\begin{aligned}&= 4a^2 \\ &= 4 \times 13 \times 13 \\ &= 676 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

4. ATQ,

घन (cube) का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (TSA) = $6a^2$

$$\begin{aligned}6a^2 &= 726 \\ a^2 &= 121\end{aligned}$$

$$a = 11 \text{ cm}$$

घन का आयतन (V) = a^3

$$\begin{aligned}&= 11 \times 11 \times 11 \\ &= 1331 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

5. घन (cube) का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$\begin{aligned}&= 6a^2 \\ 6a^2 &= 600 \text{ cm}^2 \\ a^2 &= 100 \text{ cm}^2 \\ a &= 10 \text{ cm}\end{aligned}$$

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned}\text{घन (cube) का आयतन (V)} &= (a)^3 \\ &= (10)^3 \\ &= 1000 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

6. घन के सबसे लंबे विकर्ण की माप (Longest diagonal of cube)

$$= \sqrt{432} = 12\sqrt{3}$$

$$\sqrt{3}a = 12\sqrt{3}$$

$$a = 12 \text{ cm}$$

घन का आयतन (vol of cube) = a^3

$$= 12^3 = 1728 \text{ cm}^3$$

7. घन (cube) का विकर्ण (d) = $\sqrt{3}a$

$$\sqrt{3}a = 50\sqrt{3}$$

$$a = 50 \text{ cm}$$

तब, घन का आयतन (V) = a^3

$$= 50 \times 50 \times 50$$

$$= 125000 \text{ cm}^3$$

8. ATQ,

$$\text{छड़ की लंबाई} = 8\sqrt{3} \text{ cm}$$

घन का विकर्ण (Diagonal of a cube)

$$= \sqrt{3}a$$

$$\sqrt{3}a = 8\sqrt{3}$$

$$a = 8$$

Then,

घन का आयतन (Volume of cube)

$$= a^3$$

$$= 8 \times 8 \times 8$$

$$= 512 \text{ cm}^3$$

9. घन का आयतन = (भुजा)³

पहले बाद

1 3

1 3

1 3

1 27

अतः घन का आयतन मूल आयतन का 27 गुना हो जायेगा।

10. घन (cube) का आयतन (V) = (भुजा)³

प्रश्नानुसार,

$$\frac{(a_1)^3}{(a_2)^3} = \frac{125}{216}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{5}{6}$$

$$a_1 : a_2 = 5 : 6$$

11. घन (Cube) का आयतन (V) = (भुजा)³

प्रश्नानुसार,

$$\frac{(a_1)^3}{(a_2)^3} = \frac{64}{343}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt[3]{\frac{64}{343}}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{4}{7}$$

$$a_1 : a_2 = 4 : 7$$

12. ATQ,

∴ Volume of the new cube

= Sum of the volume of the three cubes

$$V = [(6)^3 + (8)^3 + (10)^3]$$

$$\text{Side}^3 = 216 + 512 + 1000$$

$$= 1728$$

$$\Rightarrow \text{Side} = \sqrt[3]{1728} = 12 \text{ cm}$$

13. प्रत्येक घन की भुजा (side of each cube)

$$= 5 \text{ cm}$$

$$l = 15 \text{ cm} \rightarrow (5 + 5 + 5)$$

$$b = 5 \text{ cm}$$

$$h = 5 \text{ cm}$$

घनाभ का संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल (T.S.A of cuboid) = $2(lb + bh + hl)$

$$= 2(15 \times 5 + 5 \times 5 + 5 \times 15)$$

$$= 2(75 + 25 + 75)$$

$$= 2 \times 175$$

$$= 350 \text{ cm}^2$$

14. Sum of vol of 3 cube = vol of 1 Big cube

(3 छोटे घनों के आयतन का योग) = (बड़े घन का आयतन)

$$8^3 + 1^3 + 6^3 = A^3$$

$$512 + 1 + 216 = A^3$$

$$A^3 = 729$$

$$A = 9$$

नये घन का सबसे लंबा विकर्ण

$$(\text{Diagonal}) = \sqrt{3}a$$

$$= 9\sqrt{3} \text{ cm}$$

15. बड़े घन का आयतन = $n \times$ छोटे घनों का आयतन

$$9 \times 9 \times 9 = 8 \times a \times a \times a$$

$$a = \frac{9}{2} = 4.5 \text{ cm}$$

16. ∴ Area of the floor of cubical room is (घनाकार कमरे के फर्श का क्षेत्रफल)

$$(\text{Side})^2 = 192 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow \text{Side} = \sqrt{192}$$

$$= \sqrt{64 \times 3} = 8\sqrt{3} \text{ m}$$

Now, Required value

Longest rod = diagonal (विकर्ण)

$$= \sqrt{3} \times \text{side} = \sqrt{3} \times 8\sqrt{3}$$

$$= 24 \text{ m}$$

17. घनाभ का आयतन = lbh

दिया है $lb = 34 \text{ cm}^2$

$$h = 3.5 \text{ cm}$$

$$\text{Volume} = 34 \times 3.5 = 119 \text{ cm}^3$$

18. ∴ longest rod that can be fitted in a box (बॉक्स में रखी जा सकने वाली लंबी से लंबी छड़ की लंबाई)

$$= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$$

$$= \sqrt{(16)^2 + (12)^2 + (10)^2}$$

$$= \sqrt{256 + 144 + 100}$$

$$= \sqrt{500} = 10\sqrt{5} \text{ cm}$$

19. $l = 10 \text{ m}$

$$b = 10 \text{ m}$$

$$h = 5 \text{ m}$$

length of longest pillar (सबसे लंबा खंभा)

$$= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$$

$$= \sqrt{10^2 + 10^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{225} = 15 \text{ m}$$

20. घन का आयतन = $l \times b \times h$

पहले बाद

l 1 2

b 1 3

h 2 1

2 6

$$\Rightarrow 1 : 3$$

अतः आयतन 3V होगा।

21. Let the sides of box be

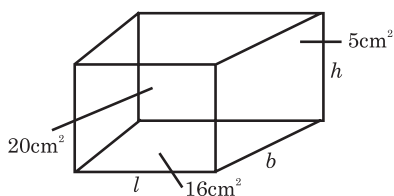
$$\text{Old} \rightarrow \text{Length} \times \text{Breadth} \times \text{Height} = \text{Volume}$$

$$\begin{array}{ccc} 40 & 30 & 20 \\ \text{By} & & \\ \text{given} & +50\% & +0\% & -40\% \\ \text{condition} & & & \end{array}$$

$$\text{New } 60 \quad 30 \quad 12 = 21600$$

$$\begin{array}{ccc} \text{Ratio of vol.} & \text{New} & \text{Old} \\ & (\text{नया}) & (\text{पुराना}) \\ 21600 & : & 24000 \\ 9 & : & 10 \end{array}$$

22.



ATQ,

$$lb = 16 \text{ cm}^2$$

$$bh = 5 \text{ cm}^2$$

$$\text{and } hl = 20 \text{ cm}^2$$

Volume of the cuboid (घनाभ का आयतन)

$$lbh = \sqrt{16 \times 5 \times 20}$$

$$= \sqrt{1600}$$

$$= 40 \text{ cm}^3$$

23. संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल (TSA)

$$= 2(lb + bh + hl)$$

$$= 2(12 \times 14 + 14 \times 8 + 8 \times 12)$$

$$= 2(168 + 112 + 96)$$

$$= 2 \times 376$$

$$= 752 \text{ cm}^2$$

24. ATQ,

∴ Area of the four walls (चारों दीवारों का क्षेत्रफल)

$$= 2h(l + b)$$

$$= 2 \times 20(12 + 15)$$

$$= 1080 \text{ m}^2$$

∴ Cost for the white washed (सफेदी का खर्च)

$$= 1080 \times 2 = ₹ 2160$$

25. घनाभाकार टंकी की धारिता

$$= 62000 \text{ लीटर}$$

$$l \times b \times h = 62 \text{ m}^3$$

$$[\because 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ लीटर}]$$

$$2.5 \times 10 \times b = 62$$

$$b = 2.48 \text{ m}$$

26. ATQ,

Volume of the wall =

no. of bricks (n) × volume of a brick

दीवार का आयतन = ईंटों की संख्या (n) × 1 ईंट का आयतन

$$2100 \times 1200 \times 36$$

$$= n \times (28 \times 18 \times 6)$$

$$n = \frac{2100 \times 1200 \times 36}{28 \times 18 \times 6} = 30000$$

27. $l = 3x$

$$b = 4x$$

$$h = 5x$$

$$\text{vol} = 480$$

$$3x \times 4x \times 5x = 480$$

$$60x^3 = 480$$

$$x^3 = 8$$

$$x = 2$$

$$\text{अंतर (diff)} = 5x - 3x$$

$$= 2x$$

$$= 2 \times 2 = 4$$

28. माना n घनों को निर्मित किया जा सकता है

घनाभ का आयतन = n × 1 घन का आयतन

(vol. of cuboid) = n × (volume of cube)

$$n = \frac{\text{vol of cuboid (घनाभ)}}{\text{vol of each cube (घन)}}$$

$$= \frac{24 \times 18 \times 12}{6 \times 6 \times 6}$$

$$= 24$$

29. घनाभ का आयतन = n × 1 घन

का आयतन

$$36 \times 16 \times 12 = n \times 4 \times 4 \times 4$$

$$n = \frac{36 \times 16 \times 12}{4 \times 4 \times 4}$$

$$= 108$$

30. ATQ,

Volume of the cuboidal plate = volume of a cube

$$\Rightarrow 1 \times 9 \times 81 = (\text{side})^3$$

$$\Rightarrow \text{side} = \sqrt[3]{729} = 9 \text{ cm}$$

∴ Total surface area of the cube (घन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= 6 \times (\text{side})^2$$

$$= 6 \times (9)^2 = 6 \times 81$$

$$= 486 \text{ cm}^2$$

31. बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 9$$

$$= 1386 \text{ m}^3$$

32. बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$

$$= \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times 14$$

$$= 396 \text{ cm}^3$$

33. Diameter (व्यास) = d

$$r (\text{त्रिज्या}) = \frac{d}{2}$$

$$\text{height (ऊँचाई)} = \frac{d}{2}$$

$$\text{vol. (आयतन)} = \pi r^2 h$$

$$= \pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2 \times \frac{d}{2}$$

$$= \pi \frac{d^3}{8} \text{ cm}^3$$

34. vol of cylinder (बेलन) = 5632 m³

$$D (\text{व्यास}) = 16 \text{ m}, r = 8 \text{ m}$$

$$\pi r^2 h = 5632$$

$$\frac{22}{7} \times 8 \times 8 \times h = 5632$$

$$h = \frac{5632 \times 7}{22 \times 8 \times 8}$$

$$h = 28 \text{ m}$$

35. ∴ Volume of cylinder (बेलन का आयतन) = $\pi r^2 h$

$$\Rightarrow \frac{246.4}{1000} \text{ m}^3 = \frac{22}{7} \times r^2 \times 4$$

$$\Rightarrow \frac{246.4 \times 7}{1000 \times 22 \times 4} = r^2$$

$$\Rightarrow r^2 = 0.0196$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{0.0196} = 0.14 \text{ meter}$$

$$\Rightarrow \text{Diameter} = 2 \times r$$

$$= 0.14 \times 2 = 0.28 \text{ meter}$$

36. $r = 20\% \uparrow h = \text{constant}$

$$\text{vol. (आयतन) of cylinder} = \pi r^2 h$$

$$\text{आयतन में वृद्धि} = a + b + \frac{ab}{100}$$

$$= 20 + 20 + \frac{20 \times 20}{100} = 44\%$$

37. By ratio method

Before After

$$r \left(+20\% = \frac{+1}{5} \right) \quad 5 \quad : \quad 6$$

$$h \left(-33\frac{1}{3}\% = \frac{-1}{3} \right) \quad 3 \quad : \quad 2$$

$$\begin{aligned} V (\pi r^2 h) & 5^2 \times 3 : 6^2 \times 2 \\ & = 75 : 72 \\ & \Rightarrow 25 : 24 \\ \therefore \% \text{ Change in volume (आयतन)} \\ & \text{में \% परिवर्तन) } \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{25} \times 100 = 4\% \text{ Decreased}$$

38. $r_1 = 4, r_2 = 5, h_1 = 5, h_2 = 2$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{पहले बेलन का आयतन}}{\text{दूसरे बेलन का आयतन}} = \frac{\pi r_1^2 h_1}{\pi r_2^2 h_2}$$

$$= \frac{\pi \times 4 \times 4 \times 5}{\pi \times 5 \times 5 \times 2}$$

$$= \frac{8}{5} = 8 : 5$$

39. C.S.A of cylinder ($2\pi rh$) = 1012

....(i)

Circumference of Base ($2\pi r$) = 22

....(ii)

(i) $\div$ (ii)

$$\frac{2\pi rh}{2\pi r} = \frac{1012}{22}$$

$h = 46$

समी. (ii) से:- $2\pi r = 22$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 22$$

$$r = \frac{7}{2} \text{ c.m}$$

बेलन का आयतन (vol. of cylinder)

$$= \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 46$$

$$= 1771 \text{ cm}^3$$

40. बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 16$$

$$= 1408 \text{ cm}^2$$

41. बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 9.5$$

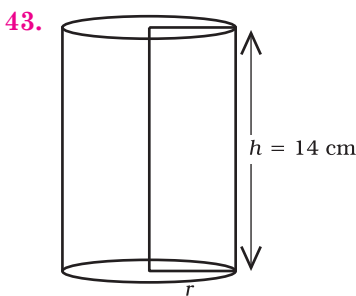
$$= 418 \text{ cm}^2$$

42. बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2\pi rh = 96 \pi \text{ cm}^2$$

$$2\pi \times r \times 12 = 96 \pi$$

$$r = 4 \text{ cm}$$



$\therefore$ Curved surface area of a cylinder (बेलन के वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल) = $2\pi rh$

$$\Rightarrow 176 = 2\pi rh$$

$$\Rightarrow r = \frac{176 \times 7}{2 \times 22 \times 14} = 2 \text{ cm}$$

$\therefore$ Area of base (आधार का क्षेत्रफल)

$$= \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 2 \times 2$$

$$= \frac{88}{7} \text{ cm}^2$$

44. $h = 25\% \uparrow$

$r = 15\% \downarrow$

C.S.A = $2\pi rh$

C.S.A में वृद्धि = $a + b + \frac{ab}{100}$

$$= 25 - 15 + \frac{25 \times (-15)}{100}$$

$$= 10 + \frac{(-375)}{100}$$

$$= 10 - 3.75$$

$$= 6.25\% \text{ वृद्धि}$$

Alternate Method

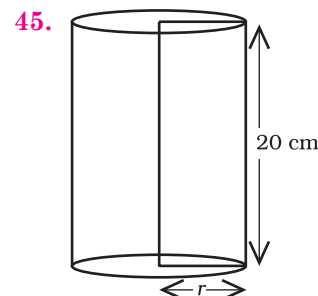
$$r \downarrow = 15\% = -\frac{3}{20}$$

$$h \uparrow = 25\% = +\frac{1}{4}$$

पहले	:	अब
20	:	17
$\frac{4}{80}$	:	$\frac{5}{85}$

$$+5$$

$$\text{वृद्धि \%} = \frac{5}{80} \times 100 = 6.25\%$$



$\therefore$ Volume of the cylinder (बेलन का आयतन) = $\pi r^2 h$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times r^2 \times 20 = 6930$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{6930 \times 7}{20 \times 22}$$

$$\Rightarrow r^2 = 110.25$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{110.25} = 10.5 \text{ cm}$$

$\therefore$ Curved surface area of the cylinder (बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $2\pi rh$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 10.5 \times 20$$

$$= 1320 \text{ cm}^2$$

46. त्रिज्या (r) = 2.8 cm

ऊँचाई (h) = 6 cm

प्रश्नानुसार,

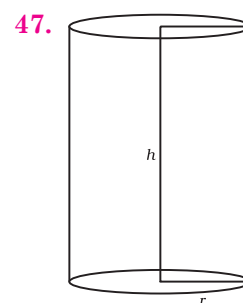
बेलन (Cylinder) का TSA

$$= 2\pi r (h + r)$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 2.8 (2.8 + 6)$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 2.8 \times 8.8$$

$$= 154.88 \text{ cm}^2$$



Given

$$\therefore r + h = 17 \text{ cm}$$

Total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 748 cm^2

T.S.A. of cylinder (बेलन का संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल) = $2\pi r (r + h)$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times r \times 17 = 748$$

$$r = \frac{748 \times 7}{2 \times 22 \times 17} = 7 \text{ cm}$$

Now

$$\therefore r + h = 17$$

$$\therefore h = 17 - 7 = 10 \text{ cm}$$

48. कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (T.S.A) = 1100

$$r = 7 \text{ cm.}$$

$$2\pi r (r + h) = 1100$$

$$2\pi r^2 + 2\pi rh = 1100$$

$$2\pi rh = 1100 - 2\pi r^2$$

$$2\pi rh = 1100 - 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$2\pi rh = 1100 - 308 = 792 \text{ cm}^2$$

49. C.S.A of cylinder

$$= \frac{1}{3} \times (\text{T.S.A of cylinder})$$

$$2\pi rh = \frac{1}{3} \times 2\pi r (r + h)$$

$$h = \frac{1}{3} \times r + \frac{1}{3} h$$

$$h - \frac{1}{3}h = \frac{1}{3}r$$

$$\frac{2}{3}h = \frac{r}{3}$$

$$h = \frac{r}{2}$$

50. गोले का आयतन = $\frac{4}{3}\pi r^3$

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times 3\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}$$

$$= 72\sqrt{2} \pi \text{ cm}^3$$

51. गोले का आयतन = $\frac{4}{3}\pi r^3$

$$= \frac{4}{3} \times 3.141 \times 10 \times 10 \times 10$$

$$= 4188 \text{ cm}^3$$

52. माना मूल गोले की त्रिज्या $r = 1 \text{ cm}$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{मूल गोले का आयतन}}{\text{नए गोले का आयतन}} = \frac{\frac{4}{3}\pi r_1^3}{\frac{4}{3}\pi r_2^3}$$

$$= \frac{r_1^3}{r_2^3} = \frac{1^3}{3^3} = \frac{1}{27}$$

53. बड़े लड्डू का आयतन = $n \times$ छोटे लड्डू का आयतन

$$\frac{4}{3}\pi \times 7 \times 7 \times 7 = n \times \frac{4}{3}\pi \times 3.5 \times 3.5 \times 3.5$$

$$n = 2 \times 2 \times 2$$

$$n = 8$$

54. $\frac{4}{3}\pi \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{4}{3}\pi \left(\frac{1.5}{2}\right)^3 + \frac{4}{3}\pi \left(\frac{2}{2}\right)^3 + \frac{4}{3}\pi r^3$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^3 = \left(\frac{3}{4}\right)^3 + 1^3 + r^3$$

$$\therefore r^3 = \frac{27}{8} - \frac{27}{64} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{216 - 27 - 64}{64} = \frac{125}{64}$$

$$\therefore r = \sqrt[3]{\frac{125}{64}} = \frac{5}{4}$$

$$r = 1.25 \text{ सेमी}$$

तथा व्यास (Diameter) = $2 \times r$
 $= 2 \times 1.25$
 $= 2.50 \text{ सेमी}$

55. बड़े गोले का व्यास (D) = 15 cm

$$(r) = \frac{D}{2} = \frac{15}{2} \text{ cm}$$

माना छोटे गोले की त्रिज्या = R

volume of big sphere (बड़े गोले का आयतन) = $125 \times$ volume of small sphere (छोटे गोले का आयतन)

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = 125 \times \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$\frac{4}{3}\pi \times \frac{15}{2} \times \frac{15}{2} \times \frac{15}{2}$$

$$= 125 \times \frac{4}{3}\pi \times R^3$$

$$R^3 = \frac{15 \times 15 \times 15}{2 \times 2 \times 2 \times 125}$$

$$R = \frac{3}{2}$$

$$\text{T.S.A (संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल)} = 4\pi R^2$$

$$= 4 \times \pi \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2}$$

$$= 9\pi \text{ cm}^2$$

56. $r = 3.5 \text{ cm}$

$$\text{गोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4\pi r^2$$

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5$$

$$= 154 \text{ cm}^2$$

57. गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi r^2$

$$= 4\pi \times 5.4 \times 5.4 \text{ cm}^2$$

$$= 116.64 \pi \text{ cm}^2$$

58. गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi r^2$

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$$

$$= 1386 \text{ cm}^2$$

59. गोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 4\pi r^2 = 9856 \text{ cm}^2$$

$$r^2 = \frac{9856 \times 7}{4 \times 22}$$

$$r^2 = 784$$

$$r = 28$$

$$2r = 28 \times 2 = 56 \text{ cm}$$

$$= 0.56 \text{ m}$$

60. गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi r^2$

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$= 616 \text{ cm}^2$$

$$\text{प्रतिवर्ग सेमी की लागत} = \frac{18480}{616}$$

$$= ₹ 30$$

61. T.S.A of sphere = 30184 cm²

$$4\pi r^2 = 30184$$

$$4 \times \frac{22}{7} r^2 = 30184$$

$$r^2 = \frac{30184 \times 7}{4 \times 22} = 2401$$

$$r = \sqrt{2401} = 49$$

$$\text{गोले (sphere) का आयतन} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (49)^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 49 \times (49)^2$$

$$= \frac{616}{3} \times (49)^2 \text{ cm}^3$$

62. Given ratio of surface area of two spheres (गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात) (49 : 25)

	Sphere 1	Sphere 2
Area ($4\pi r^2$)	49	25
Radius	7	5
Volume ($\frac{4}{3}\pi r^3$)	$(7)^3$	$(5)^3$
	343	125

63. C.S.A of sphere = 1386

$$4\pi r^2 = 1386$$

$$4 \times \frac{22}{7} \times r^2 = 1386$$

$$r^2 = \frac{1386 \times 7}{88}$$

$$r = \sqrt{\frac{9702}{88}} = 10.5$$

Volume of sphere (गोले का

$$\text{आयतन}) = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 10.5 \times 10.5 \times 10.5$$

$$= \frac{101871}{21} = 4851 \text{ cm}^3$$

64. $\frac{\text{Sphere } (S_1)}{\text{Sphere } (S_2)} = \frac{900}{100}$

$$\frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = \frac{9}{1} \Rightarrow \frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{1}$$

$$\text{Sphere } S_2 \text{ (Vol)} = \frac{4}{3}\pi (1)^3 = \frac{4}{3}\pi$$

$$\begin{aligned} \text{Sphere } S_1 \text{ (Vol)} &= \frac{4}{3}\pi (3)^3 \\ &= \frac{108}{3}\pi \end{aligned}$$

$$\text{अंतर (Diff)} = \frac{104}{3}\pi$$

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट \% कमी} &= \frac{\frac{104}{3}\pi}{\frac{108}{3}\pi} \times 100 \\ &= 96.29\% \end{aligned}$$

65. अर्द्धगोले का आयतन = $\frac{2}{3}\pi r^3$

$$= \frac{2}{3} \times \pi \times 6\sqrt{3} \times 6\sqrt{3} \times 6\sqrt{3}$$

$$= 432\sqrt{3} \pi \text{ cm}^3$$

66. अर्द्धगोले का आयतन = $\frac{2}{3}\pi r^3$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}$$

$$89.83 \text{ cm}^3$$

67. अर्द्धगोले का आयतन = $\frac{2}{3}\pi r^3$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 0.7 \times 0.7 \times 0.7$$

$$= 0.72 \text{ m}^3$$

68. External radius = $\frac{43}{2} \text{ cm}$

$$= 21.5 \text{ cm}$$

Thickness (मोटाई) = 0.50 cm

$$\begin{aligned} \text{Internal rad (r)} &= 21.5 - 0.5 \\ &= 21 \text{ cm} \end{aligned}$$

Volume of Hemisphere (अर्द्ध गोले का आयतन)

$$= \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 21$$

$$= 44 \times 441$$

$$= 19404 \text{ cm}^3$$

69. rad. of sphere (गोला) = 3 Unit

vol. of hemisphere = $32 \times$

vol. of sphere

$$\frac{2}{3}\pi r^3 = 32 \times \frac{4}{3}\pi (3)^3$$

$$r^3 = 64 \times 3^3$$

$$r = \sqrt[3]{64 \times 3^3} = 4 \times 3 = 12$$

Diameter of Hemisphere = 2r

$$= 2 \times 12$$

$$= 24 \text{ unit}$$

70. अर्द्धगोले का वक्रपृष्ठ = $2\pi r^2$

$$= 2 \times \pi \times 13\sqrt{3} \times 13\sqrt{3}$$

$$= 1014 \pi \text{ cm}^2$$

71. प्रश्नानुसार,

व्यास (D) = 21 cm

त्रिज्या (r) = 10.5 cm

अर्द्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (TSA)

$$= 3\pi r^2$$

$$= 3 \times \frac{22}{7} \times 10.5 \times 10.5$$

$$= 1039.5 \text{ cm}^2$$

72. अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 3\pi r^2$$

$$3\pi r^2 = 1848 \text{ cm}^2$$

$$r^2 = \frac{1848 \times 7}{3 \times 22} = 196$$

$$r = 14$$

$$\text{व्यास} = 2r = 2 \times 14 = 28 \text{ cm}$$

73. अर्द्धगोले का वक्रपृष्ठ = $2\pi r^2$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5$$

$$= 77 \text{ cm}^2$$

$$\text{लागत} = 77 \times 4 = ₹ 308$$

74. गोलार्द्ध (hemisphere) का व्यास (d)

$$= 14 \text{ cm}$$

त्रिज्या (r) = 7 cm

वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल (CSA) = $2\pi r^2$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$= 308 \text{ cm}^2$$

1 cm² भाग को रंगने का खर्च = ₹ 15

308 cm² भाग को रंगने का खर्च

$$= 308 \times 15 = ₹ 4620$$

75. अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठ = $3\pi r^2$

$$= 3 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$[\because 0.07 \text{ m} = 7 \text{ cm}]$$

$$= 462 \text{ cm}^2$$

76. अर्द्धगोलाकार कटोरे का वक्रपृष्ठ

$$= 2\pi r^2$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5$$

$$= 77$$

$\therefore$ कटोरे के अंदर एवं बाहर दोनों तरफ पेंट करना ।

अतः दोनों तरफ वक्र पृष्ठ = 2×77

$$\text{लागत} = \frac{2 \times 77 \times 15}{10}$$

$$= ₹ 231$$

77. प्रश्नानुसार,

$$h = 15 \text{ cm}$$

$$r = 14 \text{ cm}$$

शंकु का आयतन (Volume of cone)

$$= \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 15$$

$$= 3080 \text{ cm}^3$$

78. ATQ

शंकु की ऊँचाई (h) = 24 cm
शंकु की त्रिज्या (r) = 10.5 cm

Then,

शंकु का आयतन (Volume of cone)

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 10.5 \times 10.5 \times 24$$

$$= 2772 \text{ cm}^3$$

79. तिर्यक ऊँचाई (l) = 10 फुट

व्यास (D) = 16 फुट

त्रिज्या (r) = $\frac{16}{2} = 8$ फुट

ऊँचाई (h) = $\sqrt{l^2 - r^2}$

$$= \sqrt{10^2 - 8^2} = 6 \text{ फुट}$$

$$\text{Vol (आयतन)} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times 3.14 \times 8 \times 8 \times 6$$

$$= 401.92 \text{ ft}^3$$

80. Given ratio

Cone1 Cone2
(शंकु 1) (शंकु 2)

Area of Base 100 : 196
(πr^2)

Radius 10 : 14

Volume $\left(\frac{1}{3} \pi r^2 h\right)$

$$\left(\frac{1}{3} \pi \times 100 \times h\right) : \left(\frac{1}{3} \pi \times 196 \times h\right)$$

$$100 : 196$$

Volume increased by (आयतन में वृद्धि)

$$= \frac{96}{100} \times 100 = 96\%$$

81. शंकु का आयतन = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

$$\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times 12 = 168\pi$$

$$r^2 = 42$$

$$r = \sqrt{42} \text{ cm}$$

82. $h_1 = 4, h_2 = 3, r_1 = 1, r_2 = 2$

$$\frac{\text{पहले शंकु का आयतन}}{\text{दूसरे शंकु का आयतन}} = \frac{\frac{1}{3} \pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3} \pi r_2^2 h_2}$$

$$= \frac{r_1^2 h_1}{r_2^2 h_2} = \frac{1 \times 1 \times 4}{2 \times 2 \times 3} = \frac{1}{3}$$

83. ATQ,

$$l = \sqrt{r^2 + h^2}$$

$$= \sqrt{576 + 100}$$

$$= \sqrt{676}$$

$$l = 26$$

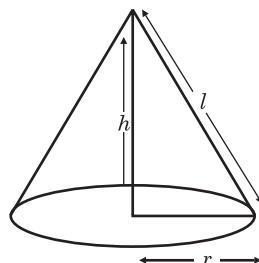
अतः शंकु का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= \pi r l$$

$$= \pi \times 24 \times 26$$

$$= 624 \pi \text{ cm}^2$$

84.



Given $h = r$

Now, $\therefore$ Curved surface area of the cone (शंकु का वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल)

$$= \pi r l$$

$$\therefore l^2 = r^2 + r^2 = 2r^2$$

$$l = \sqrt{2} r$$

$$\Rightarrow \pi r l = 25\sqrt{2} \pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow \pi r \times \sqrt{2} r = 25\sqrt{2} \pi$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{25\sqrt{2} \times \pi}{\pi \times \sqrt{2}} = 25$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{25} = 5 \text{ cm} = h$$

Now, the volume of the cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 \times h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 5 \times 5 \times 5 = 130.95 \text{ cm}^3$$

85. Vol. of cone = $v \text{ cm}^3$

(ऊँचाई) height = h

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = v$$

$$r^2 = \frac{3v}{\pi h} \quad r = \sqrt{\frac{3v}{\pi h}} \text{ cm}$$

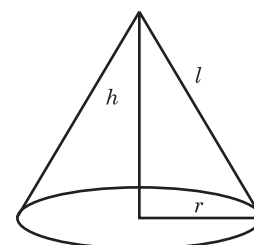
86. शंकु का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= \pi r l$$

$$= \frac{22}{7} \times 3.5 \times 21$$

$$= 231 \text{ cm}^2$$

87.



$$\therefore l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$\Rightarrow l = \sqrt{(28)^2 + \left(\frac{42}{2}\right)^2}$$

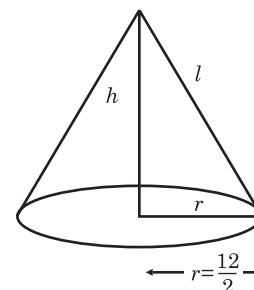
$$\Rightarrow l = \sqrt{784 + 441} = \sqrt{1225}$$

$$= 35 \text{ cm}$$

$\therefore$ शंकु (cone) का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल (Curved surface area) = $\pi r l$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times \frac{42}{2} \times 35 = 2310 \text{ cm}^2$$

88.



$$\therefore \sqrt{h^2 + r^2} = \text{तिर्यक ऊँ. (l)}$$

$$= \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

$\therefore$ वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल (Curved surface area) = $\pi r l$

$$= \frac{22}{7} \times 6 \times 10 = \frac{1320}{7} \text{ cm}^2$$

89. ATQ,

$$\text{त्रिज्या (r)} = 24 \text{ cm}$$

$$\text{ऊँचाई (h)} = 10 \text{ cm}$$

$$\therefore \sqrt{h^2 + r^2} = l$$

$$\sqrt{100 + 576} = l$$

$$\sqrt{676} = l$$

$$l = 26$$

तब, शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
(Then total surface area of cone)

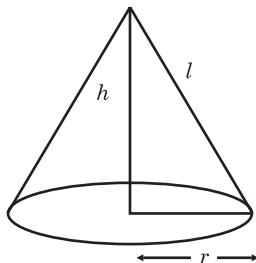
$$= \pi r (l + r)$$

$$= \frac{22}{7} \times 24 (26 + 24)$$

$$= \frac{22}{7} \times 24 \times 50$$

$$= 3771.43 \text{ cm}^2$$

90.



Given

$\therefore$ Curved surface area (वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= 550 \text{ cm}^2$$

$\therefore$ Area of base (आधार का क्षेत्रफल)

$$= 154 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow \pi r^2 = 154$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{154}{22} \times 7 = 7 \times 7$$

$$r = 7 \text{ cm}$$

$\therefore$ Curved surface area (वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\pi r l = 550$$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times 7 \times l = 550$$

$$l = \frac{550}{22} = 25$$

अब

$$\therefore l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$\Rightarrow l^2 = h^2 + r^2$$

$$\Rightarrow (25)^2 = h^2 + (7)^2$$

$$\Rightarrow h^2 = 625 - 49 = 576$$

$$\Rightarrow h = \sqrt{576} = 24 \text{ cm}$$

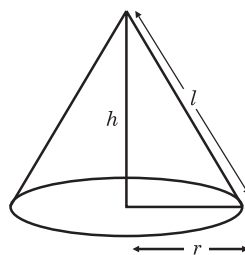
$\therefore$ Volume of the cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 24$$

$$= 1232 \text{ cm}^3$$

91.



$\therefore$ Total surface area of the cone
(शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= 6930 \text{ cm}^2$$

$$= (\pi r l + \pi r^2) = 6930 \quad \dots (i)$$

$$\text{and C.S.A.} = \frac{4}{5} \times \text{T.S.A.}$$

$$\therefore \pi r l = \frac{4}{5} \times 6930$$

समीकरण (i) से

$$\frac{4}{5} \times 6930 + \pi r^2 = 6930$$

$$\pi r^2 = 6930 - \frac{4}{5} \times 6930$$

$$\pi r^2 = 6930 \left(1 - \frac{4}{5}\right)$$

$$\Rightarrow r^2 = 6930 \times \frac{1}{5} \times \frac{7}{22} = 441$$

$$r = \sqrt{441} = 21 \text{ cm}$$

$$\text{and Diameter} = 2r = 2 \times 21$$

$$= 42 \text{ cm}$$

92. शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (T.S.A)

$$= \frac{660 \times 100}{30} = 2200 \text{ cm}^2$$

(Total Surface Area of Cone)

$$\pi r (r + l) = 2200$$

$$\frac{22}{7} \times r (r + 15) = 2200$$

By option (b) $r = 20$ Which

Satisfy the equation $r = 20$ रखने पर समीकरण को सत्यापित करता है।

Alternate Method

$$r^2 + 15r = 700$$

$$r^2 + 15r - 700 = 0$$

$$r^2 + 35r - 20r - 700 = 0$$

$$(r + 35)(r - 20) = 0$$

$$r + 35 = 0, r - 20 = 0$$

$$r = -35 \text{ (अमान्य)}, r = 20 \text{ cm}$$

$$93. D \text{ (व्यास)} = 105 \quad r = \frac{105}{2}$$

C.S.A (वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\pi r l = 4455$$

$$\frac{22}{7} \times \frac{105}{2} \times l = 4455$$

$$l = \frac{4455 \times 7 \times 2}{22 \times 105} = 27 \text{ cm}$$

94. घन की भुजा (Side) = 6

घन की भुजा = सबसे बड़े गोले का व्यास

$$D = 6 \text{ cm}$$

$$r = 3 \text{ cm}$$

गोले (sphere) का आयतन (V)

$$= \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times 3$$

$$= 113.14 \text{ cm}^3$$

95. गोला (sphere) की त्रिज्या = $15\sqrt{3} \text{ cm}$

घन का विकर्ण (Diagonal) = $\sqrt{3}a$

गोले (sphere) का व्यास (D) = घन का विकर्ण (Diagonal of cube)

$$30\sqrt{3} = \sqrt{3}a$$

$$a = 30 \text{ cm}$$

T.S.A of cube (घन) = $6a^2$

$$= 6 \times 30 \times 30$$

$$= 5400 \text{ cm}^2$$

96. प्रश्नानुसार,

माना n गोलाकार गेंदें बनाई जा सकती है

अर्द्धगोले (Hemisphere) का आयतन

$$= n \times \text{गोले (sphere) का आयतन}$$

$$\frac{2}{3} \pi r^3 = n \times \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$n = \frac{2 \times 48 \times 48 \times 48}{4 \times 8 \times 8 \times 8} = 108$$

97. Vol of Rectangular (आयताकार)

$$\text{Box} = l \times b \times h$$

$$= 8 \times 6 \times 4 = 192 \text{ cm}^3$$

Cone (शंकु) की radius (त्रिज्या)
= 4 cm

height (ऊँचाई) = 8 cm

शंकु का Vol. (आयतन) = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (4)^2 \times 8 = \frac{2816}{21}$$

$$\text{अंतर} = 192 - \frac{2816}{21} = \frac{1216}{21}$$

(व्यर्थ लकड़ी का प्रतिशत) Waste

$$\text{wood \%} = \frac{1216}{21 \times 192} \times 100$$

$$= 30.15 \approx 30\%$$

98. Height of cylinder (बेलन की ऊँचाई) = 8.8 cm

बेलन की त्रिज्या (r) = शंकु (cone) की त्रिज्या (r) = r

माना शंकु की ऊँचाई = h

शंकु का आयतन (volume) = बेलन का आयतन (volume)

$$\frac{1}{3}\pi r^2 h = \pi r^2 H$$

$$\frac{1}{3}\pi r^2 \times h = \pi \times r^2 \times 8.8$$

$$h = 8.8 \times 3$$

$$h = 26.40 \text{ cm}$$

99. शंकु की त्रिज्या = अर्द्धगोले की त्रिज्या

$$= r$$

शंकु की ऊँचाई = h

शंकु का आयतन (V) = अर्द्धगोले का आयतन (V)

$$\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$h = 2r$$

$$\frac{r}{h} = \frac{1}{2} \Rightarrow r : h = 1 : 2$$

100. गोले का आयतन (Volume of sphere) = शंकु का आयतन (Volume of cone)

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi R^2 h$$

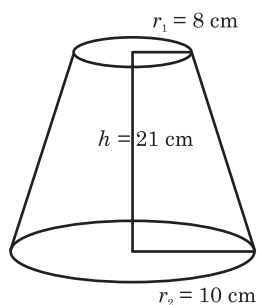
$$\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 15 \times 15 \times 15$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{15}{2} \times \frac{15}{2} \times h$$

$$h = 4 \times 4 \times 15$$

$$h = 240 \text{ cm}$$

101.



∴ Volume of frustum (छिन्नक का आयतन)

$$V = \frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 \times r_2)$$

$$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21$$

$$(8^2 + 10^2 + 8 \times 10)$$

$$= 22 \times (64 + 100 + 80)$$

$$= 22 \times 244$$

$$\therefore V = 5368 \text{ cm}^3$$

102. अर्द्धगोले की त्रिज्या (r) = 5 cm

शंकु (cone) की ऊँचाई (h) = 75 cm

माना शंकु की त्रिज्या (radius) = R

शंकु का आयतन (V) = अर्द्धगोले का आयतन (V)

$$\frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$\frac{1}{3}\pi R^2 \times 75 = \frac{2}{3} \times \pi \times (5)^3$$

$$R^2 = \frac{2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 3}{3 \times 75}$$

$$R^2 = \frac{10}{3}$$

$$R = \sqrt{\frac{10}{3}} = 1.8 \text{ cm (लगभग)}$$

103. शंकुओं की संख्या

$$= \frac{\text{गोले का आयतन}}{1 \text{ शंकु का आयतन}}$$

$$= \frac{\frac{4}{3}\pi(R)^3}{\frac{1}{3}\pi r^2 h}$$

$$= \frac{\frac{4}{3} \times \pi \times 21 \times 21 \times 21}{\frac{1}{3} \times \pi \times 7 \times 7 \times 3} = 252$$

104. शंकु (cone) की त्रिज्या (r) = 5 cm

ऊँचाई (h) = 24 cm

बेलन (cylinder) की त्रि. (R) = 10 cm

शंकु का आयतन = बेलन का आयतन

$$\frac{1}{3}\pi r^2 h = \pi R^2 H$$

$$\frac{1}{3}\pi \times 5 \times 5 \times 24 = \pi \times 10 \times 10 \times H$$

$$H = \frac{5 \times 5 \times 24}{3 \times 10 \times 10} = 2 \text{ cm}$$

105. ∴ Volume of the cone = No. of sphere × volume of sphere

शंकु का आयतन = n × गोले का आयतन

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 16 \times 16 \times 36$$

$$= n \times \frac{4}{3} \times \pi \times 4 \times 4 \times 4$$

$$\Rightarrow n = \frac{16 \times 16 \times 36}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = 36$$

106. शंकु का आयतन = बेलन का आयतन (Vol)

$$\frac{1}{3}\pi r^2 h = \pi R^2 H$$

$$\frac{1}{3}\pi (9)^2 \times 15 = \pi \times R^2 \times 45$$

$$\frac{1}{3}\pi \times 9 \times 9 \times 15 = \pi \times R^2 \times 45$$

$$\frac{9 \times 9 \times 15}{3 \times 45} = R^2$$

$$R^2 = 9 \Rightarrow R = 3$$

$$D = 2R = 2 \times 3 = 6 \text{ cm}$$

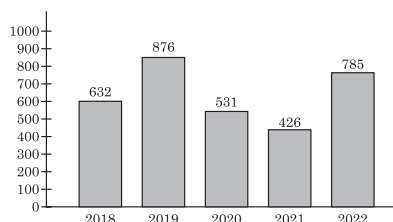
नोट: जब किसी एक आकृति को पिघलाकर दूसरी आकृति में परिवर्तित किया जाता है, तो उनका आयतन समान होता है।

21

आँकड़ों की व्याख्या (Data Interpretation)

Type 1 : Bar Graph

1. The given bar graph shows the production of onion (in quantals) from the year 2018 to 2022. Study the graph and answer the following question.
दिया गया बार ग्राफ वर्ष 2018 से 2022 तक प्याज का उत्पादन (क्विंटल में) दर्शाता है। ग्राफ का अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें।



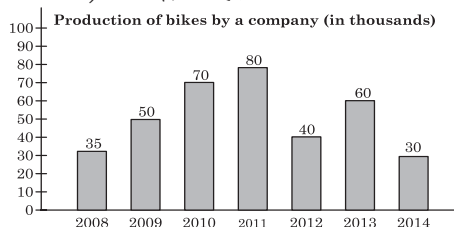
Considering the average production during this period, find the number of years in which the production was more than the average.

इस अवधि के दौरान औसत उत्पादन को ध्यान में रखते हुए, उन वर्षों की संख्या ज्ञात करें, जिनमें उत्पादन औसत से अधिक रहा।

- (a) 1 (b) 4
(c) 3 (d) 2

2. The following bar graph shows the production of bikes (in thousands) by a company in the given years.

निम्नांकित बार ग्राफ दिए गए वर्षों में एक कंपनी द्वारा बाइक के उत्पादन (हजारों में) को दर्शाता है।



In how many of the given years the production of bikes was more than the average production of bikes in the given year.

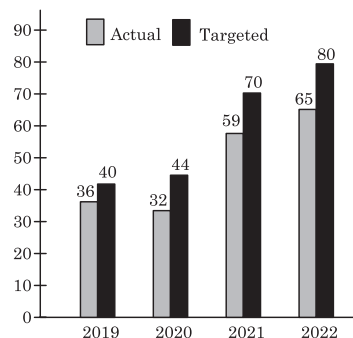
दिए गए वर्षों में से कितने वर्षों में बाइक का उत्पादन, दिए गए वर्षों में बाइक के औसत उत्पादन से अधिक था?

- (a) 3 वर्ष (b) 1 वर्ष
(c) 2 वर्ष (d) 4 वर्ष

3. The given bar graph shows the actual production and targeted production of electric cars from 2019 to 2022. Study the given bar graph and answer the following question.

दिया गया बार ग्राफ 2019 से 2022 तक विद्युत कारों के वास्तविक उत्पादन और लक्षित उत्पादन को दर्शाता है। दिए गए बार ग्राफ का अध्ययन कीजिए और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दीजिए।

Bar Graph showing the actual production and targetted production of electric cars from 2019 to 2022



What is the ratio of the total targeted production of cars in 2021 and 2022 to the total actual production of cars from 2019 to 2022?

2021 तथा 2022 में कारों के कुल लक्षित उत्पादन और 2019 से 2022 तक कारों के कुल वास्तविक उत्पादन का

अनुपात क्या है?

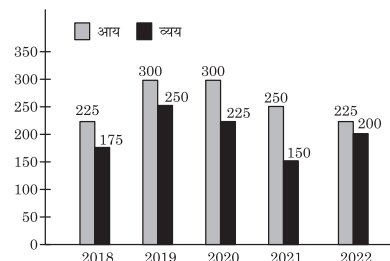
- (a) 36 : 25 (b) 32 : 25
(c) 25 : 32 (d) 25 : 36

4. Study the bar graph and answer the following question.

This bar graph shows the income and expenditure (in crores) of a company over 5 years from 2018 to 2022.

बार ग्राफ का अध्ययन कीजिए और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दीजिए।

यह बार ग्राफ 2018 से 2022 के दौरान 5 वर्षों में एक कंपनी की आय और व्यय (₹ करोड़ में) को दर्शाता है।



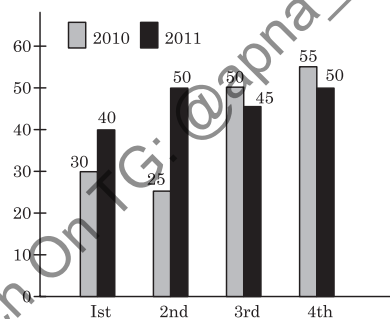
In which year the ratio of income and expenditure is the second highest?

किस वर्ष में आय और व्यय का अनुपात दूसरा सबसे अधिक है?

- (a) 2019 (b) 2022
(c) 2020 (d) 2018

5. The following graph shows the milk production in 4 states in 2010 and 2011.

निम्नांकित आरेख 2010 और 2011 में 4 राज्यों में दूध के उत्पादन को दर्शाता है।



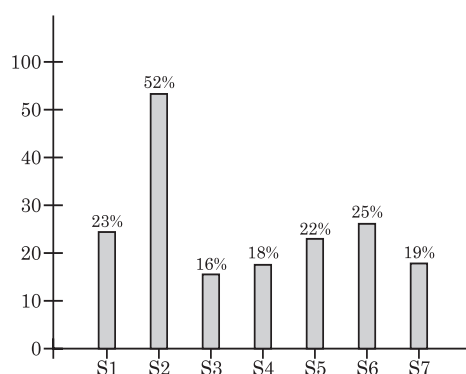
Find the difference between the average production (in thousand tonnes) of all states in both the year.

दोनों वर्षों में सभी राज्यों के औसत उत्पादन (हजार टन में) के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

- (a) 7.25 (b) 6.25
(c) 7.75 (d) 6.75

Direction (Q.6-8): The bar chart below shows the amount of sugar used in 7 different sweets S1, S2, S3, S4, S5, S6 and S7 as percentage of the total weight of the sweet.

निर्देश (Q.6-8): नीचे दिए गए बार चार्ट में सात विभिन्न मिठाइयों S1, S2, S3, S4, S5, S6 तथा S7 में उपयोग हुई चीनी की मात्रा को मिठाई के कुल वजन के प्रतिशत के रूप में दर्शाया गया है।



6. The total weight of sweet S4 is 150 kg. What is the quantity of sugar used in sweet S4?

मिठाई S4 का कुल वजन 150 किग्रा है। मिठाई S4 में प्रयुक्त चीनी की मात्रा कितनी है?

(SSC GD, 11/2/2019, Shift-I)

- (a) 27 kg (b) 35 kg
(c) 31 kg (d) 25 kg

7. The combined weight of sweets S5 and S3 is 300 kg. What is the total quantity of sugar used in these two sweets together?

मिठाई S5 तथा S3 का संयुक्त वजन 300 किग्रा है। इन दो मिठाइयों में मिलाकर इस्तेमाल की गई चीनी की कुल मात्रा कितनी है?

(SSC GD, 11/2/2019, Shift-II)

- (a) 60 kg
(b) 54 kg
(c) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(d) 57 kg

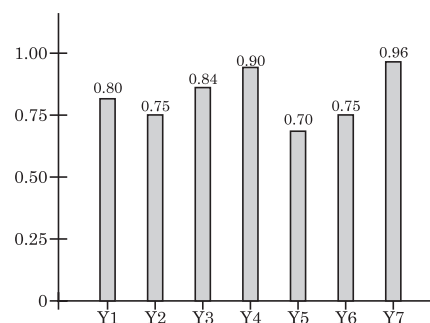
8. The total weight of sweet S3 is 450 kg. What is the quantity of sugar used in sweet S3?

मिठाई S3 का कुल वजन 450 किग्रा है। मिठाई S3 में प्रयुक्त चीनी की मात्रा कितनी है?

- (a) 72 kg (b) 25 kg
(c) 35 kg (d) 31 kg

Direction (Q.9-10): The bar chart given below shows the ratio of expenditure to revenue for seven consecutive years Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6 and Y7.

निर्देश (Q. 9-10): नीचे दिए गए बार चार्ट में सात क्रमागत वर्षों Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6 तथा Y7 के लिए व्यय से राजस्व के अनुपात को दर्शाया गया है।



9. In which year is the profit highest?

किस वर्ष में लाभ सबसे अधिक है?

(SSC GD, 11/2/2019, Shift-III)

- (a) Y5
(b) Y2
(c) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(d) Y6

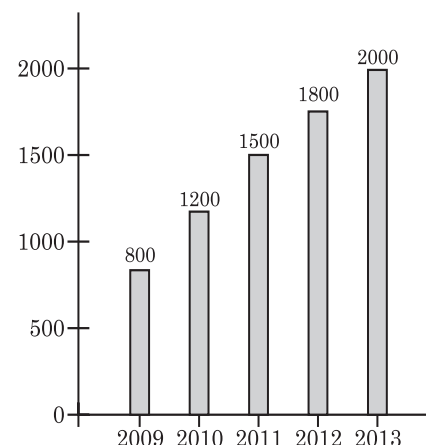
10. For which year is the profit percentage minimum?

लाभ प्रतिशत किस वर्ष के लिए न्यूनतम है? (SSC GD, 12/2/2019, Shift-II)

- (a) Y7
(b) निर्धारित नहीं किया जा सकता है
(c) Y3 (d) Y4

Direction (Q.11-13): The bar chart below shows the annual production (in 1000 tonnes) of coffee of a country for the years 2009 to 2013.

निर्देश (Q.11-13): नीचे दिए गए बार चार्ट में 2009 से 2013 के वर्षों के लिए एक देश के कॉफी के वार्षिक उत्पादन (1000 टन में) को दर्शाया गया है।



11. What is the percentage increase in the production of coffee in the year 2011 as compared to the year 2010?

वर्ष 2010 की तुलना में वर्ष 2011 में कॉफी के उत्पादन में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई है?

(SSC GD, 15/2/2019, Shift-I)

- (a) 20% (b) 27.5%
(c) 25% (d) 32.5%

12. The production for the year 2011 is what percent of the production for the year 2009?

वर्ष 2011 के लिए उत्पादन वर्ष 2009 के लिए उत्पादन का कितना प्रतिशत है?

(SSC GD, 15/2/2019, Shift-II)

- (a) 157.5% (b) 175.25%
(c) 205.25% (d) 187.5%

13. What is the average production of coffee from year 2009-2011.

वर्ष 2009 से 2011 तक कॉफी का औसत उत्पादन क्या है?

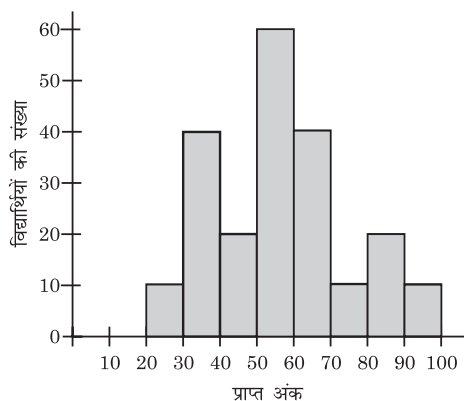
(SSC GD, 15/2/2019, Shift-II)

- (a) 1233.33 (b) 1166.67
(c) 1466.67 (d) 1366.67

Direction (Q.14-17): Study the following histogram and answer the four questions.

निर्देश (Q. 14-17): निम्नलिखित हिस्टोग्राम का अध्ययन करें और दिए गए 4 प्रश्नों के उत्तर दें।

(SSC GD, 2013)



14. The number of students securing marks in the range 90-100.

90-100 के बीच अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों की संख्या है-

- (a) 10 (b) 20
(c) 30 (d) 40

15. Marks obtained by maximum students lie between which of the following?

अधिकतम विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त अंक निम्नलिखित में से किसके बीच है?

- (a) 30-40 (b) 60-70
(c) 50-60 (d) 80-90

16. The percentage of students securing marks 50 to 60:

50 से 60 अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों की प्रतिशतता है-

- (a) $28\frac{4}{7}\%$ (b) $27\frac{5}{7}\%$
(c) $23\frac{13}{21}\%$ (d) $47\frac{13}{21}\%$

17. What is the total number of students on whom this survey has been conducted?

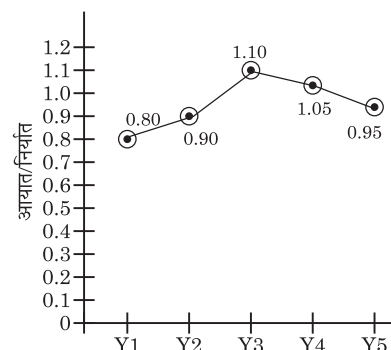
उन विद्यार्थियों की कुल संख्या कितनी है, जिन पर यह सर्वेक्षण किया गया है?

- (a) 190 (b) 200
(c) 220 (d) 210

Type 2 : Line Graph

18. The graph below shows the ratio of imports to exports for a country for 5 consecutive years Y1, Y2, Y3, Y4 and Y5.

नीचे दिया गया रेखा चित्र 5 लगातार वर्षों Y1, Y2, Y3, Y4 तथा Y5 के लिए एक देश के आयात से निर्यात के अनुपात को दर्शाता है।



If the export for the year Y3 is ₹ 35000 crores, then what will be the imports (in crores) for the year Y3?

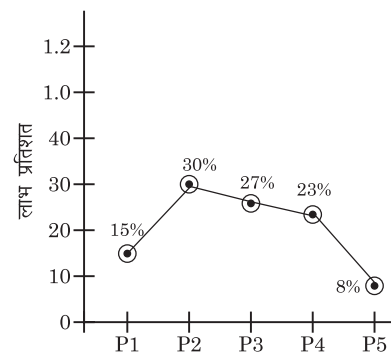
यदि वर्ष Y3 के लिए निर्यात ₹ 35000 करोड़ है, तो वर्ष Y3 के लिए आयात (करोड़ में) क्या होगा?

(SSC GD, 11/2/2019, Shift-I)

- (a) 35500 (b) 41500
(c) 43500 (d) 38500

19. The graph given below shows the profit percentage of a company on 5 different products P1, P2, P3, P4 and P5.

नीचे दिया गया रेखाचित्र एक कंपनी के 5 विभिन्न उत्पादों P1, P2, P3, P4 तथा P5 पर लाभ प्रतिशत को दर्शाता है।



Product P5 costs is 46000. What is the revenue of product P5?

उत्पाद P5 का व्यय 46000 है उत्पाद P5 का राजस्व क्या है?

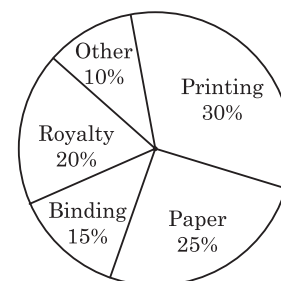
(SSC GD, 11/2/2019, Shift-II)

- (a) 52780 (b) 49680
(c) 47360 (d) 44600

Type 3 : Pie Chart

20. The following pie-chart shows the expenditure incurred by a publisher on various items in publishing a book.

निम्न पाई-चार्ट एक प्रकाशक द्वारा पुस्तक प्रकाशन पर विभिन्न मदों में किए गए व्यय को दर्शाता है।



Other = अन्य

Printing = मुद्रण

Paper = कागज

Binding = जिल्दसाजी

Royalty = रॉयल्टी

Given that the marked price of the book is ₹ 270. If the marked price of the book is 20% more than its cost price, then what is the cost of paper for publishing one copy of the book?

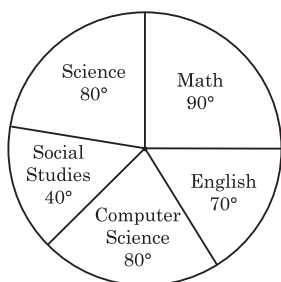
दिया गया है कि पुस्तक का अंकित मूल्य ₹ 270 है, यदि पुस्तक का अंकित मूल्य इसके क्रय मूल्य से 20% अधिक है, तो पुस्तक की एक प्रति प्रकाशित करने के लिए कागज की लागत क्या है?

- (a) ₹ 58.45 (b) ₹ 56.25
(c) ₹ 62.15 (d) ₹ 68.75

21. Study the given pie chart and answer the question that follows. This pie chart shows the marks obtained by a student in an examination. The total marks obtained by him are 450.

दिए गए वृत्त आलेख (पाई चार्ट) का अध्ययन करें और उसके बाद पूछे जाने वाले प्रश्न का उत्तर दें।

इस वृत्त आलेख में एक परीक्षा में एक छात्र द्वारा प्राप्त अंकों को दर्शाया गया है। उसके द्वारा प्राप्त कुल अंक 450 है।



What is the difference between marks obtained in (English + Maths) and (Computer Science + Science)?

(अंग्रेजी + गणित) और (कंप्यूटर विज्ञान + विज्ञान) में प्राप्त अंकों के बीच का अंतर कितना है?

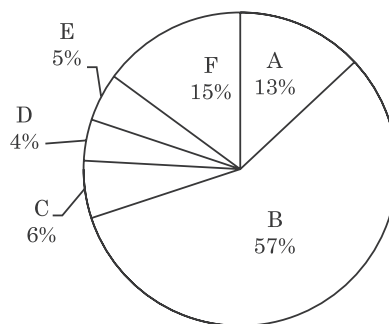
- (a) 30 (b) 10
(c) 20 (d) 0

22. The pie chart given below shows the number of mobile phones sold by six companies in a year. The total number of mobile phones sold by six companies is 500. The number of mobile phones sold by a particular company is expressed as a percentage of the total number of mobile phones sold by all these six companies.

What is the ratio of the number of mobile phones sold by C to the number of mobile phones sold by F?

नीचे दिए गए वृत्त आरेख में एक वर्ष में छः कंपनियों द्वारा बेचे गए मोबाइल फोन की संख्या को दर्शाया गया है। छः कंपनियों द्वारा बेचे गए कुल मोबाइल फोन की संख्या 500 है। इनमें से किसी एक विशिष्ट कंपनी द्वारा बेचे गए मोबाइल फोन की संख्या को इन सभी छः कंपनियों द्वारा बेचे गए मोबाइल फोन की कुल संख्या के प्रतिशत के रूप में दर्शाया गया है।

C द्वारा बेचे गए मोबाइल फोन की संख्या और F द्वारा बेचे गए मोबाइल फोन की संख्या का अनुपात कितना है?



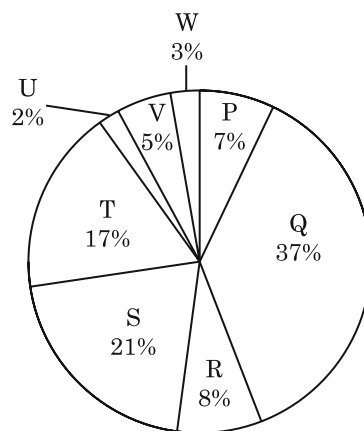
- (a) 2 : 5 (b) 3 : 2
(c) 5 : 2 (d) 2 : 7

23. The pie chart given below shows the number of boys in 8 schools. The total number of boys in all these 8 schools is 8000. The number of boys in a particular school is expressed as a percentage of the total number of boys in all these 8 schools.

What is the sum of the average number of boys in P, R, T, W and the average number of boys in Q and V?

नीचे दिए गए वृत्त आरेख में 8 विद्यालयों में लड़कों की संख्या को दर्शाया गया है। इन सभी 8 विद्यालयों में लड़कों की कुल संख्या 8000 है। इनमें से किसी एक विशिष्ट विद्यालय में लड़कों की संख्या को इन सभी 8 विद्यालयों में लड़कों की कुल संख्या के प्रतिशत के रूप में दर्शाया गया है।

P, R, T और W में लड़कों की औसत संख्या और Q और V में लड़कों की औसत संख्या का योग कितना है?



- (a) 2180 (b) 2380

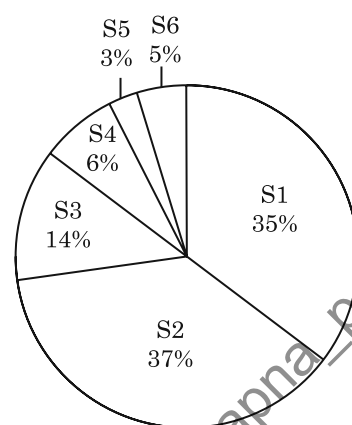
- (c) 2580 (d) 1980

24. The pie chart given below shows the number of students studying in six schools. The total number of students studying in all these six schools is 8000. The number of students studying in one of these particular schools is expressed as a percentage of the total number of students studying in all these six schools.

The total number of students studying in school S2 and S4 together is what percent of the total number of students studying in school S3 and S6 together?

नीचे दिए गए वृत्त आरेख में छः विद्यालयों में पढ़ने वाले छात्रों की संख्या को दर्शाया गया है। इन सभी छः विद्यालयों में पढ़ने वाले छात्रों की कुल संख्या 8000 है। इनमें से किसी एक विशिष्ट विद्यालयों में पढ़ने वाले छात्रों की संख्या को इन सभी छः विद्यालयों में पढ़ने वाले छात्रों की कुल संख्या के प्रतिशत के रूप में दर्शाया गया है।

विद्यालय S2 और S4 में पढ़ने वाले छात्रों की कुल संख्या, विद्यालय S3 और S6 में पढ़ने वाले छात्रों की कुल संख्या का कितना प्रतिशत है?

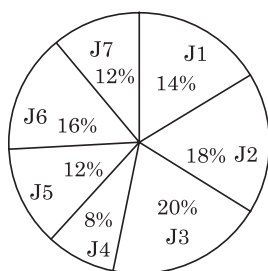


- (a) 265.22% (b) 190.46%
(c) 226.31% (d) 171.22%

25. Given below is the pie chart of 7 different car making processes J1, J2, J3, J4, J5, J6 and J7 as

percentage of total time taken to make a car as shows. Total time taken to make a car is 1200 hours.

नीचे दिया गया पाई चार्ट कार बनाने की 7 विभिन्न प्रक्रियाओं J1, J2, J3, J4, J5, J6 तथा J7 में लगने वाले समय को कार बनने में लगने वाले कुल समय के प्रतिशत के रूप में दर्शाता है। एक कार बनने में कुल 1200 घंटे का समय लगता है।



What is the difference between the time taken by the J1 and J4 processes?

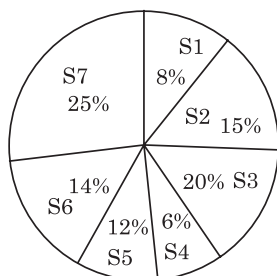
J1 तथा J4 प्रक्रियाओं में लगने वाले समय के बीच का अंतर क्या है?

(SSC GD, 12/2/2019, Shift-III)

- (a) 84 घंटे (b) 72 घंटे
(c) 96 घंटे (d) 60 घंटे

Direction (Q.26-28): The pie chart given below shows the annual snowfall received by 7 states of a country. Snowfall is expressed as a percentage of the total annual snowfall of the country.

निर्देश (Q.26-28): नीचे दिया गया पाई चार्ट एक देश के 7 राज्यों द्वारा प्राप्त वार्षिक बर्फबारी को दर्शाता है। बर्फबारी को देश की कुल वार्षिक बर्फबारी के प्रतिशत के रूप में दर्शाया गया है।



26. If the annual snowfall received by the country is 700 cm, then what is the monthly snowfall received by the S5?

यदि देश द्वारा प्राप्त वार्षिक बर्फबारी 700 सेमी है, तो S5 द्वारा प्राप्त मासिक बर्फबारी क्या है?

(SSC GD, 12/2/2019, Shift-III)

- (a) 21 cm (b) 5 cm
(c) 12 cm (d) 7 cm

27. If the annual snowfall received by the country is 700 cm, then what is the difference between the annual snowfall of S3 and S2?

यदि देश द्वारा प्राप्त वार्षिक बर्फबारी 700 सेमी है तो S3 तथा S2 की वार्षिक बर्फबारी में क्या अंतर है?

(SSC GD, 13/2/2019, Shift-I)

- (a) निर्धारित नहीं किया जा सकता है।
(b) 35 cm
(c) 7 cm
(d) 42 cm

28. If the annual snowfall received by the country is 700 cm, then what is the average annual snowfall of S2, S6 and S7?

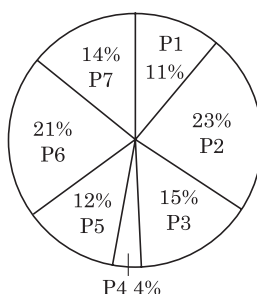
यदि देश द्वारा प्राप्त वार्षिक बर्फबारी 700 सेमी है, तो S2, S6 और S7 की औसत वार्षिक बर्फबारी क्या है?

(SSC GD, 13/2/2019, Shift-II)

- (a) निर्धारित नहीं किया जा सकता है।
(b) 154 सेमी
(c) 126 सेमी
(d) 84 सेमी

Direction (Q.29-31): The pie chart below shows the imports of 7 different items P1, P2, P3, P4, P5, P6 and P7 as percentage of total imports for a country.

निर्देश (Q.29-31): नीचे दिया गया पाई-चार्ट एक देश के लिए 7 विभिन्न वस्तुओं P1, P2, P3, P4, P5, P6 तथा P7 के आयात को कुल आयात के प्रतिशत के रूप में दर्शाता है।



29. If the country's total import is ₹3000000, then what is the import of item P6?

यदि देश का कुल आयात ₹ 3000000 है, तो आइटम P6 का आयात कितना है?

(SSC GD, 13/2/2019, Shift-II)

- (a) 720000 (b) 630000
(c) 690000 (d) 450000

30. If the total import of item P1 is ₹ 33000, then what is the value of import of item P2?

यदि आइटम P1 का कुल आयात ₹ 33000 है, तो आइटम P2 के आयात का मान क्या है?

(SSC GD, 13/2/2019, Shift-III)

- (a) 46000 (b) 69000
(c) 57500 (d) 80500

31. The import of item P6 is what percent more than the import of item P5?

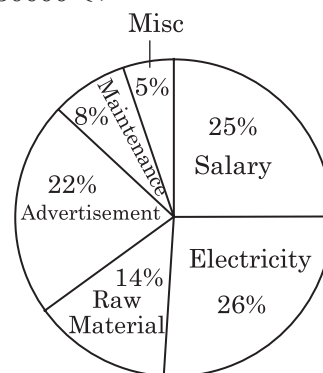
आइटम P6 का आयात आइटम P5 के आयात से कितना प्रतिशत अधिक है?

(SSC GD, 13/2/2019, Shift-III)

- (a) 33% (b) 9%
(c) 75% (d) 80%

Direction (Q.32-34): Study the graph properly and answer the questions according to the given data. The total expenditure of the company is ₹ 3550000.

निर्देश (Q.32-34): आलेख का ठीक से अध्ययन करें और दिए गये डाटा के अनुसार प्रश्नों का उत्तर दें। कंपनी का कुल व्यय ₹ 3550000 है।



32. What is the ratio of the amount spent by the company on advertising and maintenance respectively?

क्रमशः विज्ञापन और रख-रखाव पर कंपनी द्वारा खर्च की गई राशि का अनुपात क्या है?

(SSC GD, 22/2/2019, Shift-I)

- (a) 5 : 6 (b) 4 : 11
(c) 11 : 4 (d) 6 : 5

33. What is the Total amount spent by the company on raw material and electricity?

कंपनी द्वारा कच्चे माल और बिजली पर खर्च की गई कुल राशि क्या है?

(SSC GD, 22/2/2019, Shift-I)

- (a) 890000 (b) 2014000
(c) 1420000 (d) 1624000

34. What is the amount spent by the company on salary?

कंपनी द्वारा वेतन पर खर्च की जाने वाली राशि क्या है?

(SSC GD, 22/2/2019, Shift-I)

- (a) 887500 (b) 127500
(c) 432500 (d) 925500

Direction (Q. 35-37): Study the two pie chart and answer the questions.

निर्देश (Q. 35-37): निम्नलिखित प्रश्न में दो पाई चार्ट का अध्ययन करें और प्रश्नों का उत्तर दें।

A - Education

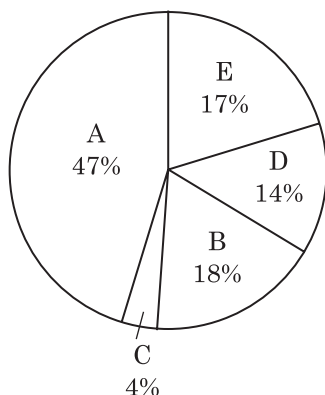
B - Savings

C - Grocery

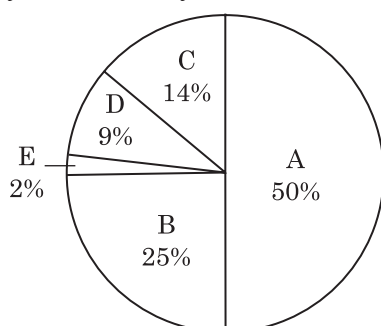
D - Electricity and Phone Bills

E - Miscellaneous

April Month salary = 24000



May Month salary = 25000



35. What is the percent increase in education in May month than April month?

अप्रैल माह की तुलना में, मई में शिक्षा में कितने प्रतिशत वृद्धि हुई?

- (a) 9.56% (b) 12.35%
(c) 20% (d) 10.82%

36. The ratio of amount spent for savings in April month's salary and miscellaneous in May month salary is:

अप्रैल माह की वेतन में से की गई बचत तथा मई माह की वेतन में से विविध खर्च के बीच अनुपात बताये।

- (a) 216 : 25 (b) 217 : 26
(c) 205 : 13 (d) 235 : 50

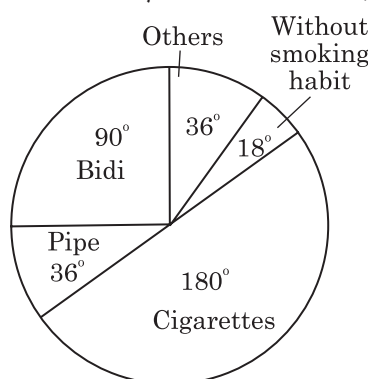
37. From the salary of May, the amount spent on grocery and electricity are:

मई माह में वेतन से ग्रासरी तथा बिजली पर कितना खर्च किया गया?

- (a) 6250, 3360 (b) 960, 5040
(c) 3500, 2250 (d) 2160, 480

Direction (Q. 38-42): The pie chart shows the result of a survey among 119060 people concerning the use of tobacco. Study the pie chart and answer the question.

निर्देश (Q. 38-42): पाई चार्ट में तंबाकू का सेवन करने से संबंधित 119060 लोगों के सर्वेक्षण से प्राप्त परिणाम को दर्शाया गया है। पाई चार्ट का अध्ययन कीजिए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए।



38. Number of people smoking cigarettes is:

सिगरेट पीने वाले लोगों की संख्या कितनी है?

- (a) 53905 (b) 59305
(c) 59530 (d) 11906

39. Percentage of people under survey, who do not have any smoking habit is:

सर्वेक्षण के अधीन ऐसे लोगों का प्रतिशत क्या है जिन्हें किसी भी प्रकार के धूम्रपान की आदत नहीं है?

- (a) 7.5% (b) 10%
(c) 5% (d) 5.2%

40. Number of people preferring bidi is :

बीड़ी पीने वाले लोगों की संख्या कितनी है?

- (a) 29790 (b) 35718
(c) 29765 (d) 37185

41. How many number of cigarette smoking people is greater than the number of pipe smoking people by:

सिगरेट पीने वाले लोगों की संख्या पाइप का सेवन करने वाले लोगों से कितनी अधिक है?

- (a) 59530 (b) 47624
(c) 11906 (d) 29765

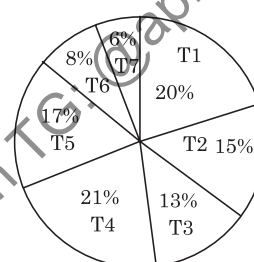
42. Let P be the percentage of people using cigarettes, pipe and bidi as their smoking means and Q be the percentage of people using other means as their smoking habits. Then Q is what percent less than P?

मान लीजिए P ऐसे लोगों का प्रतिशत है जो धूम्रपान के लिए सिगरेट, पाइप और बीड़ी का सेवन करते हैं और Q ऐसे लोगों का प्रतिशत है जो धूम्रपान के लिए अन्य किसी उत्पाद का सेवन करते हैं। Q, P से कितना प्रतिशत कम है?

- (a) 85% (b) 75%
(c) 10% (d) 25%

Direction (Q.43-45): The pie chart are given below shows the sales of different types of cars in a city for a year. The total sale of cars in the city is 600000.

निर्देश (Q.43-45): नीचे दिया गया पाई चार्ट किसी शहर में एक वर्ष के लिए विभिन्न प्रकार की कारों की बिक्री दर्शाता है शहर में कारों की कुल बिक्री 600000 है।



43. How many T4 cars were sold in the city in the given year?
दिए गए वर्ष में शहर में कितनी T4 कारों की बिक्री हुई है?

(SSC GD, 14/2/2019, Shift-III)

- (a) 128000 (b) 126000
(c) 144000 (d) 138000

44. What is the sum total of the number of cars of type T3, T5 and T6 sold together?

T3, T5 और T6 प्रकार की कारों की बिक्री की संख्या का कुल योग क्या है?

(SSC GD, 14/2/2019, Shift-I)

- (a) 228000 (b) 232000
(c) 252000 (d) 245000

45. What is the difference between the number of T5 and T1 type cars sold?

T5 तथा T1 प्रकार की कारों की बिक्री की संख्या में क्या अंतर है?

(SSC GD, 14/2/2019, Shift-I)

- (a) 27000 (b) 18000
(c) 24000 (d) 21000

Type 4 : Tabulation

46. The table given below shows the marked price and discount price of five different items.
Selling price = marked price - discount

L1 is the average value of discount on item C and D.

L2 = Sum of selling price of all items.

What is the value of (L1 + L2)?

नीचे दी गई तालिका में पाँच अलग-अलग वस्तुओं के अंकित मूल्य और छूट के मूल्य को दर्शाया गया है।

वस्तु	अंकित मूल्य	छूट
A	₹ 350	₹ 70
B	₹ 650	₹ 75
C	₹ 450	₹ 66
D	₹ 750	₹ 72
E	₹ 850	₹ 80

विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य - छूट

L1 = वस्तु C और D की छूट का औसत मूल्य।

L2 = सभी वस्तुओं के विक्रय मूल्य का योग।

(L1 + L2) का मान क्या है?

- (a) 2816 (b) 2687
(c) 2618 (d) 2756

47. The table given below shows the number of music systems sold by two companies between the years 2014 and 2017.

And what is the difference in the average sales of company A and B?

नीचे दी गई तालिका में वर्ष 2014 से 2017 के बीच दो कंपनियों द्वारा बेचे गए म्यूजिक सिस्टम की संख्या को दर्शाया गया है।

Year	Company A	Company B
2014	5640	6980
2015	8412	10512
2016	7148	8620
2017	8424	10020

कंपनी A और कंपनी B की औसत बिक्री में कितना अंतर है?

- (a) 9033 (b) 2016
(c) 1627 (d) 7406

48. Marks of 4 students are given in the table. All marks are obtained out of 100. What is the overall percentage of marks Raveena has obtained in all the six subjects taken together?

तालिका में 4 छात्रों के अंक दिए गए हैं। सभी अंक 100 में से प्राप्त किए गए हैं। सभी छः विषयों को मिलाकर रवीना ने कुल कितने प्रतिशत अंक प्राप्त किए हैं?

Student Name	Marks					
	Hindi	English	Social Science	Science	Mathematics	Computer
Kavita	84	82	74	90	94	90
Anurdha	62	74	70	60	80	55
Anchal	56	60	64	55	68	62
Ravina	80	78	84	70	85	70

Student Name = छात्र का नाम,
Marks = अंक, Hindi = हिन्दी,
English = अंग्रेजी, Social Science = सामाजिक विज्ञान, Science = विज्ञान,
Mathematics = गणित, Computer = कंप्यूटर

Kavita = कविता, Anuradha = अनुराधा, Anchal = आंचल, Ravina = रवीना

- (a) 75% (b) 74%
(c) 71% (d) 78%

49. The following table shows the number of candidates recruited by four companies A, B, C and D from the year 2018 to 2021. Find the ratio of the number of candidates recruited by Company B in the year 2019 to the number of candidates recruited by Company D in the year 2020.

निम्न तालिका में वर्ष 2018 से 2021 तक चार कंपनियों A, B, C और D द्वारा भर्ती किए गए उम्मीदवारों की संख्या को दर्शाया गया है। वर्ष 2019 में कंपनी B द्वारा भर्ती किए गए उम्मीदवारों की संख्या और वर्ष 2020 में कंपनी D द्वारा भर्ती किए गए उम्मीदवारों की संख्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।

Years	A	B	C	D
2018	55	40	25	15
2019	60	75	50	25
2020	65	30	40	65
2021	45	35	70	35

Years – वर्ष

- (a) 12:11 (b) 15:11
(c) 13:11 (d) 15:13

50. The following table shows the number of shoppers visiting four different brand stores in a week. The number of buyers of Brand R is what percent more than the number of buyers of Brand P during this week?

निम्नलिखित तालिका में एक सप्ताह में चार अलग-अलग ब्रांड स्टोर में आने वाले खरीददारों की संख्या को दर्शाया गया है। इस सप्ताह के दौरान ब्रांड R के खरीददारों की संख्या, ब्रांड P के खरीददारों की संख्या से कितने प्रतिशत अधिक है?

Brand	Number of buyers
P	400
Q	530
R	415
S	310

Brand – ब्रांड, Number of buyers = खरीददारों की संख्या

- (a) 5.50% (b) 2.25%
(c) 3.75% (d) 4.25%

51. The following table shows the expenditure of a family in the years 2018 and 2019. What is the percentage increase or decrease in total expenditure from 2018 to 2019?

निम्नलिखित तालिका में वर्ष 2018 और 2019 में एक परिवार के व्यय को दर्शाया गया है। वर्ष 2018 से 2019 में कुल व्यय में कितने प्रतिशत की वृद्धि या कमी हुई है?

Articles	Expenditure (in ₹)	
	2018	2019
Education	24000	30000
Housing	40000	48000
Entertainment	4000	3600
Food	15000	15500
Clothing	5600	3800

Expenditure (in Rs.) = व्यय (₹ में)

Articles = प्रयोजन, Education = शिक्षा, Housing = आवासन, Entertainment = मनोरंजन, Food = भोजन, Clothing = कपड़े

- (a) 11.44% की वृद्धि
(b) 20.33% की वृद्धि
(c) 12.11% की कमी
(d) 13.88% की वृद्धि

52. The table below shows the expenditure incurred on six items by two families A and B.

Which of the following statements is not correct?

- Expenditure made by A on item R is 28.56 percent more than the expenditure made by B on item Q.
- The difference between the average expenditure incurred by A on goods P and Q and the average expenditure incurred by B on goods R and S is 20.

नीचे दी गई तालिका में दो परिवारों A और B द्वारा छः वस्तुओं पर किए गए

व्यय को दर्शाया गया है।

वस्तुएँ	A	B
P	40	120
Q	60	70
R	80	90
S	100	50
T	110	40
U	90	80

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

- A द्वारा वस्तु R पर किया गया व्यय, B द्वारा वस्तु Q पर किए गए व्यय से 28.56 प्रतिशत अधिक है।
- A द्वारा P और Q पर किया गया औसत व्यय और B द्वारा वस्तु R और S पर किए गए औसत व्यय के बीच का अंतर 20 है।

- (a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

53. The following table shows the number of employees in 5 different companies from the year 2012 to 2018. In the year 2015, the number of employees in Company C is what percent less than that in Company E?

निम्न तालिका में वर्ष 2012 से 2018 तक 5 विभिन्न कंपनियों में कर्मचारियों की संख्या को दर्शाया गया है। वर्ष 2015 में, कंपनी C में कर्मचारियों की संख्या, कंपनी E से कितने प्रतिशत कम है?

Year/ Company	A	B	C	D	E
2012	242	215	223	211	177
2013	245	163	165	213	211
2014	231	191	221	241	215
2015	198	188	222	223	250
2016	197	240	175	221	254
2017	177	245	268	198	268
2018	158	230	213	215	218

Year – वर्ष, Company – कंपनी

- (a) 18.8% (b) 28%
(c) 16% (d) 11.2%

Direction (Q.54-56): The table given below shows the number of the students enrolled in different courses from different colleges.

निर्देश (Q.54-56): नीचे दी गई तालिका विभिन्न कॉलेजों के विभिन्न पाठ्यक्रमों में दाखिला लेने वाले छात्रों की संख्या दर्शाती है।

College	Courses			
	B1	B2	B3	B4
C1	65	56	65	103
C2	68	58	71	112
C3	72	54	88	125
C4	76	52	75	120
C5	69	60	79	126

54. What is the difference between the total number of students enrolled in colleges C3 and C4?

कॉलेज C3 तथा C4 में दाखिला लेने वाले छात्रों की कुल संख्या में क्या अंतर है? (SSC GD, 18/2/2019, Shift-II)

- (a) 11 (b) 16
(c) 13 (d) 12

55. Which college has the highest average number of students per course?

किस कॉलेज में प्रति कोर्स छात्रों की औसत संख्या सबसे अधिक है?

(SSC GD, 18/2/2019, Shift-II)

- (a) C2 (b) C3
(c) C4 (d) C5

56. What is the average number of students enrolled in per college course B2?

प्रति कॉलेज कोर्स B2 में दाखिल लेने वाले छात्रों की औसत संख्या क्या है?

(SSC GD, 18/2/2019, Shift-II)

- (a) 60 (b) 58
(c) 56 (d) 53

Direction (Q.57-58): Study the following table and answer the question. Number of students studying in five schools of city.

निर्देश (Q.57-58): निम्नलिखित तालिका का अध्ययन करें और प्रश्नों का उत्तर दें। शहर के पांच विद्यालयों में अध्ययन करते छात्रों की संख्या।

विद्यालय	छात्रों की संख्या	लड़कियों : लड़के
A	680	9 : 8
B	720	4 : 5
C	540	5 : 13
D	660	2 : 1
E	900	13 : 12

57. In how many schools, the numbers of girls is more than the average number of boys per school?

कितने विद्यालयों में, लड़कियों की संख्या प्रति विद्यालय लड़कों की औसत संख्या से अधिक है?

(SSC GD, 18/2/2019, Shift-III)

- (a) 1 (b) 3
(c) 4 (d) 2

58. What is the ratio of the number of girls in A school to the number of boys in E school?

A विद्यालय में लड़कियों की संख्या और E विद्यालय में लड़कों की संख्या का अनुपात क्या है?

(SSC GD, 18/2/2019, Shift-III)

- (a) 5 : 6 (b) 5 : 12
(c) 3 : 4 (d) 8 : 13

59. The number of hours spent by a child on various activities in a working day is shown in the table. What percentage of time did he spend sleeping?

एक कार्य दिवस में एक बच्चे द्वारा विभिन्न गतिविधियों पर बिताए गए घंटों

की संख्या को तालिका में दर्शाया गया है। उसने सोने में कितने प्रतिशत समय बिताया?

Activities	Number of hour
School	8
Play	3
Sleep	8
Eat	2
Music	3
Total	24

Activities – गतिविधियाँ, Number of hours – घंटों की संख्या, School – स्कूल, Play – खेलना, Sleep – सोना, Eat – खाना, Music – संगीत, Total – कुल

- (a) 37.22% (b) 48.11%
(c) 41.12% (d) 33.33%

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(a)	3.	(c)	4.	(c)	5.	(b)	6.	(a)	7.	(c)	8.	(a)	9.	(a)	10.	(a)
11.	(c)	12.	(d)	13.	(b)	14.	(a)	15.	(c)	16.	(a)	17.	(d)	18.	(d)	19.	(b)	20.	(b)
21.	(d)	22.	(a)	23.	(b)	24.	(c)	25.	(b)	26.	(d)	27.	(b)	28.	(c)	29.	(b)	30.	(b)
31.	(c)	32.	(c)	33.	(c)	34.	(a)	35.	(d)	36.	(a)	37.	(c)	38.	(c)	39.	(c)	40.	(c)
41.	(b)	42.	(b)	43.	(b)	44.	(a)	45.	(b)	46.	(d)	47.	(c)	48.	(d)	49.	(d)	50.	(c)
51.	(d)	52.	(a)	53.	(d)	54.	(b)	55.	(b)	56.	(c)	57.	(b)	58.	(a)	59.	(d)		

व्याख्या

1. सभी वर्षों का औसत उत्पादन

$$= \frac{632 + 876 + 531 + 426 + 785}{5}$$

$$= \frac{3250}{5} = 650$$

अतः 2 वर्षों का उत्पादन औसत उत्पादन 650 से अधिक है।

2. सभी वर्षों का औसत उत्पादन

$$= \frac{35 + 50 + 70 + 80 + 40 + 60 + 30}{7}$$

$$= 52.14$$

अतः 3 वर्ष औसत उत्पादन से अधिक है (2010, 2011, 2013)

3. 2021 तथा 2022 में कारों का कुल लक्षित उत्पादन

$$= 70 + 80 = 150$$

2019 से 2022 तक कारों के कुल वास्तविक उत्पादन

$$= 36 + 32 + 59 + 65 = 192$$

लक्षित : वास्तविक

$$150 : 192$$

$$25 : 32$$

4. 2021 में सबसे अधिक आय और व्यय का अनुपात

$$= \frac{250}{150} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

2020 में दूसरा सबसे अधिक आय और व्यय का अनुपात

$$= \frac{300}{225} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

5. 2010 में चारों राज्यों का औसत उत्पादन

$$= \frac{30 + 25 + 50 + 55}{4} = \frac{160}{4} = 40$$

2011 में चारों राज्यों का औसत उत्पादन

$$= \frac{40 + 50 + 45 + 50}{4} = \frac{185}{4}$$

$$= 46.25$$

$$\text{अंतर} = 46.25 - 40 = 6.25$$

6. S4 में चीनी की मात्रा

$$= \frac{150 \times 18}{100} = 27 \text{ kg}$$

7. मिठाई S5 तथा S3 का संयुक्त वजन दिया गया है यह नहीं बताया गया कि कौन सी मिठाई का कितना वजन है।

निर्धारित नहीं किया जा सकता है।

8. मिठाई S3 में चीनी की मात्रा

$$= \frac{450 \times 16}{100} = 72 \text{ kg}$$

9. Y5 वर्ष में व्यय तथा राजस्व का अनुपात

$$= 0.70 = \frac{70}{100} = \frac{7}{10}$$

इसलिये हम यह निर्धारित कर सकते हैं, Y5 वर्ष में व्यय सबसे कम है, तो लाभ Y5 वर्ष में ही सबसे अधिक होगा।

10. Y7 वर्ष में व्यय सबसे अधिक है तो लाभ भी Y7 में ही सबसे कम होगा।

11. $1500 - 1200 = 300$

$$\% \text{ वृद्धि} = \frac{300}{1200} \times 100 = 25\%$$

$$12. \frac{1500}{800} \times 100 = 187.5\%$$

$$13. \text{ औसत} = \frac{800 + 1200 + 1500}{3} = \frac{3500}{3} = 1166.67$$

14. 90-100 के बीच अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों की संख्या = 10

15. अधिक अंक प्राप्त करने वाले छात्र 50-60 के बीच होंगे।

16. कुल विद्यार्थी = 210
50-60 अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों का प्रतिशत

$$= \frac{60}{210} \times 100 = 28\frac{4}{7}\%$$

17. कुल विद्यार्थियों की संख्या = 210

$$18. 1 \text{ unit} = 35000 \\ 1.10 \text{ unit} = 35000 \times 1.10 = 38500$$

$$19. \text{ लाभ (Profit)} = \frac{46000 \times 8}{100} = 3680$$

$$\text{उत्पाद P5 का राजस्व} = 46000 + 3680 = 49680$$

20. MP = 270

$$CP = 270 \times \frac{100}{120} = 225$$

$$\text{Paper cost} = \frac{225}{100} \times 25 = 56.25$$

21. ATQ,

(अंग्रेजी + गणित) और (कंप्यूटर विज्ञान + विज्ञान) में प्राप्त अंकों के बीच का अंतर

$$= \frac{(70+90)}{360^\circ} \times 450 - \frac{(80+80)}{360^\circ} \times 450 = 250 - 250 = 0$$

22. ATQ,

$$\begin{array}{ccc} C & : & F \\ 6\% \text{ of } 500 & : & 15\% \text{ of } 500 \\ 2 & : & 5 \end{array}$$

23. P, R, T और W में लड़कों की संख्या

$$= \frac{7+8+17+3}{100} \times 8000 = 2800$$

$$\text{औसत (Average)} = \frac{2800}{4} = 700$$

Q और V में लड़कों की कुल सं०

$$= \frac{37+5}{100} \times 8000$$

$$= \frac{42}{100} \times 8000 = 3360$$

$$\text{औसत (Average)} = \frac{3360}{2} = 1680$$

$$\text{Sum (योग)} = 700 + 1680 = 2380$$

24. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट प्रतिशत} &= \frac{37+6}{14+5} \times 100 \\ &= \frac{43}{19} \times 100 \\ &= 226.31\% \end{aligned}$$

25. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \text{अंतर} &= (14-8)\% \text{ of } 1200 \\ &= 6\% \text{ of } 1200 \\ &= 72 \text{ घंटे} \end{aligned}$$

$$26. \frac{700 \times 12}{100} = 84$$

S5 द्वारा प्राप्त मासिक बर्फबारी

$$= \frac{84}{12} = 7 \text{ cm}$$

$$27. S3 = \frac{700 \times 20}{100} = 140$$

$$S2 = \frac{700 \times 15}{100} = 105$$

$$\text{अंतर (S3 - S2)} = 140 - 105 = 35 \text{ cm}$$

$$28. S2 = \frac{700 \times 15}{100} = 105$$

$$S6 = \frac{700 \times 14}{100} = 98$$

$$S7 = \frac{700 \times 25}{100} = 175$$

$$\begin{aligned} \text{औसत} &= \frac{105+98+175}{3} = \frac{378}{3} \\ &= 126 \text{ सेमी} \end{aligned}$$

$$29. \frac{3000000 \times 21}{100} = 630000$$

$$30. 11\% = 33000$$

$$23\% = \frac{33000}{11} \times 23 = 69000$$

$$31. (P6 - P5) = 21\% - 12\% = 9\%$$

अतः

$$\frac{9}{12} \times 100 = 75\%$$

32. Advertisement : Maintenance
(विज्ञापन) : (रख-रखाव)

$$3550000 \times \frac{22}{100} \quad 3550000 \times \frac{8}{100}$$

$$\begin{array}{ccc} 22 & : & 8 \\ 11 & : & 4 \end{array}$$

33. कच्चे माल पर खर्च

$$= \frac{3550000 \times 14}{100} = 497000$$

बिजली पर खर्च

$$= \frac{3550000 \times 26}{100} = 923000$$

$$\begin{aligned} \text{कुल खर्च} &= 497000 + 923000 \\ &= 1420000 \end{aligned}$$

34. वेतन पर खर्च

$$= \frac{3550000 \times 25}{100} = 887500$$

35. अप्रैल में शिक्षा पर खर्च

$$= \frac{24000 \times 47}{100} = 11280$$

मई में शिक्षा पर खर्च

$$= \frac{25000 \times 50}{100} = 12500$$

Percentage increase (प्रतिशत में वृद्धि)

$$= \frac{12500 - 11280}{11280} \times 100$$

$$= \frac{1220}{11280} \times 100 = 10.82\%$$

36. $\frac{24000 \times 18}{100} : \frac{25000 \times 2}{100}$

$$4320 : 500$$

$$216 : 25$$

37. ग्रासरी पर खर्च = $\frac{25000 \times 14}{100} = 3500$

बिजली पर खर्च = $\frac{25000 \times 9}{100} = 2250$

38. $119060 \times \frac{180}{360} = 59530$

39. धूम्रपान न करने वाले लोगों का प्रतिशत

$$\frac{18}{360} \times 100 = 5\%$$

40. Number of people smoking Bidi

$$= \frac{90}{360} \times 119060 = 29765$$

41. $\frac{180 - 36}{360} \times 119060$

$$\frac{144}{360} \times 119060$$

$$= 47624$$

42. $P = 180^\circ + 90^\circ + 36^\circ = 306^\circ$
अतः

$$\frac{306 - 36}{360} \times 100$$

$$\frac{270}{360} \times 100 = 75\%$$

43. $\frac{600000 \times 21}{100} = 126000$

44. $T3 = \frac{600000 \times 13}{100} = 78000$

$$T5 = \frac{600000 \times 17}{100} = 102000$$

$$T6 = \frac{600000 \times 8}{100} = 48000$$

योग = $78000 + 102000 + 48000$
 $= 228000$

45. $T5 = \frac{600000 \times 17}{100} = 102000$

$$T1 = \frac{600000 \times 20}{100} = 120000$$

अंतर = $120000 - 102000 = 18000$

46. $L1 =$ वस्तु C और D की छूट का औसत

$$= \frac{C+D}{2} = \frac{66+72}{2} = \frac{138}{2} = 69 \text{ रु}$$

$L2 =$ सभी वस्तु के विक्रय मूल्य (SP) का योग

$$= (350 - 70) + (650 - 75) + (450 - 66) + (750 - 72) + (850 - 80)$$

$$= 280 + 575 + 384 + 678 + 770$$

$$= 2687 \text{ रु}$$

$$L1 + L2 = 69 + 2687$$

$$= ₹ 2756$$

47. कंपनी A की औसत बिक्री (From 2014 to 2017)

$$= \frac{5640 + 8412 + 7148 + 8424}{4}$$

$$= \frac{29624}{4} = 7406$$

कंपनी B की औसत बिक्री

$$= \frac{6980 + 10512 + 8620 + 10020}{4}$$

$$= \frac{36132}{4} = 9033$$

Difference (अंतर) = $9033 - 7406$
 $= 1627$

48. रवीना को प्राप्त प्रतिशत अंक

$$= \frac{\text{Marks obtained}}{\text{Total marks}} \times 100$$

$$= \frac{80 + 78 + 84 + 70 + 85 + 70}{600} \times 100$$

$$= \frac{467}{600} \times 100$$

$$= 77.8 \approx 78\%$$

49. वर्ष 2019 में कंपनी B में भर्ती उम्मीदवार = 75

वर्ष 2020 में कंपनी D में भर्ती उम्मीदवार = 65

अनुपात (Ratio) = $75 : 65$
 $= 15 : 13$

50. ब्रांड R के खरीददार (Buyers of Brand R) = 415

ब्रांड P के खरीददार (Buyers of Brand P) = 400

अंतर = $415 - 400 = 15$

अभीष्ट प्रतिशत (Required Percentage)

$$= \frac{15}{400} \times 100 = 3.75\%$$

51. 2018 में कुल व्यय (Expenditure) = $24000 + 40000 + 4000 + 15000 + 5600$
 $= 88600 \text{ रु.}$

2019 में कुल व्यय (Expenditure) = $30000 + 48000 + 3600 + 15500 + 3800$
 $= ₹ 100900$

वृद्धि % = $\frac{12300}{88600} \times 100 = 13.88\%$

52. (1) A द्वारा वस्तु R पर किया व्यय = 80

B द्वारा वस्तु Q पर किया व्यय = 70
(अंतर) = $80 - 70 = 10 = \frac{10}{70} \times 100$
 $= 14.28\%$ अधिक

(2) A द्वारा P और Q पर किया औसत व्यय (Exp) = $\frac{40 + 60}{2} = \frac{100}{2} = 50$

B द्वारा R और S पर किया औसत व्यय (Exp) = $\frac{90 + 50}{2} = \frac{140}{2} = 70$ अंतर

(difference) = $70 - 50 = 20$

अतः केवल (1) सही नहीं है।

53. वर्ष 2015 में कंपनी C के कर्मचारी = 222

वर्ष 2015 में कंपनी E के कर्मचारी = 250

अंतर = $250 - 222 = 28$

% कमी = $\frac{28}{250} \times 100$
 $= 11.2\%$

54. कॉलेज C3 में छात्र = $72 + 54 + 88 + 125 = 339$

कॉलेज C4 में छात्र = $76 + 52 + 75 + 120 = 323$
अंतर = $339 - 323 = 16$

55. C1 का औसत

$$= \frac{65 + 56 + 65 + 103}{4} = \frac{289}{4}$$

$= 72.25$

C2 का औसत

$$= \frac{68+58+71+112}{4} = \frac{309}{4}$$

$$= 77.25$$

C3 का औसत

$$= \frac{72+54+88+125}{4} = \frac{339}{4}$$

$$= 84.75$$

C4 का औसत

$$= \frac{76+52+75+120}{4} = \frac{323}{4}$$

$$= 80.75$$

C5 का औसत

$$= \frac{69+60+79+126}{4} = \frac{334}{4}$$

$$= 83.5$$

कॉलेज C3 का औसत अधिक है।

56. कोर्स B2 में दाखिला लेने वाले छात्र

$$= 56 + 58 + 54 + 52 + 60$$

$$= 280$$

औसत = $\frac{280}{5} = 56$

57. लड़कियों की संख्या लड़कों की संख्या

A	360	320
B	320	400
C	150	390
D	440	220
E	468	432
	1738	1762

लड़कों की औसत संख्या

$$= \frac{1762}{5} = 352.4$$

3 विद्यालय (A, D, E) में लड़कियों की संख्या प्रति विद्यालय लड़कों की औसत संख्या से अधिक है।

58. लड़कियाँ : लड़के

A	:	E
360	:	432
5	:	6

59. कुल समय (Total Time) = 24 Hour

सोने में बिताया समय = 8 Hour

(Time spent on sleeping)

सोने का प्रतिशत समय (Percentage of Time asleep)

$$= \frac{8}{24} \times 100 = 33.33\%$$

1

प्रेक्टिस सेट (Practice Set)

1. Which of the following ratios is the largest?

निम्नलिखित में से कौन-सा अनुपात सबसे बड़ा है?

- (a) 4 : 7 (b) 5 : 8
(c) 3 : 5 (d) 1 : 3

2. The population of a city increased at an annual rate of 5%. If the population of the city is 16000. What will be the population after 2 years?

एक शहर की जनसंख्या में 5% की वार्षिक दर से वृद्धि होती है। यदि शहर की जनसंख्या 16000 है, तो 2 वर्ष बाद जनसंख्या कितनी होगी?

- (a) 17000 (b) 17700
(c) 17600 (d) 17640

3. LCM of $\frac{2}{3}, \frac{6}{5}, \frac{5}{4}$ is :

$\frac{2}{3}, \frac{6}{5}, \frac{5}{4}$ का ल.स.प. (LCM) है :

- (a) $\frac{1}{60}$ (b) 30
(c) 20 (d) 25

4. Find the value of/का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{7+8 \times 8 \div 8 \text{ of } 8+8 \div 8 \times 5}{4 \div 4 \text{ of } 4+4 \times 4 \div 4-4 \div 4}$$

- (a) 3 (b) 2
(c) 4 (d) 1

5. Richa took a loan of ₹ 1,20,000 for 1 year at the rate of 20% per annum compounded quarterly. What amount will Richa have to pay after 1 year?

ऋचा ने तिमाही आधार पर चक्रवृद्धित 20% प्रतिवर्ष की दर से 1 वर्ष के लिए ₹ 1,20,000 का ऋण लिया। ऋचा को 1 वर्ष के बाद कितनी राशि का भुगतान करना होगा?

- (a) ₹ 1,45,860.75
(b) ₹ 1,45,863.75
(c) ₹ 1,45,862.75
(d) ₹ 1,45,861.75

6. The selling price of 28 items is equal to the cost price of 17 items, What is the percentage of profit or loss?

28 वस्तुओं का विक्रय मूल्य, 17 वस्तुओं के क्रय मूल्यों के बराबर है। लाभ या हानि प्रतिशत क्या है ?

- (a) $33\frac{2}{7}\%$ loss
(b) $39\frac{2}{7}\%$ loss
(c) $39\frac{2}{7}\%$ profit
(d) $33\frac{2}{7}\%$ profit

7. What is the ratio of the mean proportional between 1.6 and 3.6 and the third proportional of 5 and 8.

1.6 और 3.6 के मध्यानुपात और 5 तथा 8 के तृतीय समानुपात का अनुपात ज्ञात करें।

- (a) 2 : 15 (b) 5 : 16
(c) 3 : 16 (d) 4 : 15

8. The average age of a group of 20 men is 30 years. A 50 year old man leaves the group, while a woman joins the group. The average age decreases by 1 year. What is the age of the woman?

एक समूह के 20 पुरुषों की औसत आयु 30 वर्ष है। 50 वर्ष का एक व्यक्ति समूह छोड़ देता है, जबकि समूह में एक महिला शामिल हो जाती है। औसत आयु 1 वर्ष कम हो जाती है। महिला की उम्र कितनी है?

- (a) 40 years (b) 30 years

- (c) 35 years (d) 38 years

9. Height of a right circular cylinder is 12 cm. If the radius is its base 21 cm, then what will be the curved surface area of the cylinder?

एक लंब वृत्तीय बेलन की ऊँचाई 12 सेमी है। यदि इसके आधार की त्रिज्या 21 सेमी है, तो बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

- (a) 1544 cm^2 (b) 1584 cm^2
(c) 1456 cm^2 (d) 1632 cm^2

10. Two numbers are, respectively, 10% and 25% more than the third number, the ratio of the two numbers is:

दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 10% और 25% अधिक हैं, दोनों संख्याओं का अनुपात है:

- (a) 22 : 25 (b) 18 : 25
(c) 23 : 25 (d) 19 : 25

11. Find the percentage of single discount equivalent to successive discounts of 10%, 20% and 20%.

10%, 20% और 20% की क्रमागत छूट के समतुल्य एकल छूट की दर प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) 50% (b) 40%
(c) 54.6% (d) 42.4%

12. The simple interest on a sum of ₹ 15000 for 3 years is ₹ 3600. Find the rate of interest per annum.

3 साल के लिए ₹ 15000 की राशि पर साधारण ब्याज ₹ 3600 है। प्रति वर्ष ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

- (a) 8% (b) 6%
(c) 10% (d) 12%

13. A 60 litre mixture contains milk and water in the ratio 7 : 3. If 3 litre water is added, find the ratio of milk and water

in the new mixture.

60 लीटर के मिश्रण में दूध और पानी 7 : 3 के अनुपात में है। यदि 3 लीटर पानी मिला दिया जाए, तो नए मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात ज्ञात कीजिए।

- (a) 3 : 2 (b) 2 : 1
(c) 1 : 2 (d) 2 : 3

14. Two persons travel the same distance at the speed of 18 km/h and 24 km/h respectively. If one person takes 20 minutes more than the other person, what is the total distance (in km) of the journey?

दो व्यक्ति क्रमशः 18 किमी/घंटा और 24 किमी/घंटा की चाल से समान यात्रा करते हैं। यदि एक व्यक्ति, दूसरे व्यक्ति से 20 मिनट अधिक लेता है, तो कुल यात्रा की दूरी (किमी में) कितनी है?

- (a) 20 (b) 21
(c) 18 (d) 24

15. If A and C can do a piece of work in X days, B and C complete the same work in 40 days, A and B also complete the same work in 30 days and A can do complete the same work it in 80 days, then find the value of X.

यदि A और C किसी कार्य को X दिनों

में पूरा करते हैं, B और C उसी कार्य को 40 दिनों में पूरा करते हैं जबकि A और B उसी कार्य को 30 दिनों में पूरा करते हैं। A उस कार्य को 80 दिनों में कर सकता है तो X का मान ज्ञात करें।

- (a) 60 days (b) 45 days
(c) 54 days (d) 50 days

16. If the speed of a train is 32 km/h, then what is the distance covered by the train in 9 seconds?

यदि एक ट्रेन की गति 32 किमी/घंटा है, तो 9 सेकंड में ट्रेन द्वारा तय की गयी दूरी कितनी है?

- (a) 95 मीटर (b) 88 मीटर
(c) 92 मीटर (d) 80 मीटर

17. The simple interest accrued on a sum of ₹ 15000 at the end of 5 years is ₹ 9750. If the rate of interest is 3% lesser, then the interest would be.

5 वर्ष के अंत में ₹ 15000 की राशि पर प्राप्त साधारण ब्याज ₹ 9750 है। यदि ब्याज की दर 3% कम हो, तो ब्याज कितना होगा?

- (a) ₹ 7950 (b) ₹ 5850
(c) ₹ 3250 (d) ₹ 7500

18. The LCM of two co-prime

numbers is 667 and one of the numbers is 23. What is the other number?

दो सह-अभाज्य संख्याओं का LCM 667 है और एक संख्या 23 है दूसरी संख्या क्या है?

- (a) 31 (b) 29
(c) 19 (d) 25

19. There is a path of uniform width 2.5 m outside a rectangular field of dimension 45 m × 35 m. What is the area of the path (in m²).

45 m × 35 m आयाम के एक आयताकार क्षेत्र के बाहर 2.5 मीटर समान चौड़ाई का एक पथ है। पथ का क्षेत्रफल (m² में) क्या है?

- (a) 525 (b) 425
(c) 475 (d) 500

20. Simplify the following./ निम्नलिखित को सरल कीजिए।

$$\frac{0.4 \times 0.4 + 0.2 \times 0.02}{0.016}$$

- (a) $10\frac{1}{2}$ (b) $10\frac{1}{5}$
(c) $10\frac{1}{8}$ (d) $10\frac{1}{4}$

उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(d)	3.	(b)	4.	(c)	5.	(a)	6.	(b)	7.	(c)	8.	(b)	9.	(b)	10.	(a)
11.	(d)	12.	(a)	13.	(b)	14.	(d)	15.	(a)	16.	(d)	17.	(d)	18.	(b)	19.	(b)	20.	(d)

2

प्रेक्टिस सेट (Practice Set)

1. Find the value of $4\frac{2}{3} + 3\frac{1}{5} - 1\frac{1}{5}$.

$4\frac{2}{3} + 3\frac{1}{5} - 1\frac{1}{5}$ का मान ज्ञात करें।

- (a) $5\frac{1}{3}$ (b) $6\frac{2}{3}$
(c) $5\frac{1}{2}$ (d) $6\frac{1}{4}$

2. If the price of tea is increased by 28%, by what percent (correct to the nearest integer) should its consumption be reduced so that the expenditure on it remains unchanged?

यदि चाय की कीमत 28% बढ़ जाती है, तो इसकी खपत को कितने प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक तक सही) कम किया जाना चाहिए, ताकि इस पर खर्च अपरिवर्तित रहे?

- (a) 27% (b) 22%
(c) 28% (d) 21%

3. The diameter of a sphere is 10 cm. Find the volume of the sphere in cubic metres.

एक गोले का व्यास 10 सेमी है। गोले का आयतन घन मीटर में ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{\pi}{6} \times 10^{-2}$ (b) $\frac{\pi}{8} \times 10^{-3}$
(c) $\frac{\pi}{6} \times 10^{-3}$ (d) $\frac{\pi}{8} \times 10^{-2}$

4. A 300 m long train crosses a platform, five times its length in 7 minutes 40 seconds. Find the speed of the train.

एक 300 मीटर लंबी ट्रेन अपनी लंबाई से पाँच गुना बड़े प्लेटफॉर्म को 7 मिनट 40 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिए।

- (a) $2\frac{17}{23}$ m/s (b) $3\frac{21}{23}$ m/s

- (c) $1\frac{17}{23}$ m/s (d) $2\frac{19}{23}$ m/s

5. A woman takes 3 hours 20 minutes to walk to a temple and return by ride. If she used a ride both ways, she would have taken 2 hours less. What would have been half the time she would have taken if she had walked both ways?

एक महिला को मंदिर तक पैदल जाने और वहाँ से सवारी से वापस आने में 3 घंटे 20 मिनट का समय लगता है। यदि वह दोनों ओर के लिए सवारी का प्रयोग करती, तो उसे 2 घंटे कम समय लगता। यदि वह दोनों ओर पैदल चलती तो उसके द्वारा लिए जाने वाले समय का आधा समय कितना होता?

- (a) 3 घंटे 20 मिनट (b) 2 घंटे 50 मिनट
(c) 3 घंटे 10 मिनट (d) 2 घंटे 40 मिनट

6. Solve $20 \times [24 \div 105 \times \{75 \times 119 \div (15 \times 17)\}]$ को हल कीजिए।

- (a) 162 (b) 155
(c) 158 (d) 160

7. A can do a piece of work in 18 days, B can do it in 12 days and C can do it in 9 days. A and B worked for only 4 days. How many days will C take to complete the remaining work?

A एक कार्य को 18 दिन में कर सकता है, B इसे 12 दिन में कर सकता है और C इसे 9 दिन में कर सकता है। A और B ने केवल 4 दिन कार्य किया। शेष कार्य को पूरा करने में C को कितने दिन लगेंगे?

- (a) 5 (b) 6
(c) 4 (d) 8

8. What is the mean proportional of 16.81 and 12.96?

16.81 और 12.96 का माध्यानुपाती क्या

है?

- (a) 18.36 (b) 16.48
(c) 14.76 (d) 21.52

9. The average age of 11 players and their coach is 33 years. The average age of the first 5 players is 29 years and the average age of the remaining 6 players is 30 years. What is the age (in years) of the coach?

11 खिलाड़ियों तथा उनके प्रशिक्षक की औसत आयु 33 वर्ष है। पहले 5 खिलाड़ियों की औसत आयु 29 वर्ष है तथा शेष 6 खिलाड़ियों की औसत आयु 30 वर्ष है। प्रशिक्षक की आयु (वर्षों में) क्या है?

- (a) 71 (b) 75
(c) 68 (d) 64

10. A machine is sold for ₹ 4,800 at a profit of 20%. Find the profit or loss percentage if it was sold for ₹ 4,500.

एक मशीन को 20% के लाभ पर ₹ 4,800 में बेचा जाता है। यदि इसे ₹ 4,500 में बेचा जाता है तो लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) 25% हानि (b) 25% लाभ
(c) 12.5% हानि (d) 12.5% लाभ

11. The difference between the selling price of an item at a discount of 32% and after two successive discounts of 20% and 12% is ₹ 36. What is the marked price (in ₹) of the item?

किसी वस्तु पर 32% की छूट के साथ, और 20% और 12% की दो क्रमिक छूटों के बाद उसके विक्रय मूल्यों के बीच ₹ 36 का अंतर है। उस वस्तु का अंकित मूल्य (₹ में) कितना है?

- (a) 1250 (b) 1500
(c) 1800 (d) 2000

12. A certain sum of money at

simple interest amounts to ₹ 1725 in 3 years and ₹ 1,875 in 5 years. What is the annual rate of interest?

एक निश्चित राशि साधारण ब्याज पर 3 वर्षों में ₹ 1,725 और 5 वर्षों में ₹ 1,875 हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

- (a) 6% (b) 7%
(c) 4% (d) 5%

13. A boat takes 30 minutes to cover a distance of 12 km downstream and 36 minutes to cover the same distance upstream at the same speed. What will be the speed of the boat in still water (in km/h)?

एक नाव धारा की दिशा में 12 किमी दूरी तय करने में 30 मिनट का समय लेती है और धारा की विपरीत दिशा में उसी चाल से चलते हुए समान दूरी तय करने में 36 मिनट का समय लेती है। शांत जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में) कितनी होगी?

- (a) 23 (b) 20
(c) 22 (d) 24

14. Solve the following/निम्नलिखित को हल करें

$$21 + 7 - 3(8 + 91) - \frac{98}{2} + \frac{(21 + 9 \times 3 - 6)}{21}$$

- (a) (216) (b) (-216)
(c) (-316) (d) (316)

15. If a car moves at a speed of 40 km/h, it takes 5 hours to cover a distance. What should be its speed to cover the same distance in 2.5 hours?

एक कार यदि 40 किमी/घंटा की गति से चलती है तो एक दूरी को तय करने में 5 घंटे का समय लेती है। 2.5 घंटे में उतनी ही दूरी तय करने के लिए इसकी गति क्या होनी चाहिए?

- (a) 60 km/h (b) 20 km/h
(c) 40 km/h (d) 80 km/h

16. What is the compound interest on ₹ 3,90,625 compounded half-yearly at 8% per annum in 2 years?

₹ 3,90,625 पर 2 वर्षों में 8% प्रतिवर्ष की दर से अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाने वाला चक्रवृद्धि ब्याज क्या है?

- (a) ₹ 66,348 (b) ₹ 66,345
(c) ₹ 66,351 (d) ₹ 66,350

17. Find the area (in cm²) of the triangle whose height is 48 cm and base is $\frac{1}{6}$ of its height?

उस त्रिभुज का क्षेत्रफल (cm² में) ज्ञात कीजिए जिसकी ऊँचाई 48 cm है और आधार, उसकी ऊँचाई का $\frac{1}{6}$ है।

- (a) 192 (b) 188
(c) 174 (d) 190

18. Find the LCM of 9, 8.1, 0.27, 0.09.

9, 8.1, 0.27, 0.09 का ल.स.प. (LCM) ज्ञात करें।

- (a) 81 (b) 810
(c) 801 (d) 8100

19. At what percentage should the annual compound interest rate be set so that a certain amount becomes 16 times in 4 years?

वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर कितने प्रतिशत निर्धारित की जाए कि एक निश्चित राशि 4 वर्ष में 16 गुना हो जाए?

- (a) 100% (b) 75%
(c) 200% (d) 175%

20. Gopi bought an item at $\frac{7}{8}$ of its selling price. If he had sold it at 20% more the selling price, what would have been his profit percentage?

गोपी ने एक वस्तु विक्रय मूल्य के $\frac{7}{8}$ पर खरीदी। यदि उसने इसे विक्रय मूल्य से 20% अधिक पर बेचा होता, तो उसका लाभ प्रतिशत क्या होता?

- (a) 35% (b) $37\frac{1}{7}\%$
(c) 37% (d) $35\frac{1}{7}\%$

उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(b)	3.	(c)	4.	(b)	5.	(d)	6.	(d)	7.	(c)	8.	(c)	9.	(a)	10.	(d)
11.	(b)	12.	(d)	13.	(c)	14.	(c)	15.	(d)	16.	(c)	17.	(a)	18.	(a)	19.	(a)	20.	(b)

3

प्रेक्टिस सेट (Practice Set)

1. The simple interest received on a certain sum of money at the rate of 13% per annum in 5 years is ₹ 2275. Find that amount :

एक निश्चित धनराशि पर 13% की वार्षिक दर से, 5 वर्षों में ₹ 2275 साधारण ब्याज प्राप्त होता है। वह धनराशि ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 4200 (b) ₹ 4000
(c) ₹ 3500 (d) ₹ 5600

2. Find the unit digit in $(257)^{45} \times (248)^{73}$.

$(257)^{45} \times (248)^{73}$ में इकाई का अंक ज्ञात कीजिए।

- (a) 3 (b) 5
(c) 4 (d) 6

3. Ahmed buys an old scooter for ₹ 5200 and spends ₹ 800 on its repair. If he sells the scooter for ₹ 6600 his profit percentage is:

अहमद ₹ 5200 में एक पुराना स्कूटर खरीदता है और इसकी मरम्मत पर ₹ 800 खर्च करता है। यदि वह स्कूटर ₹ 6600 में बेचता है, तो उसका लाभ प्रतिशत है:

- (a) 10% (b) 9%
(c) 12% (d) 8%

4. Pipe A can fill a tank completely in 5 hours. However, due to the hole in the tank, it takes 3 more hours to fill the tank. How much time will it take for the entire tank to be emptied through the hole when pipe A is closed?

पाइप A एक टैंक को 5 घंटे में पूरी तरह से भर सकता है। हालांकि टैंक में छिद्र होने के कारण, टैंक को भरने में 3 घंटे और लगते हैं। पाइप A को बंद होने पर छिद्र द्वारा पूरे भरे टैंक को खाली होने में कितना समय लगेगा?

- (a) 12 घंटे 20 मिनट
(b) 13 घंटे 20 मिनट

- (c) 7.5 घंटे

- (d) 14 घंटे 40 मिनट

5. If the height of a cylinder is increased by 25% and the radius of its base is decreased by 15%, then find the percentage increase/decrease in its curved surface area.

यदि एक बेलन की ऊँचाई में 25% की वृद्धि की जाती है और उसके आधार की त्रिज्या में 15% की कमी की जाती है, तो उसके वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि/कमी ज्ञात कीजिए।

- (a) 6.25% वृद्धि (b) 2.23% कमी
(c) 4.15% कमी (d) 3.25% वृद्धि

6. A bike covers a distance of 162 km in 3 hours. What distance will it cover in 5 hours?

एक बाइक 3 घंटे में 162 km की दूरी तय करती है, तो यह 5 घंटे में कितनी दूरी तय करेगी?

- (a) 301 km (b) 240 km
(c) 292 km (d) 270 km

7. A and B together can do a work in 20 days and B and C together can do the same work in 100 days. If B alone can do the same work in 140 days, then in how many days will A and C together complete the same work?

A और B मिलकर एक कार्य को 20 दिनों में कर सकते हैं, तथा B और C मिलकर समान कार्य को 100 दिनों में कर सकते हैं। यदि B अकेले समान कार्य को 140 दिनों में कर सकता है, तो A और C मिलकर समान कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

- (a) $175/8$ days (b) $125/8$ days
(c) $145/6$ days (d) $111/3$ days

8. The compound interest (compounded annually) on a

sum of money for the first year is ₹ 600, and for the second year it is ₹ 660. Find the annual interest rate?

किसी धनराशि पर पहले वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) ₹ 600 है, और दूसरे वर्ष के लिए ₹ 660 है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

- (a) 11% (b) 10%
(c) 12% (d) 8%

9. The ratio of cost price and selling price of a bulb is 20 : 25. What is the profit percentage?

एक बल्ब के क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य का अनुपात 20 : 25 है। लाभ प्रतिशत कितना है?

- (a) 15% (b) 20%
(c) 30% (d) 25%

10. A number when divided by 645 leaves a remainder of 40. What will be the remainder, when the same numbers is divided by 43?

एक संख्या को 645 से विभाजित करने पर 40 शेषफल रहता है। इसी को 43 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

- (a) 25 (b) 40
(c) 27 (d) 29

11. If 50% of the number is added to 75, then result becomes the same number, then the number is :

यदि किसी संख्या के 50% को 75 में जोड़ा जाता है, तो परिणाम वही संख्या प्राप्त होती है। वह संख्या है:

- (a) 400 (b) 100
(c) 250 (d) 150

12. If $3 : 5 = x : 75$, then what will be the value of x?

यदि $3:5 = x:75$, तो x का मान क्या होगा?

- (a) 50 (b) 42
(c) 45 (d) 30

13. Find the mean ratio of the squares of $\frac{x}{y}$ and $\frac{y}{z}$.

$\frac{x}{y}$ और $\frac{y}{z}$ के वर्गों का मध्यानुपाती ज्ञात करें।

- (a) $\left(\frac{x}{z}\right)^2$ (b) $\left(\frac{x}{z}\right)^{3/2}$
(c) $\sqrt{\frac{x}{z}}$ (d) $\frac{x}{z}$

14. Find the average of the first nine prime numbers

प्रथम 9 अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{98}{9}$ (b) $10\frac{2}{9}$
(c) $11\frac{2}{9}$ (d) $11\frac{1}{9}$

15. Find the LCM of $\frac{9}{4}, \frac{21}{10}, \frac{63}{20}$.

$\frac{9}{4}, \frac{21}{10}, \frac{63}{20}$ का लघुतम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{85}{7}$ (b) $\frac{21}{2}$
(c) $\frac{2}{63}$ (d) $\frac{63}{2}$

16. A, B and C invest ₹ 14000, ₹ 18000 and ₹ 24000 respectively to start a business. If the profit at the end of the year is ₹ 25480, then what is the total share of A and B?

A, B तथा C एक व्यापार शुरू करने के लिए क्रमशः ₹ 14000, ₹ 18000 तथा ₹ 24000 निवेश करते हैं। यदि वर्ष के अंत में लाभ ₹ 25480 है, तो A तथा B का कुल हिस्सा क्या है?

- (a) ₹ 17290 (b) ₹ 14560
(c) ₹ 6370 (d) ₹ 19110

17. If a boat goes 100 km downstream in 10 hours and 75 km upstream in 15 hours, then the speed of the stream is :

एक नाव 10 घंटे में धारा के अनुकूल 100 किमी और 15 घंटे में 75 किमी धारा के प्रतिकूल जाती है, तो धारा की गति है-

- (a) 2 km/hr (b) 2.5 km/hr
(c) 3 km/hr (d) 3.5 km/hr

18. Find the value of $12 \div 3$ of $4 - 88 + 75 + 6 \times 2$ of 15

$12 \div 3$ of $4 - 88 + 75 + 6 \times 2$ of 15 का मान कितना है?

- (a) 198 (b) 168
(c) 228 (d) 118

19. The table given below shows the number of music systems

sold by two companies between the years 2014 and 2017.

And what is the difference in the average sales of company A and B?

नीचे दी गई तालिका में वर्ष 2014 से 2017 के बीच दो कंपनियों द्वारा बेचे गए म्यूजिक सिस्टम की संख्या को दर्शाया गया है।

Year	Company A	Company B
2014	5640	6980
2015	8412	10512
2016	7148	8620
2017	8424	10020

कंपनी A और कंपनी B की औसत बिक्री में कितना अंतर है?

- (a) 9033 (b) 2016
(c) 1627 (d) 7406

20. Two numbers are 20% and 40% more than the third number respectively. Find the ratio of the first and second number?

दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 20% और 40% अधिक हैं। पहली और दूसरी संख्या का अनुपात क्या होगा?

- (a) 6 : 7 (b) 7 : 5
(c) 5 : 7 (d) 7 : 6

उत्तरमाला

1.	(c)	2.	(d)	3.	(a)	4.	(b)	5.	(a)	6.	(d)	7.	(a)	8.	(b)	9.	(d)	10.	(b)
11.	(d)	12.	(c)	13.	(d)	14.	(d)	15.	(d)	16.	(b)	17.	(b)	18.	(b)	19.	(c)	20.	(a)

4

प्रेक्टिस सेट (Practice Set)

1. The least common multiple of 192 and 480 is 60 more than 100 times of x . What is the value of x ?

192 और 480 का लघुतम समापवर्त्य x के 100 गुना से 60 अधिक है। x का मान क्या है?

- (a) 18 (b) 12
(c) 6 (d) 9

2. A can do a piece of work in 4 days, while B can do it in 8 days. A starts the work and both work on alternate days (one day A and another day B), then in how many days the work will be completed?

A एक कार्य को 4 दिनों में कर सकता है, जबकि B उसे 8 दिनों में कर सकता है। A कार्य शुरू करता है और दोनों एकांतर दिनों में (एक दिन A और दूसरे दिन B) कार्य करते हैं, तो कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?

- (a) 4 (b) 3.5
(c) 5 (d) 3

3. If a man walks 13 km upstream of the river and 28 km downstream in both the cases. He took 5 hours. Then what will be the speed of the river's stream?

यदि एक आदमी नदी के प्रवाह के विपरीत 13 किमी और नदी के प्रवाह की दिशा में 28 किमी चलता है। दोनों ही अवस्था में 5 घंटे समय लगता है। तो नदी की धारा की गति क्या होगी?

- (a) 0.5 km/hr (b) 1 km/hr
(c) 1.5 km/hr (d) 2 km/hr

4. If $x[-3\{-6(-a)\}]+6[-3\{-3(-a)\}] = 6a$, then find the value of x ?

यदि $x[-3\{-6(-a)\}]+6[-3\{-3(-a)\}] = 6a$ है, तो x का मान ज्ञात करें।

- (a) 9 (b) $-\frac{10}{3}$
(c) -9 (d) $\frac{10}{3}$

5. The difference between compound interest (compounded annually) and simple interest on a sum of ₹ 10,00,000 for 2 years is ₹ 2401. Find the annual interest rate.

2 वर्षों के लिए ₹ 10,00,000 की एक धनराशि पर चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 2401 है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

- (a) 5.2% (b) 4.9%
(c) 6.1% (d) 5.0%

6. The radius of a sphere is 4.2 cm. What is the volume of the sphere?

एक गोले की त्रिज्या 4.2 cm है। गोले का आयतन कितना है?

- (a) 284.62 cm³ (b) 329.32 cm³
(c) 310.46 cm³ (d) 348.21 cm³

7. If the loss incurred in a transaction is equal to $\frac{1}{5}$ of the

selling price, then what will be the approximate percentage of loss?

यदि किसी लेन-देन में हुई हानि विक्रय मूल्य के $\frac{1}{5}$ के बराबर है, तो हानि प्रतिशत लगभग कितना होगा?

- (a) 16% (b) 16.91%
(c) 15.67% (d) 16.67%

8. If S is 160% of T, then T is what percent of S?

यदि S, T का 160% है तो T, S का कितना प्रतिशत होगा?

- (a) 65.20% (b) 60%

- (c) 85% (d) 62.5%

9. When a positive integer 'n' is divided by 12, the remainder is 5. What will be the remainder if $8n^2 + 7$ is divided by 12?

जब धनात्मक पूर्णांक 'n' को 12 से विभाजित किया जाता है, शेषफल 5 प्राप्त होता है। यदि $8n^2 + 7$ को 12 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल कितना होगा?

- (a) 2 (b) 5
(c) 3 (d) 4

10. The average of 5 consecutive numbers is 19. Find the largest number among these 5 numbers.

5 क्रमागत संख्याओं का औसत 19 है। इन 5 संख्याओं में से सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 21 (b) 23
(c) 29 (d) 17

11. If $9987693 \times 6432 \times 7695$ divide by 10. What is the remainder?

यदि $9987693 \times 6432 \times 7695$ को 10 से भाग दिया जाता है, तो शेषफल कितना बचेगा?

- (a) 6 (b) 0
(c) 1 (d) 4

12. The average of seven natural numbers is 70. Six of those numbers are 32, 69, 72, 65, 79, 48. what is the seventh number?

7 प्राकृत संख्याओं का औसत 70 है। उनमें से छह संख्याएँ 32, 69, 72, 65, 79, 48 हैं। सातवीं संख्या क्या है?

- (a) 125 (b) 120
(c) 130 (d) 135

13. Ram can fill a tank completely in 18 hours, Shyam and Naresh can fill the same tank completely in 9 hours. Ram and Naresh can fill it in 12 hours.

How much time will take for Shyam alone to fill the tank completely?

राम एक टंकी को 18 घंटे में पूरा भर सकता है। श्याम और नरेश उसी टैंक को 9 घंटे में पूरा भर सकते हैं। राम और नरेश इसे 12 घंटे में भर सकते हैं। श्याम को अकेले इस टंकी को पूरा भरने में कितना समय लगेगा?

- (a) 11 घंटे (b) 12 घंटे
(c) 9 घंटे (d) 15 घंटे

14. If $(5x - 2y) : (x - 2y) = 9 : 17$,

then find the value of $\frac{9x}{13y}$

यदि $(5x-2y) : (x-2y) = 9 : 17$ है,

तो $\frac{9x}{13y}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{36}{247}$ (b) $\frac{151}{1731}$

- (c) $\frac{144}{1001}$ (d) $\frac{72}{421}$

15. A is three times as fast as B and B is twice as fast as C. If a journey is covered by C in 66 minutes, find the time taken by A.

A, B से तीन गुना तेज है और B, C से

दोगुना तेज है। यदि कोई यात्रा C द्वारा 66 मिनट में तय की जाती है, तो A द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

- (a) 11 मिनट (b) 15 मिनट
(c) 14 मिनट (d) 10 मिनट

16. Find the mean ratio of 21 and 189.

21 और 189 का माध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

- (a) 66 (b) 68
(c) 63 (d) 62

17. The simple interest received on a certain sum of money at the rate of 13% per annum in 5 years is ₹ 2275. Find that amount :

एक निश्चित धनराशि पर 13% की वार्षिक दर से, 5 वर्षों में ₹ 2275 साधारण ब्याज प्राप्त होता है। वह धनराशि ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 4200 (b) ₹ 4000
(c) ₹ 3500 (d) ₹ 5600

18. Dinesh bought 12 apples at the rate of ₹ 300 per dozen. He sells each apple at the rate of ₹ 30. What percentage profit did Dinesh make?

दिनेश ने ₹ 300 प्रति दर्जन की दर से 12

सेब खरीदे। वह प्रत्येक सेब को ₹ 30 की दर से बेचता है। दिनेश को कितने प्रतिशत लाभ हुआ?

- (a) 25% (b) 20%
(c) 15% (d) 10%

19. A number is increased by 25% and again increased by 25%. By what percent should the increased number be decreased to get back the original number?

एक संख्या में 25% की वृद्धि की जाती है और उसमें फिर 25% की वृद्धि की जाती है। मूल संख्या वापस प्राप्त करने के लिए वृद्धि की गई संख्या में कितने प्रतिशत की कमी की जानी चाहिए?

- (a) 44% (b) 55%
(c) 36% (d) 24%

20. The greatest common factor (HCF) of 3073, 1756 and 4829 is x. What will be product of the digits of x?

3073, 1756, 4829 का महत्तम समापवर्तक (HCF) x है। x के अंकों का गुणनफल कितना होगा?

- (a) 72 (b) 96
(c) 108 (d) 81

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(c)	3.	(c)	4.	(b)	5.	(b)	6.	(c)	7.	(d)	8.	(d)	9.	(c)	10.	(a)
11.	(b)	12.	(a)	13.	(b)	14.	(a)	15.	(a)	16.	(c)	17.	(c)	18.	(b)	19.	(c)	20.	(c)

5

प्रेक्टिस सेट (Practice Set)

1. Simplify the following.

$$\frac{1}{8} - \left\{ \frac{1}{5} + (1 - 0.6) \right\}$$

निम्नलिखित को सरल कीजिए।

$$\frac{1}{8} - \left\{ \frac{1}{5} + (1 - 0.6) \right\}$$

(a) $\frac{13}{40}$ (b) $\frac{-19}{40}$

(c) $\frac{1}{20}$ (d) $\frac{-3}{20}$

2. If the number 6523678pq is divisible by 99, the missing digits p and q are:

यदि संख्या 6523678pq, 99 से विभाज्य है तब p और q का मान है-

(a) $p = 4, q = 4$

(b) $p = 6, q = 2$

(c) $p = 2, q = 6$

(d) $p = 3, q = 5$

3. The principal amount of ₹ 50000 is invested at simple interest for 8 years. If the annual interest rate is 12 percent, what will be the amount after 8 years?

₹ 50000 का मूलधन 8 वर्षों के लिए साधारण ब्याज पर निवेश किया जाता है।

यदि वार्षिक ब्याज दर 12 प्रतिशत है तो 8 वर्ष बाद धनराशि कितनी होगी?

(a) ₹ 90000 (b) ₹ 98000

(c) ₹ 85000 (d) ₹ 95000

4. A can do 60% of a work in 18 days. While B can do 40% of the same work in 10 days. Both work together for 10 days only. C completed the remaining work in 4 days. In how many days will C complete the same work?

A किसी कार्य के 60% भाग को 18 दिनों में कर सकता है, जबकि B उसी कार्य के 40% भाग को 10 दिनों में कर

सकता है। दोनों एक साथ मिलकर 10 दिनों तक कार्य करते हैं। C शेष कार्य को 4 दिनों में पूरा करता है। C अकेले समान कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 12 days (b) 15 days

(c) 25 days (d) 18 days

5. The average age of four sisters is 12 years. If the age of their mother is also included, the average age is increased by 5 years. The age of the mother (in years) is:

4 बहनों की औसत आयु 12 वर्ष है। यदि उनकी माँ की आयु को भी सम्मिलित किया जाये, तो औसत आयु 5 वर्ष बढ़ जाती है। माँ की उम्र ज्ञात करें।

(a) 37 years (b) 32 years

(c) 30 years (d) 29 years

6. Three cubes, each of side 5 cm, are joined to each other on the bases the second after the first and the third after the second. What is the total surface area of the resulting cuboid?

तीन घन, प्रत्येक की भुजा 5 cm है, एक के बाद दूसरा और दूसरे के बाद तीसरे के आधार पर एक-दूसरे से जोड़े गए हैं। परिणामी घनाभ का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

(a) 380 cm² (b) 350 cm²

(c) 375 cm² (d) 325 cm²

7. A man covers a certain distance at a speed of 60 km/hr and returns at a speed of 40 km/hr. What is his average speed (in km/hr) for the entire journey?

एक व्यक्ति एक निश्चित दूरी को 60 किमी प्रति घंटे की गति से तय करता है और 40 किमी प्रति घंटे की गति से लौटता है। पूरी यात्रा के लिए उसकी औसत गति (किमी/घंटा में) क्या है?

(a) 48

(b) 40

(c) 12 (d) 50

8. If 44 percent rate of compound interest compounded annually is equivalent to x percent rate of compound interest compounded semiannually, then what is the value of x?

यदि वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज की 44 प्रतिशत दर, अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज की x प्रतिशत दर के समतुल्य है, तो x का मान कितना है?

(a) 18 प्रतिशत (b) 22 प्रतिशत

(c) 24 प्रतिशत (d) 20 प्रतिशत

9. R can complete a work in 90 days. What percentage of the total work can be completed by R in 45 days?

R एक काम को 90 दिनों में पूरा कर सकता है। कुल काम को कितना प्रतिशत काम R द्वारा 45 दिनों में पूरा किया जा सकता है?

(a) 65% (b) 50%

(c) 70% (d) 56%

10. The cost price of an article is 60 percent of the marked price. What will be the profit percentage after giving a discount of 4 percent on the marked price?

एक वस्तु का क्रय मूल्य, अंकित मूल्य का 60 प्रतिशत है। अंकित मूल्य पर 4 प्रतिशत की छूट देने के बाद लाभ प्रतिशत कितना होगा?

(a) 50 प्रतिशत (b) 30 प्रतिशत

(c) 40 प्रतिशत (d) 60 प्रतिशत

11. If a number 'a' is divisible by 18 and another number 'b' is divisible by 12, then (a² - b²) is divisible by?

यदि संख्या 'a', 18 से विभाज्य है और एक अन्य संख्या 'b', 12 से विभाज्य है

तो $(a^2 - b^2)$ किससे विभाज्य होगी?

- (a) 30 (b) 36
(c) 40 (d) 48

12. What is the faulty weight used by a dishonest shopkeeper instead of the actual weight of 1 kg to get a profit of 25%?

25% का लाभ प्राप्त करने के लिए 1 किलो के वास्तविक वजन के बजाय एक बेईमान दुकानदार द्वारा उपयोग किया जाने वाला दोषपूर्ण वजन क्या है?

- (a) 250 ग्राम (b) 800 ग्राम
(c) 640 ग्राम (d) 980 ग्राम

13. There are two courses in a college. In M.Com 450 out of 500 students passed, while in M.A. Out of 2000 students, 1500 students passed. What is the combined pass percentage of the college?

एक कॉलेज में दो कोर्स होते हैं। एम. कॉम. में 500 में से 450 छात्र पास हुए, जबकि एम. ए. में 2000 छात्रों में से 1500 छात्र पास हुए। कॉलेज का संयुक्त उत्तीर्ण प्रतिशत क्या है?

- (a) 76.75% (b) 75.5%
(c) 78% (d) 79%

14. In a class there are a total of 60 boys and girls. Which of the following can't represent the ratio of the number of boys and girls in the class?

एक कक्षा में 60 लड़के और लड़कियाँ हैं। तब इनमें से कौन-सा लड़के और लड़कियों की संख्या का सही अनुपात नहीं है?

- (a) 1 : 6 (b) 2 : 3
(c) 1 : 3 (d) 3 : 7

15. Find the fourth proportional to s^3, s^2t , and st^2 .

s^3, s^2t और st^2 का चतुर्थ समानुपाती ज्ञात कीजिए।

- (a) t^2 (b) s^2t^2
(c) t^3 (d) st

16. 5 kg of poor quality rice is mixed with 10 kg of better quality rice. The price of better quality and poor quality rice is ₹ 85 and ₹ 46 respectively. Find the average price per kilogram of the mixture.

10 kg बेहतर किस्म वाले चावल में 5 kg घटिया किस्म का चावल मिला दिया जाता है। बेहतर किस्म और घटिया किस्म वाले चावल की कीमतें क्रमशः ₹ 85 और ₹ 46 हैं। मिश्रण का प्रति kg औसत मूल्य ज्ञात कीजिए।

- (a) 73 (b) 74
(c) 75 (d) 72

17. Simplify the given expression.

$$\frac{(0.0002)^2 + (0.0033)^2 + (0.0444)^2}{(0.00002)^2 + (0.00033)^2 + (0.00444)^2}$$

$$\frac{(0.0002)^2 + (0.0033)^2 + (0.0444)^2}{(0.00002)^2 + (0.00033)^2 + (0.00444)^2}$$

का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 110 (b) 90
(c) 100 (d) 80

18. Two numbers are in the ratio 2:3. Their greatest common factor and least common multiple are 21 and 126 respectively. What is the difference between these two numbers?

दो संख्याएँ 2 : 3 के अनुपात में हैं। उनके महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्त्य क्रमशः 21 और 126 हैं। इन

दोनों संख्याओं में कितना अंतर है?

- (a) 21 (b) 25
(c) 18 (d) 20

19. In an election between three candidates A, B and C, 80% of the registered voters voted and all the votes were valid. Candidate B got 50% less votes than A, and the difference between the number of votes secured by B and C was 10000. If B got 10% more votes than C, then the number of voters registered in the voter list is

.....

तीन उम्मीदवारों A, B और C के बीच एक चुनाव में पंजीकृत मतदाताओं में से 80% ने मतदान किया और सभी मत वैध थे। उम्मीदवार B को A से 50% कम मत मिले, और B एवं C द्वारा हासिल किए गए मतों की संख्या के बीच का अंतर 10000 था। यदि B को C से 10% अधिक मत मिले, तो मतदाता सूची में पंजीकृत मतदाताओं की संख्या है।

- (a) 430000 (b) 537500
(c) 175000 (d) 220000

20. Traffic light at three different crossing change after 30 seconds, 40 seconds and 60 seconds respectively. How many times will they change together is 30 minutes?

तीन अलग-अलग क्रॉसिंग पर ट्रैफिक लाइटें क्रमशः 30 सेकंड, 40 सेकंड और 60 सेकंड के बाद बदलती हैं। 30 मिनट में वे कितनी बार एक साथ बदलेंगी?

- (a) 13 (b) 15
(c) 18 (d) 19

उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(c)	3.	(b)	4.	(b)	5.	(a)	6.	(b)	7.	(a)	8.	(d)	9.	(b)	10.	(d)
11.	(b)	12.	(b)	13.	(c)	14.	(a)	15.	(c)	16.	(d)	17.	(c)	18.	(a)	19.	(b)	20.	(b)