

SELECTION POST EXAM 2024



MATHS

Phase- IX, Phase- X &
Phase- XI

FREE e-BOOK

- 2021-2023 में पूछे गए 600+ प्रश्नों का अध्यायवार संग्रह
- Detailed, Smart & Short Solutions के साथ



USEFUL FOR

SSC Selection Post,
CGL, CPO, CHSL &
all Other Upcoming Exams.



JOIN TELEGRAM

@Maths by Aditya ranjan

ADITYA RANJAN SIR

(Excise Inspector)

SELECTED है SELECTION दिलाएँगे



INDEX

S.No.	CHAPTERWISE NAME	LINK
1.	PERCENTAGE (प्रतिशतता)	CLICK HERE
2.	PROFIT & LOSS (लाभ और हानि)	CLICK HERE
3.	DISCOUNT (बट्टा)	CLICK HERE
4.	SIMPLE INTEREST (साधारण ब्याज)	CLICK HERE
5.	COMPOUND INTEREST (चक्रवृद्धि ब्याज)	CLICK HERE
6.	RATIO & PROPORTION (अनुपात-समानुपात)	CLICK HERE
7.	MIXTURE AND ALLIGATION (मिश्रण और ऐलिगेशन)	CLICK HERE
8.	TIME & WORK (समय और कार्य)	CLICK HERE
9.	TIME & DISTANCE (समय और दूरी)	CLICK HERE
10.	BOAT & STREAM (नाव और धारा)	CLICK HERE



S.No.

CHAPTERWISE NAME

LINK

11.

ALGEBRA (बीजगणित)

CLICK HERE

12.

SIMPLIFICATION (सरलीकरण)

CLICK HERE

13.

TRIGONOMETRY (त्रिकोणमिति)

CLICK HERE

14.

GEOMETRY (ज्यामिति)

CLICK HERE

15.

MENSURATION-2D (द्विविमीय क्षेत्रमिति)

CLICK HERE

16.

MENSURATION-3D (त्रिविमीय क्षेत्रमिति)

CLICK HERE


17.

DATA INTERPRETATION (आकड़ें निर्वचन)

CLICK HERE

FEATURES

- ✂ Amazon तथा Flipkart पर #1 Bestseller
- ✂ Toppers' तथा Teachers' द्वारा highly recommended.
- ✂ Multicoloured 2D & 3D diagrams with visual effects makes learning easy.
- ✂ CLASSNOTES - CALCULATION - FORMULAE 3 IN 1 BOOK
- ✂ Useful for all SSC, Railways, Defence, Banking & All Govt. Exams

Bilingual


COMPLETE MATHS

ब्रह्मास्त्र

FORMULA BOOK

- CLASS NOTES • CONCEPTS • SHORT TRICKS
- SOLVED EXAMPLES • CALCULATION TRICKS

ADITYA RANJAN SIR
EXCISE INSPECTOR



USEFUL FOR
CET, SSC, RAILWAYS,
DEFENCE, BANKING,
& ALL GOVT. EXAMS

4 LAKHS+ BOOKS SOLD
1 MILLION+ DOWNLOADS
ORIGINAL

Selected हैं Selection दिलायेंगे

Available on

amazon  **Bookscape** *Flipkart* 

Local Book Shops





PERCENTAGE

प्रतिशतता



Aditya Ranjan Sir

1. A number is first increased by 5% and then it is further increased by 20%. The original number is increased by:

एक संख्या में पहले 5% की वृद्धि की जाती है और फिर इसमें 20% की वृद्धि की जाती है। मूल संख्या में कितने प्रतिशत (%) की वृद्धि हो ती है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 16% (b) 30%
(c) 18% (d) 26%
2. Venkat spends 65% of his income and is able to save Rs. 1,100 per month. His monthly expenses (correct up to two decimals) are:

वेंकट अपनी आय का 65% खर्च करता है और प्रति माह 1,100 रुपये बचाने में सक्षम हैं। उसका मासिक खर्च (दो दशमलव अंक तक सही) ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) Rs. 2,024.85 (b) Rs. 2,042.85
(c) Rs. 2,402.85 (d) Rs. 2,240.85
3. If 20% of a number is subtracted from a second number and the second number decreases to its 70%, then what is the ratio of the first number to the second number?

यदि किसी संख्या के 20% को, दूसरी संख्या से घटाया जाता है और दूसरी संख्या घटकर 70% हो जाती है, तो पहली संख्या और दूसरी संख्या का अनुपात क्या होगा?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 3 : 2 (b) 4 : 3
(c) 2 : 3 (d) 3 : 4
4. If the salary of Reeta is 25% more than the salary of Geeta, then the salary of Geeta is how much percentage less than the salary of Reeta?

यदि रीता का वेतन, गीता के वेतन से 25% अधिक है, तो गीता का वेतन, रीता के वेतन से कितने प्रतिशत कम है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 20% (b) 15%
(c) 25% (d) 30%
5. While playing cards, a man loses 75% of his money in the first round, 75% of the remaining in the second round, and 75% of the remaining in the third round. If he is left with Rs.100, how much money does he have initially?

ताश खेलते समय, एक व्यक्ति अपने पैसे का 75% पहले राउंड में, शेष का 75% दूसरे राउंड में और शेष का 75% तीसरे राउंड में हार जाता है। यदि उसके पास 100 रुपये बचे हैं, तो शुरू में उसके पास कितने पैसे थे?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) Rs. 6,400 (b) Rs. 2,400
(c) Rs. 1,600 (d) Rs. 3,200

6. If the numerator of a fraction is increased by 12% and is denominator is reduced by 8%. It gives a new fraction $\frac{16}{17}$, What is the original fraction?

यदि किसी भिन्न के अंश में 12% की वृद्धि की जाती है और उसके हर में 8% की कमी की जाती है, तो इससे एक नया भिन्न $\frac{16}{17}$ प्राप्त होता है। मूल भिन्न क्या है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) $\frac{92}{119}$ (b) $\frac{23}{28}$
(c) $\frac{28}{23}$ (d) $\frac{119}{92}$

7. Out of the total income, a family saves 15% and the rest of the amount is spent on three types of expenditure – health, education and food in the ratio of 17 : 34 : 34. The income is Rs.300 less than thrice the expenditure incurred on education. What is the difference between the savings and the expenditure incurred on health?

एक परिवार अपनी कुल आय में से 15% की बचत करता है और शेष राशि तीन प्रकार के व्यय – स्वास्थ्य, शिक्षा और भोजन पर 17 : 34 : 34 के अनुपात में व्यय करता है। आय, शिक्षा पर किए गए व्यय के तीन गुने से 300 रुपये कम है। बचत और स्वास्थ्य पर किए गए व्यय में कितना अंतर है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs. 300 (b) Rs. 350
(c) Rs. 2,250 (d) Rs. 500

8. In an election between two candidates, one candidate got 60% of the valid votes. If the total number of votes polled were 8850, and 10% of the votes were invalid, then find the number of valid votes that the other candidate got.

दो उम्मीदवारों के बीच हुए एक चुनाव में एक उम्मीदवार को कुल वैध मतों के 60% मत प्राप्त हुए। यदि डाले गए मतों की कुल संख्या 8850 थी और 10% मत अवैध थे, तो दूसरे उम्मीदवार को मिले वैध मतों की संख्या ज्ञात करें।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 3816 (b) 3186
(c) 3681 (d) 3618

9. The height of Ankit was 160 cm last year. In a year, his height increased by 8%. What is his height now?
पिछले साल अंकित की लंबाई 160 सेमी थी। एक वर्ष में, उसकी लंबाई में 8% की वृद्धि हुई। अब उसकी लंबाई कितनी है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 173 cm (b) 172.2 cm
(c) 172.8 cm (d) 173.2 cm
10. In an election between two candidates, 84 votes were declared as invalid. The winning candidate secures 62% of the valid votes and wins by 96 votes. The number of votes polled is: Ans 1. 424

दो उम्मीदवारों के बीच हुए चुनाव में, 84 मत अवैध घोषित किए गए। जीतने वाला उम्मीदवार को 62% वैध मत प्राप्त होते हैं और वह 96 मतों से जीत जाता है। डाले गए मतों की संख्या ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 424 (b) 543
(c) 641 (d) 484
11. On reducing the entry fee by 25% in a museum, the number of people coming to the museum increased by 50%. Find the percentage increase or decrease in the collection of the entry fee.

एक संग्रहालय में प्रवेश शुल्क में 25% की कमी करने पर, संग्रहालय में आने वाले लोगों की संख्या में 50% की वृद्धि हुई, प्रवेश शुल्क संग्रहण में प्रतिशत वृद्धि या कमी की गणना करें।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 10% decrease/10% कमी
(b) 12.5% decrease/12.5% कमी
(c) 10% increase/10% वृद्धि
(d) 12.5% increase/12.5% वृद्धि
12. During the previous year, the price of an electronic item increased by 10%, and this year, the price of the same item decreased by 10%. If the price of the electronic item at present is Rs.66,000, then what was the price of the discussed electronic item in the beginning of the previous year? (Rounded off to one decimal place)

पिछले वर्ष के दौरान, एक इलेक्ट्रॉनिक वस्तु की कीमत में 10% की वृद्धि हुई, और इस वर्ष उसी वस्तु की कीमत में 10% की कमी आई। यदि वर्तमान में इलेक्ट्रॉनिक वस्तु की कीमत 66,000 है, तो पिछले वर्ष की शुरुआत में संबंधित इलेक्ट्रॉनिक वस्तु की कीमत क्या थी? (एक दशमलव स्थान तक पूर्णांकित)

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs.91,262.5/91,262.5 रुपये
(b) Rs.72,432.4/72,432.4 रुपये
(c) Rs.66,666.7/66,666.7 रुपये
(d) Rs.82,345.4/82,345.4 रुपये
13. In a sale, a shop is giving discount as per the following scheme:
10% discount on clothes, 12% on groceries, 15% on stationery and 20% on footwear. Anjali bought a packet of tea, a notebook and bathroom sleepers whose marked prices are Rs.450, Rs.100 and Rs.850, respectively. How much amount (in ?) does she have to pay?

एक सेल में, एक दुकान निम्नलिखित योजना के अनुसार छूट दे रही है: कपड़ों पर 10%, किराना पर 12%, स्टेशनरी पर 15% और फुटवियर पर 20% की छूट। अंजलि ने चाय का एक पैकेट, एक नोटबुक और बाथरूम स्लीपर खरीदे जिनका अंकित मूल्य क्रमशः 450 रुपये, 100 रुपये और 850 रुपये है। उसे कितनी राशि (रुपये में) चुकानी होगी?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 1116 (b) 1261
(c) 1161 (d) 1471
14. Total savings of X and Y is 40% of their total income. Their average expenditure is Rs.21,000. What is the total salary of X and Y?

X और Y की कुल बचत उनकी कुल आय की 40% है। उनका औसत व्यय 21,000 रुपये है। X और Y का कुल वेतन कितना है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs.55,000 (b) Rs.65,000
(c) Rs.60,000 (d) Rs.70,000
15. The monthly income of Anvita was Rs.28,500 and her monthly expenditure was Rs.22,500. Next year her income increased by 16% and her expenditure increased by 10%. Find the percentage increase in her savings.

अन्विता की मासिक आय 28,500 रुपये थी और उसका मासिक खर्च 22,500 रुपये था। अगले वर्ष उसकी आय में 16% की वृद्धि हुई और उसके व्यय में 10% की वृद्धि हुई। उसकी बचत में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) 35.5% (b) 35.8%
(c) 38.5% (d) 21.05%
16. If in an examination, the marks obtained by Rohan is 36% less than that of Pawan, then marks obtained by Pawan is how much percentage more than the marks obtained by Rohan?

यदि एक परीक्षा में रोहन द्वारा प्राप्त अंक पवन के अंक से 36% कम है, तो पवन द्वारा प्राप्त अंक रोहन द्वारा प्राप्त अंकों से कितने प्रतिशत अधिक है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) 26.47% (b) 63.25%
(c) 56.25% (d) 52.47%
17. A number is increased by 25%, and subsequently decreased by 15%. Find the percentage of net increase or decrease.

एक संख्या में 25% की वृद्धि की जाती है, और बाद में 15% की कमी की जाती है। शुद्ध वृद्धि या कमी का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 7.93% decrease/7.93% की कमी
(b) 6.25% increase/6.25% की वृद्धि
(c) 7.23% increase/7.23% की वृद्धि
(d) 9.18% decrease/9.18% की कमी
18. A football team won 10 games from the total they played. This was 40% of the total. How many games were played in all?

एक फुटबॉल टीम ने कुल जितने गेम खेले उनमें 10 में जीत हासिल की। यह कुल गेम का 40% था। कुल मिलाकर कितने गेम खेले गये?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 25 (b) 15
(c) 45 (d) 35
19. Two numbers are, respectively, 16% and 30% less than a third number. The ratio of the two numbers is:
- दो संख्याएं एक तीसरी संख्या से क्रमशः 16% और 30% कम हैं। दोनों संख्याओं का अनुपात क्या है?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 5 : 8 (b) 5 : 7
(c) 8 : 5 (d) 6 : 5
20. In an election between two candidates, 80% of the voters cast their votes, out of which 10% of the votes were declared invalid. A candidate got 9,936 votes which were 60% of the total valid votes. Find the total number of voters enrolled in that election.

दो उम्मीदवारों के बीच हुए एक चुनाव में, 80% मतदाताओं ने अपना वोट डाला, जिसमें से 10% वोट अवैध घोषित कर दिए गए। एक उम्मीदवार को 9,936 वोट मिले जो कुल वैध वोट का 60% था। उस चुनाव में नामांकित मतदाताओं की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 24000 (b) 23000
(c) 25500 (d) 24320
21. The monthly income of a person was Rs.80,000 and his monthly expenditure was Rs.45,000. Next year, his income increased by 16% and his expenditure increased by 8%. Find the percentage increase in his savings (correct to 2 decimal places).

एक व्यक्ति की मासिक आय 80,000 रुपये थी और उसका मासिक खर्च 45,000 रुपये था। अगले वर्ष उसकी आय 16% बढ़ी और उसका खर्च 8% बढ़ा। उसकी बचत में प्रतिशत वृद्धि को ज्ञात करें (दो दशमलव स्थान तक सही)।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 25.35% (b) 26.29%
(c) 30.25% (d) 44.36%
22. Jay spends 50% of his monthly income on grocery and bills, 20% of his monthly income on buying clothes, 5% of his monthly income on medicines, and the remaining amount of Rs. 12,500 he saves. What is Jay's monthly income?

जय अपनी मासिक आय का 50% किराने और बिलों पर, 20% कपड़े खरीदने पर, 5% दवाओं पर खर्च करता है और उसके पास 12,500 रुपये की राशि बचती है। जय की मासिक आय क्या है?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs. 45,000 (b) Rs. 57,500
(c) Rs. 65,000 (d) Rs. 50,000
23. A reduction of 15% in the price of washing powder enables a purchaser to obtain 5 kg more for Rs. 1,275. The original price of the washing powder per kg is:

एक वाशिंग पाउडर की कीमत में 15% की कमी होने पर एक खरीदार को 1,275 रुपये में 5 किलो अधिक वाशिंग पाउडर प्राप्त करने में सक्षम बनाती है। वाशिंग पाउडर का मूल्य प्रति किग्रा ज्ञात करें।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs. 40 (b) Rs. 35
(c) Rs. 45 (d) Rs. 50
24. In an election, 15% of the voters on the voters list did not cast their votes and 100 voters cast their ballot paper blank. There were only two candidates Ram and Shyam. The winner, Ram, was supported by 69% of all the voters in the list and he got 630 votes more than Shyam. Find the number of voters on the list.

एक चुनाव में, मतदाता सूची के 15% मतदाताओं ने अपना मत नहीं डाला और 100 मतदाताओं ने अपना मतपत्र खाली छोड़ दिया। राम और श्याम दो ही प्रत्याशी थे। विजेता राम को सूची के सभी मतदाताओं के 69% का समर्थन प्राप्त हुआ और उसे श्याम से 630 मत अधिक मिले। सूची में मतदाताओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) 1200 (b) 1000
(c) 1100 (d) 1300
25. A family member spends 25% of his monthly income on food, 35% of the remaining on a home loan and other bank debts, and half of the rest on the education of the children. If the member saves \$46,215 every year, then the monthly income of the member is:

परिवार का एक सदस्य अपनी मासिक आय का 25% भोजन पर खर्च करता है, शेष का 35% गृह ऋण और अन्य बैंक ऋणों पर तथा शेष का आधा बच्चों की शिक्षा पर खर्च करता है। यदि सदस्य प्रत्येक वर्ष \$46,215 की बचत करता है, तो उसकी मासिक आय क्या है?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) \$15,800 (b) \$190,248
(c) \$15,520 (d) \$19,200

26. If 30% of P = 0.25 of Q = $\frac{1}{5}$ of S, then P : Q : R is _____.

यदि P का 30% = Q का 0.25 = S का $\frac{1}{5}$ है, तो P : Q : R का मान है।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) 12 : 14 : 17 (b) 10 : 12 : 15
(c) 5 : 9 : 12 (d) 3 : 4 : 5

27. Rekha has two laptops of the same kind. She sold one of them at Rs. 32,000 and incurred a loss of 20%. At what price (in Rs.) should she sell the second laptop to gain a profit of 20%?

रेखा के पास एक ही तरह के दो लैपटॉप हैं। उनमें से एक को 32,000 रुपये में बेचने पर उसे 20% की हानि हुई। 20% का लाभ प्राप्त करने के लिए उसे दूसरे लैपटॉप को किस मूल्य पर (रुपये में) बेचना चाहिए

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) 38,400 (b) 41,600
(c) 48,000 (d) 44,000

28. 28% of the people eligible to vote are between 20 to 25 years. In an election 75% of those eligible to vote who were between 20 to 25 years actually voted. In that election the number of persons between 20 to 25 who actually voted was what percentage of those eligible to vote?

मतदान करने के लिए प्रयाप्त लोगों में से 28% लोग 20 से 25 वर्ष के बीच के हैं। एक चुनाव में मतदान करने के लिए पात्र 20 से 25 वर्ष के बीच की उम्र वाले लोगों में से 75% ने वास्तव में मतदान किया। उस चुनाव में 20 से 25 वर्ष के बीच के व्यक्तियों की संख्या, जिन्होंने वास्तव में मतदान किया था, मतदान हेतु पात्र लोगों की संख्या का कितना प्रतिशत थी?

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 25% (b) 21%
(c) 28% (d) 22%
29. In an election, 35% of the voters voted for candidate P whereas 50% of the remaining voted for candidate Q. The remaining voters did not vote. If the difference between those who voted for candidate P and those who did not vote was 1000, the number of individuals eligible for casting a vote in that election was:

एक चुनाव में, 35% मतदाताओं ने उम्मीदवार P के लिए मतदान किया जबकि शेष में से 50% मतदाताओं ने उम्मीदवार Q के लिए मतदान किया। शेष मतदाताओं ने मतदान नहीं किया। यदि उम्मीदवार P को मत देने वालों और मत न देने वालों के बीच का अंतर 1000 था, तो उस चुनाव में मतदान करने के लिए योग्य व्यक्तियों की संख्या कितनी थी?

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 40000 (b) 60000
(c) 75000 (d) 55000
30. A family saves 30% of the total income and the savings amount to Rs.600 less than half of the expenditure. If the expenditure is spent on health, food and education in the ratio of 3 : 5 : 6, then what amount of expenditure is spent on education? एक परिवार कुल आय का 30% बचाता है और बचत राशि, व्यय के आधे से भी 600 रुपये कम है। यदि स्वास्थ्य, भोजन और शिक्षा पर कुल व्यय 3:5:6 के अनुपात में किया जाता है, तो शिक्षा पर कितना व्यय किया जाता है?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) Rs.1,800 (b) Rs.3,600
(c) Rs.7,200 (d) Rs.8,400
31. The current population of a village is 1000 and its population is increasing at the rate of 10% every year. What will be the population of the village after three years?

एक गाँव की वर्तमान जनसंख्या 1000 है और उसकी जनसंख्या में प्रतिवर्ष 10% की दर से वृद्धि हो रही है। तीन वर्ष बाद गाँव की जनसंख्या कितनी होगी?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 1331 (b) 1500
(c) 1210 (d) 1100

32. Shalini spends 60% of her salary. If her salary is increased by 40% and her expenditure is also increased by 30%, find the percentage increment or decrement in her savings.

शालिनी अपने वेतन का 60% खर्च करती है। यदि उसके वेतन में 40% की वृद्धि होती है और उसके व्यय में भी 30% की वृद्धि होती है, तो उसकी बचत में होने वाली

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 45% increment (b) 55% decrement
(c) 45% decrement (d) 55% increment

33. A number is first increased by 5% and then it is further increased by 15%. The original number increased altogether by:

एक संख्या में पहले 5% कर वृद्धि की जाती है उसमें 15% की और वृद्धि की जाती है। मूल संख्या में कुल मिलाकर वृद्धि हुई है।

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 19.75% (b) 20.75%
(c) 22.75% (d) 21.75%

34. Suppose the cost of a car increases by 10% and then decreases by 20%. Due to some reason again the cost increases by 15%. The resulting cost percentage increase or decrease is:

मान लीजिए कि एक कार की लागत 10% बढ़ जाती है और फिर 20% घट जाती है। किसी कारण से फिर से लागत 15% बढ़ जाती है। परिणामी लागत प्रतिशत वृद्धि या कमी क्या है?

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 1.2% decrease (b) 1.2% increase
(c) 5% increase (d) 15% decrease

35. Ranjeet spends 30% of his monthly salary on food, 15% of the remaining salary on clothes, 25% of the remaining salary on rent and 20% of the remaining salary on fuel and still saves an amount of Rs 5,355. What is Ranjit's monthly salary?

रंजीत अपने मासिक वेतन का 30% भोजन पर, शेष वेतन का 15% कपड़ों पर, शेष वेतन का 25% किराए पर और शेष वेतन का 20% ईंधन पर खर्च करता है और फिर भी 5,355 रुपये की राशि बचाता है। रंजीत का मासिक वेतन क्या है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) Rs.17,000 (b) Rs.15000
(c) Rs.20,000 (d) Rs.12000

36. The income of an employees is 30% more than his expenditure. If his income decreases by 10% and his expenditure increases by 3%, then by what per cent does his saving decrease or increase?

एक कर्मचारी की आय उसके व्यय से 30% अधिक है। यदि उसकी आय में 10% की कमी होती है और उसके व्यय में 3% की वृद्धि होती है, तो उसकी बचत में कितने प्रतिशत की कमी या वृद्धि होती है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) $48\frac{1}{3}\%$ increase (b) $53\frac{1}{3}\%$ decrease
(c) $50\frac{1}{4}\%$ increase (d) $52\frac{1}{4}\%$ decrease

37. If a reduction of 10% in the price of rice enables a person to obtain 22kg more for Rs.250, then the original price of rice per kg is.

यदि चावल की कीमत में 10% की कमी एक व्यक्ति को 250 रुपये में 22 किलो अधिक प्राप्त करने में सक्षम बनाती है, तो चावल की मूल कीमत प्रति किलो है।

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) Rs.1.26 (b) Rs.1.24
(c) Rs.1.22 (d) Rs.1.20

38. In an office, 80% workers are men while 20% are women. The average age of the men is 30 and the average age of the women is 40. What is the average age of all the workers in that office?

एक कार्यालय में, 80% कर्मचारी पुरुष हैं जबकि 20% महिलाएं हैं। पुरुषों की औसत आयु 30 है और महिलाओं की औसत आयु 40 है। उस कार्यालय में सभी कर्मचारियों की औसत आयु क्या है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 30 years (b) 50 years
(c) 32 years (d) 35 years

39. The population of a town increases by 20% annually. If its present population is 15000, what will be the population in 2 years?

एक शहर की जनसंख्या में सालाना 20% की वृद्धि होती है। यदि इसकी वर्तमान जनसंख्या 15000 है, तो 2 वर्ष के बाद में जनसंख्या कितनी होगी?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 21400 (b) 21500
(c) 21600 (d) 21300

40. The ratio of income to expenditure of a person is 5 : 2. What percentage of his income is he saving?

एक व्यक्ति की आय और व्यय का अनुपात 5 : 2 है। वह अपनी आय का कितना प्रतिशत बचत करता है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 55% (b) 60%
(c) 52% (d) 40%

41. Only two candidate were contesting against each other in an election of a village. One candidate got 43.5% voters and was defeated by 3744 votes. How many votes did the winning candidate get?

एक गांव के चुनाव में केवल दो उम्मीदवार एक दूसरे के खिलाफ चुनाव लड़ रहे थे। एक उम्मीदवार को 43.5% मत मिले और वह 3744 मतों से हार गया। विजयी प्रत्याशी को कितने मत मिले?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 16200 (b) 16500
(c) 16272 (d) 15275

42. A person received a yearly salary hike of 15%, 20% and 25% in 3 successive years. What is the total salary of the person after 3 years if his initial salary was Rs.20,000?

एक व्यक्ति को लगातार 3 वर्षों में 15%, 20% और 25% की वार्षिक वेतन वृद्धि प्राप्त हुई। यदि व्यक्ति का प्रारंभिक वेतन 20,000 रुपये था, तो 3 वर्ष बाद उसका कुल वेतन कितना होगा?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) Rs.34,500 (b) Rs.35,000
(c) Rs.30,000 (d) Rs.32,500

43. When the price of a commodity increased by 23%, a family reduced its consumption in such a way that the expenditure on it was only 5% more. By what percentage has the family reduced the consumption of the commodity (correct to one decimal place)?

जब एक वस्तु की कीमत में 23% की वृद्धि हुई, तो एक परिवार ने इसकी खपत को इस प्रकार कम कर दिया कि उस पर होने वाला व्यय केवल 5% अधिक था। परिवार ने वस्तु की खपत में कितने प्रतिशत की कमी की है (एक दशमलव स्थान तक सही)?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 14.20% (b) 15.8%
(c) 14.6% (d) 15.2%

44. The monthly expenditure of a person is 40% more than his monthly savings. If his monthly income increases by 40% and monthly expenditure increases by 60%, then he saves Rs 2,070 more in a month. What is his initial monthly expenditure (in Rs)?

एक व्यक्ति का मासिक व्यय उसकी मासिक बचत से 40% अधिक है। यदि उसकी मासिक आय में 40% की वृद्धि होती है और मासिक व्यय में 60% की वृद्धि होती है, तो वह एक महीने में 2,070 रुपये अधिक बचाता है। उसका प्रारंभिक मासिक खर्च (रुपये में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 20,250 (b) 19,320
(c) 24,150 (d) 22,425

45. In an institute, 35% are boys and the rest are girls. If 30% of the boys failed and 60% of the girls passed in an examination, then the percentage of the students who failed in the examination is:

एक संस्थान में, 35% लड़के हैं और शेष लड़कियां हैं। यदि किसी परीक्षा में 30% लड़के अनुत्तीर्ण हो जाते हैं और 60% लड़कियां उत्तीर्ण हो जाती हैं, तो परीक्षा में अनुत्तीर्ण होने वाले छात्रों का प्रतिशत है:

SSC PHASE IX 2022

- (a) 35.5% (b) 36.5%
(c) 35% (d) 40%

46. The income of X is 42% more than that of Y and the income of Z is 45% less than the sum of the incomes of X and Y. By what per cent is the income of Z less than the income of X (correct to one decimal place)?

X की आय Y की आय से 42% अधिक है और Z की आय X और Y की आय के योग से 45% कम है। Z की आय X की आय से कितने प्रतिशत कम है (सही करने के लिए सही है) एक दशमलव स्थान)?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 5.6% (b) 6.3%
(c) 5.9% (d) 6.7%

47. The income of A is 40% less than that of B, and the income of C is 40% more than 30% of the combined income of A and B. By what percentage is C's income more than the income of A?

A की आय B की आय से 40% कम है, तथा C की आय A और B की संयुक्त आय के 30% से 40% अधिक है। C की आय A की आय से कितने प्रतिशत अधिक है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 12% (b) 10.70%
(c) 12.4% (d) 15%

48. A sells an article to B at 20% profit. B sells it to C at 15% loss. C sells it to D at 25% profit. If the difference between the profit of A and C is Rs 132 and B bought the article for Rs x , then what is the value of x ?

A एक वस्तु B को 20% लाभ पर बेचता है। B इसे 15% हानि पर C को बेचता है। C इसे 25% लाभ पर D को बेचता है। यदि A और C के लाभ के बीच का अंतर 132 रुपये है और B ने x रुपये में वस्तु खरीदी, तो x का मान क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 2,820 (b) 3,060
(c) 2,940 (d) 2,880

49. A worker has an increase of $12\frac{1}{2}\%$ in her wages rate per hour but there is a drop of 10% in the number of hours worked per week. If her original weekly wages for a week of 40 hours is Rs 38,400, then the percentage increase in her total weekly wages is:

एक महिला श्रमिक की मजदूरी दर में प्रति घंटे $12\frac{1}{2}\%$ की वृद्धि होती है लेकिन प्रति सप्ताह काम किए गए घंटों की संख्या में 10% की गिरावट होती है। यदि 40 घंटे के एक सप्ताह के लिए उसकी मूल साप्ताहिक मजदूरी 38,400 है, तो उसके कुल साप्ताहिक वेतन में प्रतिशत वृद्धि है:

SSC PHASE IX 2022

- (a) 1.25% (b) 2%
(c) 2.25% (d) 1.15%

50. When the price of rice increases by 25%, a person increases his expenditure on rice only by 15%. By what percentage should he reduce his consumption of rice so as to be able to maintain the same level of expenditure?

जब चावल की कीमत में 25% की वृद्धि होती है, तो एक व्यक्ति चावल पर अपने व्यय में केवल 15% की वृद्धि करता है। खर्च के समान स्तर को बनाए रखने में सक्षम होने के लिए उसे चावल की खपत में कितने प्रतिशत की कमी करनी चाहिए?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 8% (b) 5%
(c) 9% (d) 7%

51. The income of a company increases by $x\%$ per year. If its income is Rs. 31,25,000 in the year 2019, and the income in 2017 was Rs. 20,00,000, then what is the value of x ?

एक कंपनी की आय में $x\%$ प्रति वर्ष की वृद्धि होती है। यदि वर्ष 2019 में इसकी आय 31,25,000 रुपये थी, और 2017 में आय 20,00,000 रुपये थी, तो x का मान क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 20% (b) 18%
(c) 15% (d) 25%

52. Sulabh saves 25% of his income. If his income increases by 40% and expenditure increases by 45%, then by what per cent will his savings increase or decrease?

सुलभ अपनी आय का 25% बचाता है। यदि उसकी आय में 40% की वृद्धि होती है और व्यय में 45% की वृद्धि होती है, तो उसकी बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि या कमी होगी?

SSC PHASE IX 2022

- (a) Increases by 20%
(b) Decreases by 5%
(c) Increases by 25%
(d) Decreases by 20%

ANSWER KEY

1.(d)	2.(b)	3.(a)	4.(a)	5.(a)	6.(a)	7.(a)	8.(b)	9.(c)	10.(d)
11.(d)	12.(c)	13.(c)	14.(d)	15.(c)	16.(c)	17.(b)	18.(a)	19.(d)	20.(b)
21.(b)	22.(d)	23.(c)	24.(b)	25.(a)	26.(b)	27.(c)	28.(b)	29.(a)	30.(a)
31.(a)	32.(d)	33.(b)	34.(b)	35.(b)	36.(b)	37.(a)	38.(c)	39.(c)	40.(b)
41.(c)	42.(2)	43.(a)	44.(c)	45.(b)	46.(b)	47.(a)	48.(d)	49.(a)	50.(a)
51.(d)	52.(c)								

1. (d)
Let original no. is 100
ATQ,

Initial	Final
5% → 20	21
20% → 5	6
100	126
Diff. = 26	

$$\text{Overall increase} = \frac{26}{100} \times 100 = 26\%$$

**SMART APPROACH:-**

Using successive formula-

$$\begin{aligned} \text{overall increase} &= \left(5 + 20 + \frac{5 \times 20}{100} \right) \% \\ &= 26\% \end{aligned}$$

2. (b)
ATQ,
Savings → 35% → 1100

$$1\% \rightarrow \frac{1100}{35}$$

$$65\% = \frac{1100 \times 65}{35} = \text{Rs. } 2042.85$$

3. (a)
Let nos. are A and B
ATQ,
100% B - 20% A = 70% B
30% B = 20% A

$$\frac{A}{B} = \frac{3}{2}$$

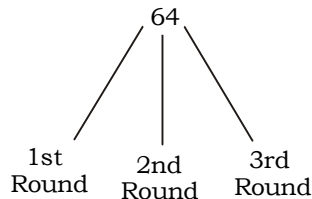
4. (a)
Given,
Salary of Reeta is 25% more than Geeta's
ATQ

Reeta	Geeta
Salary → 125	100
-25	

$$\begin{aligned} &= \frac{25}{125} \times 100 \\ &= 20\% \end{aligned}$$

Salary of Geeta is 20% less than that of Reeta

5. (a)
According to question,



Reaming money →

$$\begin{aligned} \rightarrow 64 \times \frac{1}{4} &\rightarrow 16 \times \frac{1}{4} \rightarrow 4 \times \frac{1}{4} \\ &= 16 \quad = 4 \quad = 1 \end{aligned}$$

Let man has money = 64 unit

1 unit = Rs.100

Money ,he has initially = 64 unit

$$= 64 \times 100 = \text{Rs. } 6400$$

6. (a)
A.T.Q,

$$\text{Let, original fraction} = \frac{x}{y}$$

A.T.Q,

$$\Rightarrow \frac{x}{y} \times \frac{112\%}{92\%} = \frac{16}{17}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{92}{119}$$

7. (a)
Let total income = 100%
A.T.Q,

Savings = 15%

Health = 17%

Education = 34%

Food = 34%

Given, income is Rs. 300 less than price the expenditure. Incurred on education.

$$\Rightarrow 3 \times 34\% - 100\% = \text{Rs. } 300$$

$$\Rightarrow 102\% - 100\% = 2\%$$

$$\Rightarrow 2\% = \text{Rs. } 300$$

Difference b/w saving and expenditure on health.

$$\Rightarrow 2\% = \text{Rs. } 300$$

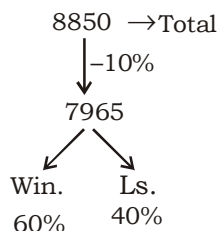
8. (b)
Given,
total vater polled = 8850

$$\text{Total valid votes} = 8850 \times \frac{9}{10}$$

$$= 7965$$

$$\text{No. of valid votes that other candidate got} = 7965 \times 40\%$$

$$= 1593 \times 2 = 3186$$

**SMART APPROACH:-**

No. of valid votes that
Other candidate got

$$\frac{79652}{5} \times 2 = 3186$$

9. (c)

Given,

height of Ankit = 160 cm.

its height increased by 8%

A.T.Q,

Present height of Ankit

$$160 \times \frac{108}{100} = 172.8 \text{ cm}$$

10. (d)

Let total voter be $100x$ Valid → $100x - 84$

winning candidate won by 96 voter

$$\Rightarrow [100x - 84] [62\% - 38\%] = 96$$

$$\Rightarrow (100x - 84) \frac{24}{100} = 96$$

$$\Rightarrow 100x = 484$$

11. (d)

Given,

Initial : Final

Entry fee → 4 : 3

People → 2 : 3

Collection → 8 : 9

$$\text{Change} = \frac{1}{8} \times 100 = 12.5\% \text{ increase}$$

12. (c)

Let original price of electronic item = A

A.T.Q,

$$A \times \frac{110}{100} \times \frac{90}{100} = 66000$$

$$A = \text{Rs. } 66666.7$$

13. (c)

$$\text{Amount paid by Anjali} = 450 \times \frac{88}{100} + 100 \times \frac{85}{100} + 850$$

$$\times \frac{80}{100}$$

$$396 + 85 + 680 = \text{Rs. } 1161$$

14. (d)

Given, Average expenditure = Rs. 21,000

Total expenditure = $2 \times 21,000$

= Rs. 42000

Savings = 40% of income

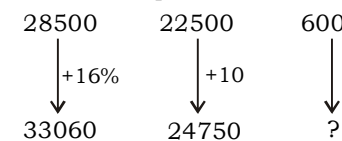
So, expenditure = 60% of income

60% of income = 42,000

Income = Rs. 70,000

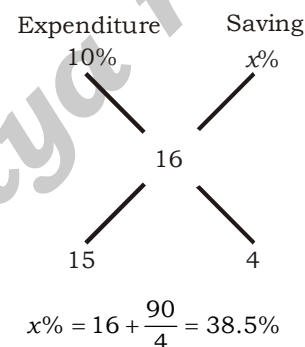
15. (c)

Income = Expenditure + Saving



$$\text{New saving} = 3306 - 24270 = 8310$$

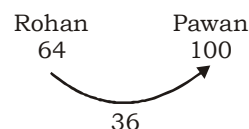
$$\% \text{ increase} = \frac{2310}{6000} \times 100 = 28.5\%$$

**SMART APPROACH:-**

16. (c)

Given, marks obtained by Rohan is 36% less than

Let marks obtained by Pawan is 100



$$\Rightarrow \frac{36}{64} \times 100 = 56.25\%$$

17. (b)

$$\text{Net\% increase/decrease} = 25 - 15 - \frac{25 \times 15}{100} = 10 -$$

$$3.75$$

$$= 6.25\% \text{ increase}$$

18. (a)

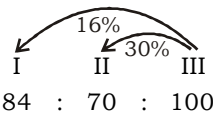
Given,

40% of total games = 10 games

$$\text{Total games played} = \frac{10}{40} \times 100$$

$$= 25 \text{ games}$$

19. (d)
Let, the third no. be 100



The ratio of I and II
I : II = 84 : 70 → 6 : 5

20. (b)
Let, total votes = x
- $$x \times \frac{80}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{60}{100} = 9936$$
- $$x = \frac{9936 \times 100 \times 100 \times 100}{432000}$$

$$x = 23000$$

21. (b)
- | Income | Expenditure | Saving |
|--------|-------------|--------|
| 80000 | 45000 | 35000 |
| ↓ +16% | ↓ +8% | ↓ |
| 92800 | 48600 | ? |
- New saving = 92800 - 48600 = 44200
Increase = 44200 - 35000 = 9200
- $$\% \text{ increase} = \frac{9200}{35000} \times 100 = 26.281\%$$

22. (d)
Total Income = 100
Expenses = 5% + 20% + 50% = 75%
Remaining Income = 25%
= 25% → 12500
- $$\text{Jay's Monthly Income} = \frac{12500}{25} \times 100$$
- $$= \text{Rs. } 50000$$

23. (c)
- | | Initial | Final |
|------------|---------|-------|
| Price → | 20 | 17 |
| Quantity → | 17 | 20 |
- 3 unit → 5 kilo

$$\text{Original price of the washing powder} = \frac{1275}{105} \times 17 = \text{Rs. } 45$$

24. (b)
- Total votes → 100%
-
- 69% 16%
- $$(69 - 16)\% = 53\%$$
- $$53\% \rightarrow (630 - 100)$$
- $$\therefore 100\% \rightarrow \frac{530}{53} \times 100 = 1000$$

25. (a)
Let the Income = x
- $$x \times \frac{75}{100} \times \frac{65}{100} \times \frac{1}{2} = 46215$$
- $$x = \frac{237 \times 8 \times 100}{12} = \text{Rs. } 15800$$

26. (b)
Given,
- $$30\% \text{ of } P = 0.25 \text{ of } Q = \frac{1}{5} \text{ part of } S$$
- $$30\% \text{ of } P = 0.25 \text{ of } Q$$

$$\frac{3P}{10} = \frac{Q}{4} = \frac{S}{5}$$

$$\text{L.C.M} = 10, 4, 5 = 20$$

$$\frac{3P}{10} \times 20 = \frac{Q}{4} \times 20 = \frac{S}{5} \times 20$$

$$P : Q : S = 20 : 24 : 30 \rightarrow 10 : 12 : 15$$

27. (c)
- $$\text{CP} = \frac{32000}{80} \times 100 = 40000$$

Gain profit 20%

Required price at which 2nd laptop be sold.

$$40000 \times \frac{120}{100} = \text{Rs. } 48000$$

28. (b)
Let the total number of voters = 100
No. of voters eligible to vote = 28.

$$\text{No. of voters actually voted} = 28 \times \frac{3}{4} = 21$$

Required no. of percentage

$$= \frac{21}{100} \times 100 = 21\%$$

29. (a)
Let the total number of Voters = 200.
No. of voters voted for P = 70.
No. of voters voted for Q = 65.
No. of voters who didn't Vote = 65
We have given
5 unit = 1000
 \therefore Required no. of voters

$$= \frac{1000}{5} \times 200 = 40,000$$

30. (a)

Let the income of the family = 100

Savings = 30

Expenditure = 70

ATQ,

5 unit = Rs. 210

$$\therefore \text{Total expenditure} = \frac{4200}{14} \times 6$$

= Rs. 1800

31. (a)

Initial Final

10 11

10 11

10 11

1000 1331

1000 unit = 1000

So, population after 3 years

= 1331.

32. (d)

Income Exp. Savings

100 60 40

 $\downarrow +40\% \quad \downarrow +30\% \quad \downarrow$

140 78 ?

New saving = 140 - 78 = 22

% increment in Savings

$$= \frac{22}{40} \times 100 = 55\%$$

33. (b)

Initial Final

20 21

20 23

400 483

$$\text{Req. \% increase} = \frac{83}{400} \times 100 = 20.75\%$$

34. (b)

Initial Final

10 11

5 4

20 23

250 253

$$\text{Req. \% increase} = \frac{3}{250} \times 100 = 1.2\%$$

35. (b)

Let, monthly salary of Ranjeet = x

ATQ,

$$x \times \frac{7}{10} \times \frac{17}{20} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = 5355$$

x = Rs. 15,000.

36. (b)

Income Exp. Savings

130 100 30

 $\downarrow -10\% \quad \downarrow +3\% \quad \downarrow$
 117 103 ?

New saving = 117 - 103 = 16

$$\% \text{ decrease in savings} = \frac{16}{30} \times 100$$

$$= 53 \frac{1}{3} \%$$

37. (a)

Initial Final

Price → 10 : 9

Quantity → 9 : 10

1 unit → 22 kilo

$$\text{Original Price of rice} = \frac{250}{198} \times 1 = \text{Rs. 1.26}$$

38. (c)

Average age of all the workers

$$= \frac{30 \times 4 + 40 \times 1}{4 + 1} = \frac{160}{5} = 32 \text{ years}$$

39. (c)

Now,

Initial Final

$$20\% = \frac{1}{5} \rightarrow 5 \quad 6$$

$$20\% = \frac{1}{5} \rightarrow \frac{5}{25} \quad \frac{6}{36}$$

Given,

25 unit = 15000

population after 2 years

$$= \frac{15000}{25} \times 36 = 21,600$$

40. (b)

Ratio of income to expenditure

= 5 : 2

We know that

Savings = Income - Expenditure

= 5x - 2x = 3x

$$\text{Required \%} = \frac{3x}{5x} \times 100 = 60\%$$

41. (c)

Candidate 1 got 43.5% votes.

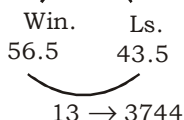
Candidate 2 got 56.5% votes.

Winner get 13% more votes.

Then,

Winner got

$$\frac{3744}{13} \times 56.5 = 16272 \text{ votes}$$

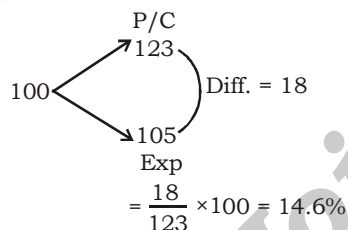
**SMART APPROACH:-**Total vote $\rightarrow 100$ 

Winner got =

$$\frac{3744}{13} \times 56.5 = 16272 \text{ votes}$$

42. (a)
ATQ,
Salary after 3 years
 $20,000 \times \frac{23}{20} \times \frac{6}{5} \times \frac{5}{4} = \text{Rs.} 34,500$

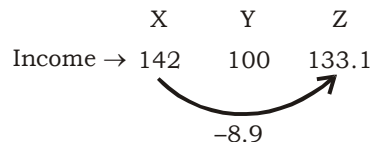
43. (c)
Exp. = 100 : 105
Price = 100 : 123
We know,
Exp. = Price \times Cons.
then, Cons. = $\frac{\text{Exp}}{\text{Price}} = 123 : 105$
Required % = $\frac{18}{123} \times 100 = 14.6\%$

**SMART APPROACH:-**

44. (c)
Income = Exp. + Saving
240 140 100
 $\downarrow +40\%$ $\downarrow +60\%$ \downarrow
336 224 ?
 $336 - 224 = 112$ (New Saving)
12 unit $\rightarrow 2070$
1 unit $\rightarrow 172.5$
Initial monthly exp. = $172.5 \times 140 = \text{Rs.} 24150$

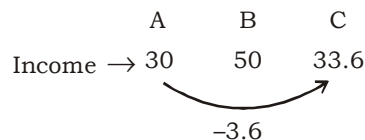
45. (b)
ATQ,
Boys (35) Girls (65)
- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Pass
$35 \times \frac{7}{10}$ | Fail
$35 \times \frac{3}{10}$ | Pass
$65 \times \frac{3}{5}$ | Fail
$65 \times \frac{2}{5}$ |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
- Total failed student
 $= \frac{105}{10} + \frac{130}{5} \Rightarrow \frac{365}{10}$
 Required % = $\frac{365}{10 \times 100} \times 100 = 36.5\%$

46. (b)



$$= \frac{8.9}{142} \times 100 = 6.3\% \text{ less}$$

47. (a)



$$= \frac{80}{100} \times \frac{30}{100} \times 140 = 33.6$$

$$= \frac{3.6}{30} \times 100 = 12\% \text{ more}$$

48. (d)

A	B	C	D
100	120	102	127.5

Difference between of A and C

$$5.5 \text{ unit} \rightarrow 132$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 24$$

Hence, Cost price of B

$$120 \times 24 = \text{Rs.} 2880$$

49. (a)

New wage-hour =

$$40 - \left(\frac{10}{100} \times 40 \right) = 36 \text{ hours}$$

$$\text{New wage-rate} = \frac{38,400}{40} \times 1.125 = \text{Rs.} 1,080$$

$$\text{Total weekly wage} = 1080 \times 36 = \text{Rs.} 38,880$$

$$\text{Increase in weekly wage} = 38,880 - 38,400 = \text{Rs.} 480$$

$$\% \text{ increase in weekly wage rate} = \frac{480}{38,400} \times 100 = 1.25\%$$

 \therefore There is a 1.25% increase in the weekly wage rate

50. (a)

Exp. = 100 : 115

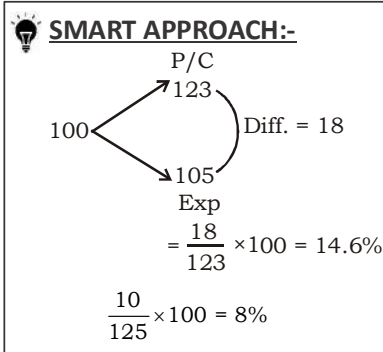
Price = 100 : 125

We know,

Exp. = Price \times Cons.

$$\text{then, Cons.} = \frac{\text{Exp}}{\text{Price}} = 125 : 115$$

$$\text{Required \%} = \frac{10}{125} \times 100 = 8\%$$



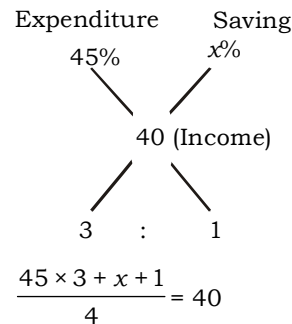
51. (d)

	2017	:	2019
	2000000	:	3125000
For 2 years \Rightarrow	16	:	25
For 1 years \Rightarrow	4	:	5

$\xrightarrow{\quad -1 \quad}$

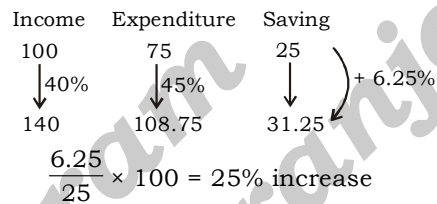
$= \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$

52. (c)



$$135 + x = 160$$

$$x = 25\% \text{ increase}$$

Alternate Method:-



ADITYA RANJAN
(MATHS EXPERT)

ALL EXAMS

MATHS SPECIAL

LIVE + VOD BATCH

PRE + MAINS
(Arithmetic + Advance)

For ALL Exam

VALIDITY -LIFETIME

- ✓ SMART APPROACH
- ✓ UPDATED SHEETS
- ✓ PDF (BILINGUAL)
- ✓ CLASS NOTES (BILINGUAL)
- ✓ PRACTICE SHEET WITH SOLUTIONS
- ✓ SECTIONAL MOCK TEST

DOWNLOAD
RG VIKRAMJEET APP

GET IT ON
Google Play

8506003399/11
9289079800



Fees
699/-



PROFIT & LOSS

लाभ और हानि



Aditya Ranjan Sir

- A grocer sells pulses at a profit of 13% and uses weights which are 24% less than the market weight. The percentage of profit (correct to 2 decimal places) earned by him will be:

एक पंसारी 13% के लाभ पर दालें बेचता है और ऐसे बाट का उपयोग करता है, जो बाजार के बाट से 24% कम हैं। उसके द्वारा अर्जित लाभ का प्रतिशत (2 दशमलव स्थान तक सही) होगा।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

(a) 45.56% (b) 37.75%
(c) 48.68% (d) 42.35%
- If the cost price is 66% of the selling price, then what is the profit percentage (correct to 2 decimal places)?

यदि क्रय मूल्य विक्रय मूल्य का 66% है, तो लाभ प्रतिशत क्या है (2 दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित)?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

(a) 51.52% (b) 50.52%
(c) 60.25% (d) 55.62%
- If the cost price is 94% of the selling price, then find the profit percentage.

यदि क्रय मूल्य विक्रय मूल्य का 94% है, तो लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

(a) 6.5% (b) 4.6%
(c) 6.4% (d) 5.6%
- Sanjib's salary was initially reduced by 50% and then boosted by 50%. What percentage of his salary does he lose?

संजीब का वेतन पहले 50% कम किया गया और फिर 50% बढ़ा दिया गया। उसे अपने वेतन की कितने प्रतिशत हानि होती है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

(a) 0% (b) 15%
(c) 25% (d) 10%
- A shopkeeper is purchasing goods from a wholesaler. The wholesaler is selling 1265 units of goods to the shopkeeper after gaining the sale price of 165 units of goods. What is the gain percentage of the wholesaler?

एक दुकानदार थोक व्यापारी से सामान खरीद रहा है। थोक व्यापारी माल की 165 इकाईयों के विक्रय मूल्य के बराबर का लाभ अर्जित करते हुए माल की 1265 इकाईयां दुकानदार को बेचता है। थोक व्यापारी का लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

(a) 15% (b) 20%
(c) 25% (d) 18%
- By selling 20 items, a shopkeeper gains the selling price of 5 items his gain percentage is:

20 वस्तुओं को बेचने पर एक दुकानदार को 5 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ प्राप्त होता है। उसका लाभ प्रतिशत कितना है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

(a) $16\frac{2}{3}\%$ (b) 25%
(c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) 30%
- A TV manufacturer sells an item to a wholesale dealer at a profit of 8%. The wholesaler sells the same to a retailer at a profit of 10%. The retailer in turn sells it to a customer for Rs.11,050 thereby earning a profit of 15%. The cost price of the manufacturer is: (Consider integral part only)

एक TV निर्माता किसी वस्तु को थोक व्यापारी को 8% के लाभ पर बेचता है। थोक व्यापारी उसे 10% के लाभ पर एक खुदरा विक्रेता को बेचता है। खुदरा विक्रेता बदले में इसे ग्राहक को 11,050 रुपये में बेचता है जिससे 15% का लाभ होता है। निर्माता का क्रय मूल्य कितना है? (केवल पूर्ण संख्या में मान लें)

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

(a) Rs. 8,000 (b) Rs. 8,088
(c) Rs. 7,088 (d) Rs. 8,888
- A sells an article to B at a gain of 16%, B sells it to C at a loss of 15%, and C sells it to D at a gain of 20%. If the difference between the profits earned by C and A is Rs. 248, then the loss (in Rs) incurred by B is:

A एक वस्तु, B को 16% के लाभ पर बेचता है, B इसे C को 15% की हानि पर बेचता है, और C इसे D को 20% के लाभ पर बेचता है। यदि C और A द्वारा अर्जित लाभ के बीच का अंतर 248 रुपये है, तो B को हुई हानि की गणना (रुपये में) करें।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

(a) 1250 (b) 1075
(c) 1160 (d) 1025
- The cost price of milk is increased to Rs.62 from Rs.60. The milkman sold milk at 10% profit earlier. What is his profit% now if he sells milk at the same rate?

दूध का क्रय मूल्य 60 रुपये से बढ़ाकर 62 रुपये कर दिया गया है। दूधवाले ने पहले दूध को 10% लाभ पर बेचा। यदि वह उसी दर पर दूध बेचता है तो अब उसका लाभ % क्या है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

(a) 5.46% (b) 6.54%
(c) 6.45% (d) 5.64%

10. Ram sold two bags at Rs.1,260 each. On one, he gained 20% and on the other, he lost 20%. Find his gain or loss percentage in the whole transaction.
- राम ने दो बैग, प्रत्येक 1,260 रुपये की दर से बेचे। एक पर उसे 20% का लाभ हुआ और दूसरे पर उसे 20% की हानि हुई। पूरे लेन-देन में उसका लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात करें।
- SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)
- (a) Gain 4% (b) Gain 5%
(c) Loss 4% (d) Loss 5%
11. Sonam purchased a mobile phone for Rs.27,000 and sold it at a loss of 19%. With that money she purchased a Tablet and sold it at a gain of 20%. What is her overall gain or loss?
- सोनम ने 27,000 रुपये में एक मोबाइल फोन खरीदा और उसे 19% की हानि पर बेच दिया। उस पैसे से उसने एक टेबलेट खरीदा और उसे 20% के लाभ पर बेच दिया। उसके कुल लाभ या हानि की गणना करें।
- SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)
- (a) gain of Rs. 870 (b) loss of Rs. 756
(c) loss of Rs. 856 (d) gain of Rs. 756
12. Mukesh sells almonds at the cost price but uses a false weight and thus gains a 23% profit. How many grams of almonds is he giving for 3.075 kg?
- मुकेश बादाम को क्रय मूल्य पर बेचता है, लेकिन गलत वजन का उपयोग करके 23% लाभ प्राप्त करता है। 3.075 किग्रा में वह कितने ग्राम बादाम दे रहा है?
- SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)
- (a) 2500 (b) 2700
(c) 2400 (d) 2600
13. A dishonest shopkeeper professes to sell grains at cost price, but he uses a weight of 935 g for 1 kg weight. Find his gain percentage.
- एक बेईमान दुकानदार क्रय मूल्य पर अनाज बेचने का दावा करता है, लेकिन वह 1 किग्रा वजन के लिए 935 ग्राम वजन का उपयोग करता है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
- SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)
- (a) 5.96% (b) 6.59%
(c) 6.95% (d) 6.5%
14. If a shopkeeper sold one-third of his goods at a loss of 20%, then at what gain % should the remainder be sold to gain 25% on the whole transaction?
- यदि एक दुकानदार ने अपना एक तिहाई माल 20% की हानि पर बेचा, तो शेष माल को कितने प्रतिशत लाभ पर बेचा जाना चाहिए, ताकि पूरे लेन-देन पर 25% का लाभ हो सके?
- SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)
- (a) 32.5 % (b) 47.5 %
(c) 20 % (d) 5 %
15. A dealer sells rice at a profit of 15% and uses a weight that is 15% less than the actual weight. Find his percentage gain.

एक डीलर चावल को 15% के लाभ पर बेचता है और वास्तविक वजन से 15% कम वजन का उपयोग करता है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 26% (b) 53.3%
(c) 35.3% (d) 37.5%

16. A shopkeeper is incurring a loss of cost price of 4 pens while selling 20 pens to Ajay. If the shopkeeper had purchased 20 pens at 10% less price and had sold 20 pens to Ajay at 25% more than the selling price, then how much percentage would he have gained (rounded off to 1 decimal place)?

अजय को 20 पेन बेचते समय एक दुकानदार को 4 पेन के क्रय मूल्य की हानि हो रही है। यदि दुकानदार ने 20 पेन 10% कम कीमत पर खरीदे होते और 20 पेन अजय को विक्रय मूल्य से 25% अधिक पर बेचे होते, तो उसे कितने प्रतिशत का लाभ होता (दशमलव के 1 स्थान तक पूर्णांकित)?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 8.0 (b) 11.1
(c) 10.0 (d) 12.5

17. A piece of land was sold to a person through two middlemen, each gaining 25%. If the person purchased the land for Rs.6,25,000, the original cost (in Rs.) of the land was:

किसी व्यक्ति को दो बिचौलियों के माध्यम से जमीन का एक टुकड़ा बेचा गया, जिसमें प्रत्येक बिचौलिए को 25% का लाभ प्राप्त हुआ। यदि व्यक्ति ने 6,25,000 रुपये में जमीन खरीदी, तो जमीन की मूल कीमत (रुपये में) क्या थी?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 4,25,000 (b) 4,00,000
(c) 3,50,000 (d) 3,75,000

18. A man sells a bicycle for Rs.990 at a loss of 10%. At what price (in Rs) should he sell the bicycle to earn a profit of 24%?

एक आदमी एक साइकिल को 10% नुकसान पर 990 रुपये में बेचता है। 24% लाभ कमाने के लिए उसे साइकिल कितनी कीमत (रुपये में) पर बेचनी चाहिए?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) 1,640 (b) 1,664
(c) 1,364 (d) 1,380

19. If by selling 12 textbooks, a seller earns profit equal to the selling price of 4 textbooks, what is his percentage profit?

यदि एक विक्रेता 12 पाठ्यपुस्तकों को बेचकर 4 पाठ्यपुस्तकों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ अर्जित करता है, तो उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) 25% (b) 50%
(c) $16\frac{2}{3}\%$ (d) 30%

20. A shopkeeper sold an article at 25% profit. On selling it for Rs.225 more he would get a profit of 40%. The cost price of the article was:

एक दुकानदार ने एक वस्तु को 25% लाभ पर बेचा। इसे 225 रुपये अधिक में बेचने पर उसे 40% का लाभ प्राप्त होता। वस्तु का क्रय मूल्य क्या था?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs.1,350 (b) Rs.1,800
(c) Rs.1,500 (d) Rs.1,200

21. A shopkeeper bought articles A and B for a total Rs.2,540. He sold A at a gain of 15% and sold B at a loss of 25%. The selling price of A was Rs.109 more than that of B. His profit or loss percentage in the entire transaction was (rounded off to one decimal place):

एक दुकानदार ने कुल 2,540 रुपये में वस्तु A और B खरीदी। उसने A को 15% के लाभ पर बेचा और B को 25% की हानि पर बेचा। A का विक्रय मूल्य B की तुलना में 109 रुपये अधिक था। पूरे लेनदेन में उसका लाभ या हानि प्रतिशत (एक दशमलव स्थान पर पूर्णांकित) था:

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) Loss, 8.3% (b) Profit, 8.3%
(c) Profit, 9.5% (d) Loss, 9.5%

22. The cost price of 10 goods is equal to the selling price of 8 goods. Find the profit percentage.

10 वस्तुओं का क्रय मूल्य 8 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 25% (b) 15.2%
(c) 11.11% (d) 13.3%

23. S sold his phone for Rs.15,500, which he had bought for Rs.12,000. What was his percentage profit?

S ने अपना फोन 15,500 रुपये में बेचा, जिसे उसने 12,000 रुपये में खरीदा था। उसका प्रतिशत लाभ क्या था?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 26.67% (b) 29.17%
(c) 32.67% (d) 22.67%

24. Mahesh buys a water cooler for Rs. 28,500 and sells it for Rs. 24,800. What is his loss percentage? (Correct to 2 decimal places)

महेश एक वाटर कूलर 28,500 रुपये में खरीदता है और 24,800 रुपये में बेचता है। उसका हानि प्रतिशत कितना है? (दशमलव के दो स्थानों तक सही)

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) 12.98% (b) 14.98%
(c) 25.75% (d) 15.25%

25. The retail price of a fan is Rs. 2,530. If the manufacturer gains 10%, the wholesale dealer gains 15% and the retailer gains 25%, then the cost of the product is:

एक पंखे का फुटकर मूल्य 2,530 रुपये है। यदि निर्माता को 10% का लाभ होता है, थोक व्यापारी को 15% का लाभ होता है और फुटकर विक्रेता को 25% का लाभ होता है, तो उत्पाद क्रय मूल्य है।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs. 1,500 (b) Rs. 1,800
(c) Rs. 1,600 (d) Rs. 1,700

26. Anil buys a shirt for Rs. 1,400 and sells it at a loss of 15%. What is the selling price of the shirt?

अनिल एक कमीज 1,400 रुपये में खरीदता है और उसे 15% की हानि पर बेच देता है। कमीज का विक्रय मूल्य क्या है?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs. 1,250 (b) Rs. 1,190
(c) Rs. 1,140 (d) Rs. 1,200

27. A book seller bought a book for Rs. 40 and sold it for Rs. 45. Find his gain percentage.

एक पुस्तक विक्रेता ने 40 रुपये में एक किताब खरीदी और उसे 45 रुपये में बेच दी। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) 20% (b) 15%
(c) 12.5% (d) 17.5%

28. In a grocery shop, Samarth sold 950 g of sugar to a customer in place of 1 kg for Rs. 54. The cost price of 1 kg sugar was Rs. 36. How much profit (in Rs.) did he earn on selling the sugar?

एक किराने की दुकान में समर्थ ने एक ग्राहक को 1 किग्रा के स्थान पर 950 ग्राम शक्कर 54 रुपये में बेची। 1 किग्रा शक्कर का क्रय मूल्य 36 रुपये है। उसने शक्कर को बेचने पर कितना लाभ (रुपये में) कमाया?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) 16.2 (b) 18.7
(c) 20.2 (d) 19.8

29. The cost price of 15 apples is the same as the selling price of 12 apples. Find the percentage profit.

15 सेबों का क्रय मूल्य 12 सेबों का विक्रय मूल्य के समान है। प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) 30% (b) 20%
(c) 15% (d) 25%

30. Ritu sold two TV sets at Rs.4,800 each gaining 20% on one and losing 20% on the other. Find out the total percentage gain or loss.

रितु ने दो टीवी सेट 4,800 रुपये में बेचे, जिनमें से एक पर 20% का लाभ हुआ और दूसरे पर 20% का नुकसान हुआ। कुल लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 4% gain (b) 16% loss
(c) 16% gain (d) 4% loss

31. Dinesh purchased a book set at Rs.1,200 and sold it for Rs.900 only. Find out the percentage loss incurred by him?

दिनेश ने किताब का एक सेट 1,200 रुपये में खरीदा और उसे 900 रुपये में ही बेच दिया। उसके द्वारा हुई हानि का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 30% (b) 20%
(c) 25% (d) 35%

32. A dishonest shopkeeper claims to sell his articles at the cost price but uses 950 gm weight instead of one kilogram weight. What is his profit (rounded off to 1 decimal place) percentage?

एक बेईमान दुकानदार अपनी वस्तुओं को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है लेकिन एक किलोग्राम वजन के बजाय 950 ग्राम वजन के बाट का उपयोग करता है। उसका लाभ (दशमलव के बाद एक अंक तक) प्रतिशत कितना है?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 5.3 % (b) 4.5 %
(c) 11.1 % (d) 7.8 %

33. A sold an article to B at 25% profit. B sold it to C at a loss of 12%. If C paid Rs.1,650, then how much did A pay for it?

A ने एक वस्तु, B को 25% लाभ पर बेची। B ने इसे 12% की हानि पर C को बेच दिया। यदि C ने Rs.1,650 का भुगतान किया, तो A ने इसके लिए कितना भुगतान किया था?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) Rs.1,500 (b) Rs.1,480
(c) Rs.1,990 (d) Rs.1,100

34. Raheem sold a crockery set for Rs.1,092 at a profit of 20%. What would have been the actual percentage profit or loss on it, if he sold it for Rs.950 (rounded to two decimal places)?

रहीम ने एक क्राँकरी सेट 1,092 रुपये में 20% के लाभ पर बेचा। यदि वह इसे 950 रुपये में बेचता है, तो उस पर वास्तविक प्रतिशत लाभ या हानि क्या होगा (दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित)?

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 4.40% loss (b) 5.40% loss
(c) 5.40% profit (d) 4.40% profit

35. P sells a mobile phone to Q at a loss of 10% and Q sells it to R at a profit of 25%. If R bought the mobile for Rs 45,000, then what was the cost price of the mobile for P?

P एक मोबाइल Q को 10% की हानि पर बेचता है और Q उसे R को 25% के लाभ पर बेचता है। यदि R ने 45,000 रुपये में मोबाइल खरीदा, तो P के लिए मोबाइल का क्रय मूल्य क्या था?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) Rs.40,000 (b) Rs.39,500
(c) Rs.37,000 (d) Rs.35,000

36. A dishonest dealer decided to sell his goods at cost price, but uses a weight of 960 grams for a kilogram weight. His gain percent is.

एक बेईमान व्यापारी ने अपना माल क्रय मूल्य पर बेचने का फैसला किया, लेकिन एक किलोग्राम वजन के लिए 960 ग्राम वजन का उपयोग करता है। उसका लाभ प्रतिशत है।

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) $4\frac{1}{6}\%$ (b) $2\frac{1}{4}\%$
(c) $1\frac{1}{4}\%$ (d) $3\frac{1}{6}\%$

37. Mohan sells fruits at their cost price but uses a weight of 850 gm in place of 1 kg. What is his profit percentage?

मोहन अपने क्रय मूल्य पर फल बेचता है लेकिन 1 किलो के स्थान पर 850 ग्राम वजन का उपयोग करता है। उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) $17\frac{11}{17}\%$ (b) $15\frac{11}{17}\%$
(c) $17\frac{11}{15}\%$ (d) $19\frac{11}{17}\%$

38. P buys an article for Rs.280 and sells it to Q at a profit of 25%. Q sells it to R at some profit R sells it to S for Rs.560 marking a profit of 40%. What percentage profit (rounded off to the nearest integer) did Q make?

P एक वस्तु को 280 रुपये में खरीदता है और उसे Q को 25% के लाभ पर बेचता है। Q किसी लाभ पर इसे R को बेचता है। R इसे S को 560 रुपये में बेचता है और 40% का लाभ प्राप्त करता है। Q ने कितना प्रतिशत लाभ (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित) अर्जित किया?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 32 % (b) 20 %
(c) 26 % (d) 14 %

39. Mukesh sells 80% part of a commodity at a profit of 20% and rest of the part at a loss of 5% and in this way earns a profit of Rs.9,300. What was the cost price of the commodity for Mukesh?

मुकेश एक वस्तु के 80% भाग को 20% के लाभ पर और शेष भाग को 5% की हानि पर बेचता है और इस प्रकार 9,300 रुपये का लाभ अर्जित करता है। मुकेश के लिए वस्तु का क्रय मूल्य क्या था?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) Rs.61,000 (b) Rs.58,000
(c) Rs.62,000 (d) Rs.60,000

40. The cost price of two articles A and B is the same. Article A is sold at a loss of 24% and article B is sold for Rs.270 more than the selling price of A. If the net profit by selling both the articles is 12%, then what is the selling price (in Rs) of article B?

दो वस्तुओं A और B का क्रय मूल्य समान है। वस्तु A को 24% की हानि पर बेचा जाता है और वस्तु B को A के विक्रय मूल्य से 270 रुपये अधिक में बेचा जाता है। यदि दोनों वस्तुओं को बेचने से शुद्ध लाभ 12% है, तो वस्तु B का विक्रय मूल्य (₹ में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 645 (b) 555
(c) 575 (d) 610

41. A shopkeeper fixes the selling price of an article 20% above its cost. If the cost price increases by 20% and he increases the selling price by 16%, then his profit percentage (on the increased cost) is:

एक दुकानदार एक वस्तु का विक्रय मूल्य उसकी लागत से 20% अधिक निर्धारित करता है। यदि क्रय मूल्य में 20% की वृद्धि होती है और वह विक्रय मूल्य में 16% की वृद्धि करता है, तो उसका लाभ प्रतिशत (बढ़ी हुई लागत पर) है:

- (a) 15% (b) 16%
(c) 24% (d) 20%

SSC PHASE IX 2022

42. The cost price of articles X and Y is the same. Article X is sold at 20% profit and article Y is sold for Rs 126 less than the selling price of X. If the net profit by selling both the articles is 14%, then what is the cost price (in Rs) of each article?

वस्तु X और Y का क्रय मूल्य समान है। वस्तु X को 20% लाभ पर बेचा जाता है और वस्तु Y को X के विक्रय मूल्य से 126 रुपये कम पर बेचा जाता है। यदि दोनों वस्तुओं को बेचने से शुद्ध लाभ 14% है, तो प्रत्येक वस्तु का लागत मूल्य (रु में) क्या है?

- (a) 1,260 (b) 840
(c) 1,050 (d) 1,080

SSC PHASE IX 2022

43. By selling an article at $66\frac{2}{3}\%$ of the actual selling price, a loss of 25% is incurred. What is the profit percentage on selling the article at its actual selling price?

एक वस्तु को उसके वास्तविक विक्रय मूल्य के $16\frac{2}{3}$ मूल्य पर बेचने से 25% की हानि होती है। वस्तु को उसके वास्तविक विक्रय मूल्य पर बेचने से लाभ प्रतिशत क्या होगा?

- (a) 15% (b) 12.5%
(c) 10.5% (d) 10%

SSC PHASE IX 2022

44. A trader earns 29% profit by selling an article. If he increases the selling price by Rs 90, his gain per cent increases to 37%. What is the selling price (in Rs) of the article, if he sells it at 20% profit?

एक व्यापारी एक वस्तु को बेचकर 29% लाभ अर्जित करता है। यदि वह विक्रय मूल्य में 90 रुपये की वृद्धि करता है, तो उसका लाभ प्रतिशत बढ़कर 37% हो जाता है। वस्तु का विक्रय मूल्य (रु में) क्या है, यदि वह इसे 20% लाभ पर बेचता है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 1350 (b) 1260
(c) 1125 (d) 1380

45. If the selling price of 5 articles is equal to 6 times the cost price. Then find the loss/profit percentage?

यदि 5 वस्तुओं का विक्रय मूल्य क्रय मूल्य के 6 गुना के बराबर है तो हानि/लाभ प्रतिशत ज्ञात करें?

SSC PHASE IX 2022

- (a) Loss of 25% (b) Profit of 18%
(c) Loss of 15% (d) Profit of 20%

46. Anup bought some pens for Rs 9,500. He sold 40% pens at a loss of 12% and one-third of the remaining pens at a profit of 25%. At what per cent profit should he sell the remaining pens, so as to earn a profit of 10% in the entire transaction?

अनूप ने कुछ पेन रुपये 9,500 में खरीदे। उसने 40% पेन को 12% की हानि पर और शेष पेन के एक तिहाई को 25% के लाभ पर बेचा। पूरे लेन-देन में 10% का लाभ अर्जित करने के लिए उसे शेष पेन को कितने प्रतिशत लाभ पर बेचना चाहिए?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 20% (b) 24.5%
(c) 25.80% (d) 24%

47. By selling an article for Rs.425.25, there is a loss of 5.5%. If the same article is sold for Rs.465.75, then what is the profit percentage?

यदि वस्तु को 425.25 रुपये में बेचने पर 5.5% की हानि होती है। यदि वही वस्तु 465.75 रुपये में बेची जाती है, तो लाभ प्रतिशत क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 3.5% (b) 3%
(c) 4% (d) 5.5%

48. A sells an article to B at 20% loss, who further sells it to C at 18% profit. Later on, C sells it to D at 10% profit. If C has a profit of Rs.944, then how much is the loss to A ?

A एक वस्तु B को 20% हानि पर बेचता है, जो इसे आगे C को 18% लाभ पर बेचता है। बाद में, C इसे 10% लाभ पर D को बेचता है। यदि C को 944 रुपये का लाभ होता है, तो A को कितनी हानि हुई?

SSC PHASE IX 2022

- (a) Rs 1600 (b) Rs 1750
(c) Rs 2500 (d) Rs 2000

ANSWER KEY

1.(c)	2.(a)	3.(c)	4.(c)	5.(a)	6.(c)	7.(b)	8.(c)	9.(c)	10.(c)
11.(b)	12.(a)	13.(c)	14.(b)	15.(c)	16.(b)	17.(b)	18.(c)	19.(b)	20.(c)
21.(a)	22.(a)	23.(b)	24.(a)	25.(c)	26.(b)	27.(c)	28.(d)	29.(d)	30.(d)
31.(c)	32.(a)	33.(a)	34.(d)	35.(a)	36.(a)	37.(a)	38.(d)	39.(c)	40.(b)
41.(b)	42.(c)	43.(b)	44.(a)	45.(d)	46.(b)	47.(a)	48.(d)		

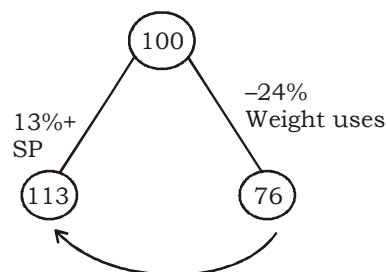
1. (c)

Profit = 13%

Bus uses less weight = 24% less.

Let CP = 100

ATQ,



$$\text{Profit} = \frac{37}{76} \times 100 = 48.68\%$$

2. (a)

ATQ,

$$\frac{CP}{SP} = \frac{66}{100}$$

$$\text{Profit} = \frac{34}{66} \times 100 = 51.52\%$$

**SMART APPROACH:-**

For calculation

34 is more than 50% of 66.

So, by approximation correct option 51.52%

3. (c)

ATQ,

$$\frac{CP}{SP} = \frac{94}{100}$$

$$\text{Profit} = \frac{6}{94} \times 100 = 6.4\%$$

4. (c)

ATQ

Overall change in sanjib's salary = 9.

$$\left(50 - 50 - \frac{50 \times 50}{100} \right) \%$$

$$= -25\%$$

Sanjib's loss is 25%

5. (a)

ATQ

We know that,

$$SP - CP = \text{Profit}$$

$$\Rightarrow 1265 (SP - CP) = 165 SP$$

$$\Rightarrow 1100 SP = 1265 CP$$

$$\Rightarrow \frac{CP}{SP} = \frac{100}{115}$$

$$\text{Profit} = \frac{15}{100} \times 100 = 15\%$$

6. (c)

ATQ

$$20 (SP - CP) = 5 SP$$

$$15 SP = 20 CP$$

$$\frac{CP}{SP} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Profit} = \frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

7. (b)

Let CP of manufacturer is A

ATQ

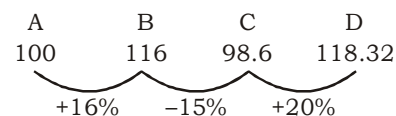
$$A \times \frac{108}{100} \times \frac{110}{100} \times \frac{115}{100} = 11050$$

$$A = \text{Rs. } 8088$$

8. (c)

ATQ,

Let CP of A = 100



Profit earned by A = 16 unit

Profit earned by C = 19.72 unit

Difference = 3.72 unit

3.72 unit → 248

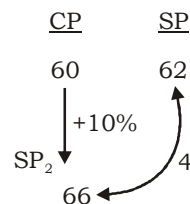
$$(1) \text{ unit} \rightarrow \frac{248}{3.72}$$

Loss incurred by B

$$= 17.4 \times \frac{248}{3.72} = \text{Rs. } 1160$$

(c)

ATQ,



$$\text{Profit} = \frac{4}{62} \times 100 = 6.45\%$$

10. (c)
Given,
SP of each bag is same
So,

$$\text{Overall loss} = 20 - 20 - \frac{20 \times 20}{100} = 4\%$$

11. (b)
Overall gain/loss
 $= 20 - 19 - \frac{20 \times 19}{100}$
 $= 1 - 3.8 = -2.8\%$ (loss)
 $= \frac{2.8}{100} \times 27000$
 $= \text{Rs. 756 loss}$


12. (a)
Mukesh get profit of 23%
 \Rightarrow CP SP
 100 : 123
123 unit \rightarrow 3075 kg.
1 unit \rightarrow 0.025
100 unit \rightarrow 2.5 kg. or 2500 grams.

13. (c)

CP	SP
935	1000

 $\Rightarrow \text{Gain} = \frac{65}{935} \times 100 = 6.95\%$

14. (b)
Given,
Shopkeeper sold one-third item at 20% loss, and overall profit is 25%
A.T.Q,
 $-1 \times 20\% + 2 \times x\% = 25\% \times 3$
 $2 \times x\% = 95\%$
 $x\% = 47.5\%$

 **SMART APPROACH:-**
Using Deviation-

Items \rightarrow	1	:	2
Profit/loss \rightarrow	-20%		$x\%$

$$25\% = \frac{-20\% + x\% \times 2}{3}$$

$$95\% = x\% \times 2$$

$$x = 47.5$$

15. (c)
ATQ,

CP	SP
100	: 115
85	: 100
17	: 23

$$\text{Actual profit} = \frac{6}{17} \times 100 = 35.3\%$$

16. (b)
Given,
CP of pens = 20
So,

CP	SP
20	16

10% ↓ 25% more ↓

CP₂ 18 20 SP₂

$$\text{Profit} = \frac{2}{18} \times 100 = 11.1\%$$

17. (b)
Given, SP = Rs. 625000
CP = ?
ATQ,

I st	\rightarrow	4	:	5
II nd	\rightarrow	4	:	5
		16	:	25

25 unit \rightarrow 6,25,000
1 unit \rightarrow Rs. 25,000
16 unit \rightarrow 16 \times 25000
 $= \text{Rs. 4,00,000}$

18. (c)
Given, SP of bicycle = Rs. 900
$$\text{CP} = 990 \times \frac{10}{9}$$

 $= \text{Rs. 1100}$

For profit 24%, $\text{SP} = 1100 \times \frac{124}{100}$
 $= \text{Rs. 1364}$

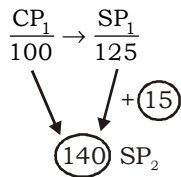
19. (b)
By selling 12 textbooks, a seller earns profit equal to SP of 4 textbooks

$$\Rightarrow \frac{\text{CP}}{8} : \frac{\text{SP}}{12}$$

$$\text{Profit} = \frac{4}{8} \times 100 = 50\%$$

20. (c)
Let CP of article = Rs. 100

ATQ,

15 unit \rightarrow 2251 unit \rightarrow 15CP = 15×100

= Rs. 1500

21. (a)

ATQ,

Let CP of A = 100a

Let CP of B = 100b

SP of A = 115a

SP of B = 75b

 $100a + 100b = 2540$ (1) $\Rightarrow 115a - 75b = 109$ (2)

on solution (1) and (2)

a = 10.6 b = 14.8

 \Rightarrow SP of A = 115×10.6 = Rs. 1219 \Rightarrow SP of B = 75×14.8 = Rs. 1110Loss = $2540 - (1219 + 1110)$

= Rs. 211

$$1055\% = \frac{211}{2540} \times 100$$

= 8.3% (Approx)

22. (a)

Given, CP of 10 goods is equal to SP of 8 goods

 $\Rightarrow CP \times 10 = SP \times 8$

$$\Rightarrow \frac{CP}{SP} = \frac{4}{5}$$

$$\text{Profit} = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

23. (b)

Given, CP of phone = Rs. 12000

SP of phone = Rs. 15500

$$\text{Profit of phone} = \frac{3500}{12000} \times 100$$

= 29.17%

24. (a)

$$\begin{array}{ccc} CP & : & SP \\ 28500 & : & 24800 \\ \hline & \text{diff.} = & 3700 \end{array}$$

$$\text{Loss\%} = \frac{3700}{28500} \times 100 = 12.98\%$$

25. (c)

Let the CP = x

$$x \times \frac{11}{10} \times \frac{23}{20} \times \frac{5}{4} = 2530$$

$$x = \frac{2530 \times 20 \times 10 \times 4}{23 \times 11 \times 5}$$

x = Rs. 1600

26. (b)

$$SP = \frac{1400}{100} \times 85 = \text{Rs. } 1190$$

27. (c)

$$\text{Required \%} = \left(\frac{45 - 40}{40} \right) \times 100$$

= 12.5%

28. (d)

$$\begin{array}{l} 1 \text{ kg} \rightarrow 54 \text{ SP} \\ 1 \text{ kg} \rightarrow 36 \text{ CP} \end{array} \Bigg) \text{Rs. } 18 \text{ profit}$$

1000 gm - 950 gm \rightarrow 50 gm1000 gm \rightarrow 36

$$50 \text{ gm} = \frac{36}{1000} \times 50 = 1.8$$

Profit $18 + 1.8 = 19.8$

29. (d)

$$CP \times 15 = SP \times 12$$

$$\frac{CP}{SP} = \frac{4}{5}$$

$$\text{Profit \%} = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

30. (d)

Total percentage gain/loss

$$= +20 - 20 - \frac{20 \times 20}{100}$$

= -4%

 \Rightarrow 4% Loss.

31. (c)

$$\text{Loss\%} = \frac{1200 - 900}{1200} \times 100$$

$$= \frac{300}{1200} \times 100 = 25\%$$

32. (a)

$$\text{Required Profit Percentage} = \frac{50}{950} \times 100 = 5.3\%$$

33. (a)

$$A \times \frac{5}{4} \times \frac{22}{25} = 1650$$

 \Rightarrow A = Rs. 1500

34. (d)

$$\text{CP of crockery set} = \frac{1092}{6} \times 5$$

= Rs. 910

$$\text{Required profit\%} = \frac{40}{910} \times 100$$

= 4.40%

35. (a)
ATQ,
 $P \times \frac{9}{10} \times \frac{5}{4} = 45,000$
 $P = \text{Rs. } 40,000.$

36. (a)
Req. profit%
 $= \frac{40}{960} \times 100 = \frac{1}{24} \times 100 = 4\frac{1}{6}\%$

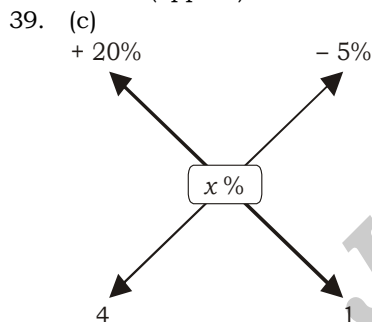
37. (a)
Required profit percentage
 $= \frac{150}{850} \times 100 = 17\frac{11}{17}\%$

38. (d)
R sells it to S for Rs. 560 at 40% profit
 $\therefore \text{CP for R} = \frac{560}{7} \times 5 = \text{Rs. } 400.$

& CP for Q = $\frac{280}{4} \times 5 = \text{Rs. } 350.$

SP for Q = Rs. 400
Profit percentage for

$Q = \frac{50}{350} \times 100$
 $= 14\% \text{ (approx)}$



Now, $\frac{20 - x}{x + 5} = \frac{1}{4}$

$x = 15\%$

\therefore Mukesh earns a profit of 15% i.e., 9,300.

CP for Mukesh = $\frac{9,300}{15} \times 100$

= Rs. 62,000.

40. (b)
ATQ,

CP	SP
A \rightarrow 100	76
B \rightarrow 100	?
(A + B) 200	$\xrightarrow{+12\%}$ 224

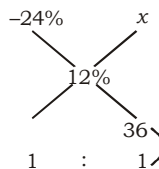
$(224 - 76) = 148 \text{ (SP of B)}$

$(148 - 76) = 72 \text{ unit}$

72 unit = 270

148 = Rs. 555

SMART APPROACH:-



$x - 12 = 36$

$x = 48\%$

Given, that

$(148 - 76)\% = 270$

$72\% = 270$

SP of article B = $\frac{270}{72} \times 148 = \text{Rs. } 555$

41. (b)
ATQ,

CP	SP
500	600
$\downarrow +20\%$	$\downarrow +16\%$
600	696

New profit = $\frac{96}{600} \times 100 = 16\%$

42. (c)

CP	SP
X \rightarrow 100	120
Y \rightarrow 100	?
(X + Y) 200	$\xrightarrow{+14\%}$ 228

$(228 - 120) \text{ unit} = 108 \text{ unit (SP of Y)}$
 $(120 - 108) \text{ unit} = 12 \text{ unit}$
 12 unit = 126
 100 unit = Rs. 1050

43. (b)

Let, CP = 100

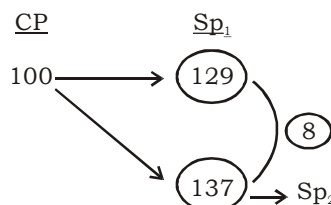
ATQ,

SP	CP
(2) \longrightarrow	75%
(3) \longrightarrow	$\frac{75}{2} \times 3$

= 112.5%

Profit = 12.5%

44. (a)
ATQ,



(8) unit \rightarrow 90

$$(1) \text{ unit} \rightarrow \frac{90}{8}$$

SP at 20% profit

$$= \frac{90}{8} \times 100 \times \frac{6}{5}$$

$$= \text{Rs. } 1350$$

45. (d)
 $SP \times 5 = 6 \times CP$

$$\frac{CP}{SP} = \frac{5}{6} \times 1$$

$$\text{Profit \%} = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

46. (b)
 Let total Pen = 15

6	3	6
-12%	+25%	x

$$\frac{-72 + 75 + 6x}{15} = 10$$

$$3 + 6x = 150$$

$$6x = 147$$

$$x = 24.5\%$$

47. (a)

$$(100 - 5.5)\% = 94.5\%$$

$$\frac{94.5}{425.25} \times 465.75 = 103.5\%$$

$$= 3.5\%$$

48. (d)

A	B	C	D
100	80	94.4	103.84

$$\text{Profit of C} = 944$$

$$(9.44) \text{ unit} \rightarrow 944$$

$$(1) \text{ unit} \rightarrow 100$$

$$\text{Loss to A} = 20 \times 100$$

$$= \text{Rs. } 2000$$

Aditya sir के personal WhatsApp channel से जुड़ने के लिए नीचे दिए गए Link पर Click करें।

 **@Aditya Ranjan**

Aditya sir के personal Instagram ID से जुड़ने के लिए नीचे दिए गए Link पर Click करें।

 **@Aditya Ranjan**

**For Free PDFs and Govt. job Notifications
Join our Telegram Channel**

 **@Maths by Aditya Ranjan**



DISCOUNT

बट्टा (छूट)



Aditya Ranjan Sir

1. Marked price of a TV is listed at Rs. 24,500. If it's selling price is Rs. 20,090, then what is the discount percentage?

एक टीवी का अंकित मूल्य 24,500 रुपये है। यदि इसका विक्रय मूल्य 20,090 रुपये है, तो छूट प्रतिशत क्या है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 22% (b) 18%
(c) 20% (d) 15%

2. A store declares a discount scheme as "Buy 1 shampoo bottle and get 60% off on another shampoo of same quality, size and of the same price." What is the profit percentage of the store, if each shampoo bottle has the cost price 60% below the marked price?

एक स्टोर, एक छूट योजना की घोषणा करता है 1 शैम्पू की बोतल खरीदें और उसी गुणवत्ता, आकार और उसी कीमत के दूसरे शैम्पू पर 60% छूट प्राप्त करें। यदि प्रत्येक शैम्पू की बोतल का क्रय मूल्य, अंकित मूल्य से 60% कम है तो स्टोर का लाभ प्रतिशत कितना है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 60% (b) 64%
(c) 75% (d) 54%

3. What is the selling price of a calculator if a shopkeeper allows two successive discounts of 7% each on its marked price of Rs.500?

यदि एक दुकानदार एक कैलकुलेटर के 500 रुपये के अंकित मूल्य पर प्रत्येक 7% की दो क्रमिक छूट देता है, तो कैलकुलेटर का विक्रय मूल्य क्या है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs. 430.25 (b) Rs. 440.85
(c) Rs. 435.00 (d) Rs. 432.45

4. Mohan purchases a table at an MRP of .800, at a discount of 10%. If he sells it at Rs. 900, then the profit percentage is:

मोहन एक मेज को 800 रुपये के एमआरपी (MRP) पर 10% की छूट पर खरीदता है। यदि वह इसे 900 रुपये में बेचता है, तो लाभ प्रतिशत होगा।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) 20% profit (b) 25% profit
(c) 15% profit (d) 30% profit

5. A silver puja thali set marked at Rs.10,000 is sold with two successive discounts of 10% and 5%. An additional 5% discount is offered if the payment is made in cash mode. Find the selling price of the article on cash payment.

चांदी की एक पूजा की थाली के सेट को 10,000 रुपये के अंकित मूल्य पर 10% और 5% की क्रमिक छूट के साथ बेचा जाता है। भुगतान नकद किए जाने पर, अतिरिक्त 5% की छूट दी जाती है। नकद भुगतान पर वस्तु का विक्रय मूल्य ज्ञात करें।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs. 8,212.50 (b) Rs. 8,122.50
(c) Rs. 8,100.50 (d) Rs. 8,200.50

6. A trader marked a table at Rs. 37,062, and sold it allowing a 33% discount. If his profit was 42%, then the cost price (in Rs) of the table was:

एक व्यापारी ने एक मेज पर 37,062 रुपये का मूल्य अंकित किया और उसे 33% की छूट देकर बेच दिया। यदि उसका लाभ 42% था, तो मेज का क्रय मूल्य (रुपये में) क्या था?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) 15,487 (b) 16,487
(c) 17,487 (d) 13,487

7. A merchant purchases a smartwatch for Rs.1,800 and fixes its list price in such a way that, after allowing a discount of 10%, he earns a profit of 22%. The list price of the smartwatch (in Rs.) is:

एक व्यापारी 1,800 रुपये में एक स्मार्टवॉच खरीदता है और उसका सूची मूल्य इस प्रकार निर्धारित करता है कि 10% की छूट देने के बाद भी वह 22% का लाभ अर्जित करता है। स्मार्टवॉच का सूची मूल्य (रुपये में) कितना है?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 2440 (b) 2450
(c) 2520 (d) 2180

8. Ajay offers his customers a discount of 20% on an overcoat and he still makes a profit of 28%. What is the actual cost of the overcoat marked at Rs. 1,800?

अजय अपने ग्राहकों को एक ओवरकोट पर 20% की छूट प्रदान करता है और वह अभी भी 28% का लाभ कमाता है। 1,800 रुपये में बेचे गए ओवरकोट की वास्तविक क्रय मूल्य की गणना करें।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs. 1,125 (b) Rs. 1,122
(c) Rs. 1,124 (d) Rs. 1,120

9. If a watch that is marked at Rs. 1,800 is being sold for Rs. 1,250, then the discount percentage at which the watch is being sold is:

यदि 1,800 रुपये अंकित मूल्य वाली एक घड़ी 1,250 रुपये में बेची जा रही है, तो घड़ी को बेचने पर दी गई छूट का प्रतिशत क्या है?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) $30\frac{5}{9}\%$ (b) $28\frac{2}{9}\%$
 (c) $31\frac{3}{5}\%$ (d) $32\frac{5}{9}\%$

10. Somesh is a shopkeeper who gives two successive discounts on an umbrella marked Rs. 560. The first discount given is 17%. If the customer Mahesh pays Rs. 420 for the umbrella, then find the second discount given (correct to two places of decimals).

सोमेश एक दुकानदार है जो 560 रुपये अंकित मूल्य वाली छतरी पर दो क्रमिक छूट प्रदान करता है। दी गई प्रथम छूट 17% है। यदि ग्राहक महेश छतरी के लिए 420 रुपये का भुगतान करता है, तो दी गई द्वितीय छूट (दशमलव के दो स्थान तक सही) ज्ञात करें।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 4.69% (b) 9.64%
 (c) 6.49% (d) 6.94%

11. A shopkeeper gives a 25% discount on the marked price of an item. If the selling price of the item is Rs. 150, then its marked price is:

एक दुकानदार किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर 25% की छूट देता है। यदि वस्तु का विक्रय मूल्य 150 रुपये है, तो उसका अंकित मूल्य ज्ञात करें।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) Rs. 300 (b) Rs. 500
 (c) Rs. 200 (d) Rs. 100

12. A book is sold at a discount of 32% and an additional discount of 25% is allowed on cash payment. If Ramesh purchased the book by paying Rs.2,550 in cash, find the marked price of the book.

एक पुस्तक को 32% की छूट पर बेचा जाता है और नकद भुगतान पर 25% की अतिरिक्त छूट की अनुमति है। यदि रमेश ने 2,550 रुपये नकद देकर पुस्तक खरीदी, तो पुस्तक का अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) Rs. 5,000 (b) Rs. 5,050
 (c) Rs. 4,950 (d) Rs. 5,560

13. After giving two successive discounts of 30% and 40% on the marked price, an article is sold for Rs.420. Find the marked price of the article.

अंकित मूल्य पर 30% और 40% की दो क्रमागत छूट देने के बाद, एक वस्तु को 420 रुपये में बेचा जाता है। वस्तु का अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) Rs. 900 (b) Rs. 800
 (c) Rs. 1,000 (d) Rs. 1,100

14. A trader offers to sell a commodity under any of the two schemes mentioned below:

Scheme 1: The trader offers two successive discounts of 20% and 12.5% on the sale of each unit.

Scheme 2: The trader offers the buyer an option to 'pay for y units, get z units free'.

The buyer realizes that if he needs to buy (y + z) units, it does not matter to him which of the two schemes he opts for.

Which of the following options gives a correct ordered pair of (y, z)?

एक व्यापारी नीचे उल्लिखित दो योजनाओं में से किसी एक के तहत वस्तु बेचने की पेशकश करता है:

योजना 1: व्यापारी प्रत्येक इकाई की बिक्री पर 20% और 12.5% की दो क्रमिक छूट प्रदान करने की पेशकश करता है।

योजना 2: व्यापारी खरीदार को 'y' इकाइयों के लिए भुगतान करें, 'z' इकाइयों को मुफ्त में प्राप्त करें' के विकल्प की पेशकश करता है।

खरीदार को यह पता चलता है कि अगर उसे (y + z) इकाई खरीदने की जरूरत है, तो इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि वह दोनों में से कौन-सी योजना चुनता है।

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प (y, z) का सही क्रमित युग्म देता है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) (3, 7) (b) (7, 10)
 (c) (10, 7) (d) (7, 3)

15. The marked price of a commodity was given as Rs.y per kg. After two successive discounts of 8% and 12.5%, respectively, the retailer purchased it for Rs.3,059 per kg. What was the value of y?

एक वस्तु का अंकित मूल्य y रुपये प्रति किग्रा दिया गया है। क्रमशः 8% और 12.5% की दो क्रमिक छूटों के बाद, खुदरा विक्रेता ने इसे 3,059 रुपये प्रति किग्रा में खरीदा। y का मान क्या था?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 3840 (b) 3800
 (c) 3900 (d) 3750

16. A shopkeeper keeps the marked price of his goods 50% more than the cost price. If he gives successive discounts of 5%, 10% and 20% on marked price, then what is his profit percentage?

एक दुकानदार अपने माल का अंकित मूल्य, क्रय मूल्य से 50% अधिक रखता है। यदि वह अंकित मूल्य पर 5%, 10% और 20% की क्रमिक छूट देता है, तो उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) $2\frac{3}{5}\%$ (b) $1\frac{3}{5}\%$

- (c) $1\frac{2}{5}\%$ (d) $2\frac{1}{5}\%$

17. What is the net discount for two successive discounts of 15% and 35%?

15% और 35% की दो क्रमागत छूटों के लिए शुद्ध छूट कितनी है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) 50% (b) 44.75%
 (c) 44.57% (d) 25%

18. Rajesh marks his goods 30% above the cost price but allows a 12% discount for cash payment. If he sells the goods for Rs.3,500, find his cost price (up to one place of decimal).

राजेश अपने सामान पर क्रय मूल्य से 30% अधिक मूल्य अंकित करता है लेकिन नकद भुगतान पर 12% की छूट देता है। यदि वह सामान को 3,500 रुपये में बेचता है, तो उसका क्रय मूल्य (दशमलव के एक स्थान तक) ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs.3,090.5 (b) Rs.3,095.9
(c) Rs.3,054.9 (d) Rs.3,059.4
19. The marked price of every item being sold by a wholesaler was Rs.400. The wholesaler was offering a stock-clearance sale, under which for every four items paid for, one item was being given free. In addition to that, a further 5% discount on the amount payable on the 'Buy 4, Get 1 free' scheme price was being offered to anyone making purchases worth more than Rs.15,000. Rameshwar made purchases for which the amount payable, before applying the 5% discount, was Rs.16,000. What was the effective discount percentage that was finally offered to Rameshwar during this transaction?

एक थोक व्यापारी द्वारा बेची जा रही प्रत्येक वस्तु का अंकित मूल्य 400 रुपये था। थोक व्यापारी स्टॉक-क्लीयरेंस बिक्री की पेशकश कर रहा था, जिसके तहत प्रत्येक चार वस्तुओं के लिए भुगतान किये जाने पर एक वस्तु मुफ्त दी जा रही थी। इसके अलावा, 15,000 रुपये से अधिक की खरीदारी करने वाले किसी भी व्यक्ति को '4 खरीदें, 1 मुफ्त पाएं' योजना मूल्य पर देय राशि पर 5% की छूट की पेशकश की जा रही थी। रामेश्वर ने खरीदारी की जिसके लिए 5% छूट लागू करने से पहले देय राशि 16,000 रुपये थी। इस लेनदेन में रामेश्वर को अंततः दी जाने वाली प्रभावी छूट का प्रतिशत कितना था?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 30% (b) 25%
(c) 28.75% (d) 24%
20. Victoria purchased items with a combined book value of \$400,000. He was offered a discount of 10% on the portion of payment made in cash and a 2% surcharge on the portion of payment made through credit card. If Victoria paid a total of \$378,000, how much did she pay via credit card including surcharges?

विक्टोरिया ने ऐसी वस्तुएँ खरीदीं जिनका संयुक्त अंकित मूल्य \$400,000 था। उसे नकद में किए गए भुगतान के हिस्से पर 10% की छूट और क्रेडिट कार्ड के माध्यम से किए गए भुगतान के हिस्से पर 2% अधिभार की पेशकश की गई थी। यदि विक्टोरिया ने कुल \$378,000 का भुगतान किया, तो उसने क्रेडिट कार्ड के माध्यम से अधिभार सहित कितना भुगतान किया?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) \$1,53,000 (b) \$1,58,100
(c) \$1,63,200 (d) \$1,47,900
21. After giving 23% discount on the book, Raj makes 10% profit. If Raj earns Rs. 63 as profit, then find the marked price of the book.

एक पुस्तक पर 23% की छूट देने के बाद, राज को 10% का लाभ होता है। यदि राज 63 रुपये का लाभ अर्जित करता है, तो पुस्तक का अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs. 900 (b) Rs. 880
(c) Rs. 988 (d) Rs. 852
22. After offering two successive discounts of 10% each, the seller earns 10% profit. The cost price is what per cent (rounded off to 2 decimal places) of the tag price?

10% की दो क्रमिक छूट देने के बाद, विक्रेता 10% लाभ अर्जित करता है। क्रय मूल्य, अंकित मूल्य का कितना प्रतिशत (दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित) है?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) 70.64% (b) 76.64%
(c) 73.64% (d) 79.64%
23. The marked price of an air conditioner is Rs.45,000 and there are two successive discounts of 15% and 20% available on it. Find the selling price of the air conditioner.

एक एयर कंडीशनर का अंकित मूल्य रुपये 45,000 है और इस पर 15% और 20% की दो क्रमिक छूटें उपलब्ध हैं। एयर कंडीशनर का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) Rs.30,600 (b) Rs.32,000
(c) Rs.30,000 (d) Rs.31,600
24. Mohan got a 20% discount on the marked price when he bought a bag. He sold it for 40% more than what he paid for it. The profit percentage on the marked price is:

मोहन को एक बैग खरीदने पर अंकित मूल्य पर 20% की छूट मिलती है। उसने इसे जितने में खरीदा था उससे 40% अधिक पर बेचा। अंकित मूल्य पर लाभ प्रतिशत कितना है?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 15% (b) 11%
(c) 8% (d) 12%
25. The marked price of a washing machine is Rs.25,000 and it is available with two successive discounts of 12% and 10%. Find its final price for a customer.

एक वॉशिंग मशीन का अंकित मूल्य 25,000 रुपये है और यह 12% और 10% की दो क्रमिक छूट के साथ उपलब्ध है। ग्राहक के लिए इसका अंतिम मूल्य ज्ञात कीजिए।

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) Rs.20,000 (b) Rs.19,500
(c) Rs.19,800 (d) Rs.19,000
26. A article is sold at three successive discounts of 10%, 20% and 25%. If the selling price of the article is Rs.2,592 then what is the marked price of the article?

एक वस्तु 10%, 20% और 25% की तीन क्रमागत छूटों पर बेची जाती है। यदि वस्तु का विक्रय मूल्य 2,592 रुपये है, तो वस्तु का अंकित मूल्य क्या है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) Rs.5,200 (b) Rs.4,800
(c) Rs.4,900 (d) Rs.5,000
27. A shopkeeper offers the following two discount schemes on the sale a watch having marked price Rs.3,600.

(1) Two successive discounts of 15%.
(2) A discount of 10% followed by a discount of 20%.
What is the difference between the selling price of the watch in case (1) and case (2)?

एक दुकानदार बिक्री पर निम्नलिखित दो छूट योजनाओं की पेशकश करता है, जिसकी कीमत 3,600 रुपये है।

- (1) 15% की दो क्रमागत छूट।
(2) 10% की छूट के बाद 20% की छूट।

स्थिति (1) और स्थिति (2) में घड़ी के बिक्री मूल्य के बीच क्या अंतर है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) Rs.11 (b) Rs.9
(c) Rs.8 (d) Rs.10

28. A retailer offers the following discount schemes for buyers on an item.

- (i) Two successive discount of 20%.
(ii) A discount of 25% followed by a discount of 15%.
(iii) A discount of 40%.

Under which scheme will the selling price be minimum?

एक खुदरा विक्रेता एक वस्तु पर खरीदारों के लिए निम्नलिखित छूट की योजना प्रदान करता है।

- (i) 20% की दो क्रमिक छूट।
(ii) 25% की छूट के बाद 15% की छूट।
(iii) 40% की छूट।

किस/किन योजनाओं के तहत विक्रय मूल्य न्यूनतम होगा?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) i and ii (b) iii
(c) ii (d) i

29. A dealer marks an article 40% above its cost price, and sells it by giving two successive discounts of 15% and 25% on the marked price. If he suffers a loss of Rs 43, then the marked price (in Rs) of the article is:

एक डीलर एक वस्तु पर उसके क्रय मूल्य से 40% अधिक अंकित करता है, और अंकित मूल्य पर 15% और 25% की दो क्रमागत छूट देकर उसे बेचता है। यदि उसे 43 रुपये की हानि होती है, तो वस्तु का अंकित मूल्य (रु में) है:

SSC PHASE IX 2022

- (a) 700 (b) 560
(c) 420 (d) 480

30. The cost price of a shirt is Rs 1,008. At what price should it be marked so that after allowing 16% discount on the marked price, there is a profit of 18% ?

एक कमीज का क्रय मूल्य 1,008 रुपये है। इसे किस मूल्य पर अंकित किया जाना चाहिए कि अंकित मूल्य पर 16% की छूट देने के बाद, 18% का लाभ हो?

SSC PHASE IX 2022

- (a) Rs 1,512 (b) Rs 1,351
(c) Rs 1,452 (d) Rs 1,416

31. The marked price of an article is Rs1,000. It is sold for Rs. 712.89 after three successive discounts on the marked price, one of 10% and two of $x\%$ each. What is the value of x ?

एक वस्तु का अंकित मूल्य 1,000 रुपये है। यह अंकित मूल्य पर तीन क्रमागत छूटों के बाद 712.89 रुपये में बेचा जाता है, प्रत्येक में 10% की एक और $x\%$ की दो छूट के साथ। x का मान क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 15 (b) 11
(c) 12 (d) 13

32. An article is marked Rs 224 above its cost price. It was sold at a profit of 20% after giving a discount of 15% on its marked price. What is the selling price (in Rs) of the article?

एक वस्तु पर उसके क्रय मूल्य से रुपये 224 अधिक अंकित है। इसे इसके अंकित मूल्य पर 15% की छूट देकर 20% के लाभ पर बेचा गया। वस्तु का विक्रय मूल्य (रुपये में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 625.75 (b) 615.45
(c) 652.80 (d) 672.30

33. A trader sold an article for Rs 440 after giving 12% discount on its marked price. Had he not given the discount, he would have earned a profit of 25%. What is the cost price (in Rs) of the article?

एक व्यापारी ने एक वस्तु को उसके अंकित मूल्य पर 12% की छूट देकर 440 रुपये में बेचा। अगर उसने छूट नहीं दी होती, तो उसे 25% का लाभ होता। वस्तु का क्रय मूल्य (रु में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 420 (b) 350
(c) 400 (d) 380

ANSWER KEY

1.(b)	2.(c)	3.(d)	4.(b)	5.(b)	6.(c)	7.(a)	8.(a)	9.(a)	10.(b)
11.(c)	12.(a)	13.(c)	14.(d)	15.(b)	16.(a)	17.(b)	18.(d)	19.(d)	20.(a)
21.(a)	22.(c)	23.(a)	24.(d)	25.(c)	26.(b)	27.(b)	28.(b)	29.(b)	30.(d)
31.(b)	32.(c)	33.(c)							

1. (b)

We know that

$$\text{Discount} = \frac{\text{MP} - \text{SP}}{\text{MP}} \times 100$$

ATQ,

MP → Rs. 24500

SP → Rs. 20090

$$\text{Discount} = \frac{4410}{24500} \times 100 = 18\%$$

2. (c)

Let marked price of 1 shampoo bottle = 100

Discount = 60% off on another shampoo

Total MP = 2 × 100

= 200

Total SP = 100 + 100 × 40%

= 140

Total CP = 200 × 40% = 80

$$\text{Profit} = \frac{60}{80} \times 100 = 75\%$$

3. (d)

Given, Marked Price = Rs. 500

We know,

$$\text{Successive discount} = a + b - \frac{ab}{100}$$

$$7 + 7 - \frac{7 \times 7}{100}$$

= 13.51%

SP = 500 × 86.49%

= Rs. 432.45

4. (b)

Given, MRP = Rs. 800

Discount = 10%

So, SP₁ = 800 × 90%

= Rs. 720

SP₂ = Rs. 900

$$\text{Profit} = \frac{(900 - 720)}{720} \times 100$$

= 25%

5. (b)

Given, MP = Rs. 10000

ATQ,

$$\text{SP} = 10000 \times \frac{90}{100} \times \frac{95}{100} \times \frac{95}{100}$$

= Rs. 8122.50

for calculation, check multiple of 19

**SMART APPROACH:-**

$$10 : 9$$

$$20 : 19$$

$$20 : 19$$

$$4000 : 3249$$

$$4000 \text{ unit} \rightarrow 100000$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 2.5$$

$$3249 \text{ unit} = 2.5 \times 3249$$

$$= \text{Rs. } 8122.50$$

6. (c)

We know that,

$$\frac{\text{CP}}{\text{MP}} = \frac{100 - d\%}{100 + p\%} = \frac{100 - 33}{100 + 42} = \frac{67}{142}$$

$$142 \text{ unit} \rightarrow \text{Rs. } 37062$$

$$\text{CP} = \frac{37062 \times 67}{142} = \text{Rs. } 17487$$

7. (a)

$$\frac{\text{CP}}{\text{MP}} = \frac{(100 - D\%)}{(100 \pm P/L)}$$

$$\frac{1800}{\text{MP}} = \frac{(100 - 10)}{(100 + 22)}$$

$$\frac{1800}{\text{MP}} = \frac{90}{122}$$

$$\text{MP} = \frac{1800 \times 122}{90}$$

= Rs. 2440

8. (a)

$$\frac{\text{CP}}{\text{MP}} = \frac{(100 - D\%)}{(100 + P/L)}$$

Given,

D% = 20%, P = 28, MP = 1800 and CP = ?

$$\Rightarrow \frac{\text{CP}}{1800} = \frac{80}{128}$$

$$\Rightarrow \text{CP} = \frac{1800 \times 80}{128}$$

$$\text{CP} = \frac{144000}{128} = 1125$$

9. (a)

$$\begin{aligned}\text{Discount\%} &= \frac{\text{MP} - \text{SP}}{\text{MP}} \times 100 \\ &= \frac{1800 - 1250}{1800} \times 100 \\ &= \frac{550}{1800} \times 100 = 30\frac{5}{9}\%\end{aligned}$$

10. (b)

A.T.Q,

$$\text{Overall discount} = \frac{140}{560} \times 100 = 25\%$$

$$\text{So, } x + 17 - \frac{x \times 17}{100} = 25$$

$$x - \frac{17x}{100} = 8$$

$$\frac{83}{100}x = 8$$

$$x = \frac{800}{838} = 9.64\%$$

**SMART APPROACH:-**

MP	SP
560 × 0.83	: 420
⇒ 4 × 83	: 100 × 3
⇒ 332	: 300
= $\frac{32}{332} \times 100$	= 9.64%

11. (c)

Given,

Selling price of item = Rs. 150

Discount = 25%

$$\text{So, Marked price} = 150 \times \frac{100}{75}$$

= Rs.200

12. (a)

Let marked price of book = A

A.T.Q,

$$A \times \frac{68}{100} \times \frac{75}{100} = 2550$$

A = Rs. 5000

13. (c)

Let marked price of article be A

A.T.Q,

$$A \times \frac{70}{100} \times \frac{60}{100} = \text{Rs. 420}$$

A = Rs. 1000

14. (d)

Net discount of 20 and 12.5%

$$= 20 + 12.5 - \frac{20 \times 12.5}{100} = 30\%$$

'Buy 7 get 3 free' is a correct discount because in this case, discount is also 30%

So, y = 7, z = 3 is true.

15. (b)

Given, marked price of commodity = y

A.T.Q,

$$y \times \frac{92}{100} \times \frac{7}{8} = 3059$$

y = Rs. 3800

**SMART APPROACH:-**

MP	SP
25	: 23
8	: 7
200	: 161
× 19	↓ 19
Rs. 3800	3059

16. (a)

Let CP of goods = 100 unit

Marked price = 100 × 150%

= 150 unit

$$\text{SP} = 150 \times \frac{19}{20} \times \frac{90}{100} \times \frac{4}{5}$$

= 102.6

$$\text{Profit} = \frac{2.6}{100} \times 100$$

$$= 2.6\% = 2\frac{3}{5}\%$$

17. (b)

Net discounts of 15% and 35%

$$= 15 + 35 - \frac{15 \times 35}{100} = 50 - 5.25\%$$

= 44.75%

18. (d)

A.T.Q,

Let CP = 100, MP = 130

So, SP = 114.4

Given,

114.4. unit = 3500

$$1 \text{ unit} = \frac{3500}{114.4} \times 100$$

= 3059.4 (Approx)

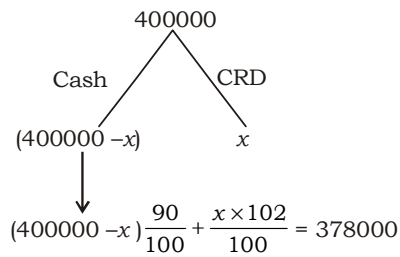
19. (d)

$$\text{1st discount} = \text{By 4 get 1} = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

Second discount = 5%

$$\text{Effective discount} = 20 + 5 - \frac{20 \times 5}{100} = 24\%$$

20. (a)



$$\frac{(400000 - x)90}{100} + \frac{102x}{100} = 378000$$

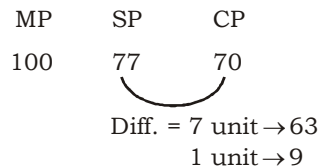
$$12x = 1800000$$

$$x = 150000$$

Payment via credit card including surcharge =

$$\frac{150000 \times 102}{100} = 153000$$

21. (a)

Then, MP = 100 \times 9 = Rs.900

22. (c)

Let, MP = 100

SP = 81

Now,

$$110 \text{ unit} \rightarrow 81$$

$$\therefore 100 \text{ unit} \rightarrow 73.64$$

$$\therefore \text{cost price is} = \frac{73.64}{100} \times 100 = 73.64\% \text{ of MP}$$

23. (a)

$$45000 \times \frac{17}{20} \times \frac{4}{5} = \text{Rs. } 30600.$$

24. (d)

Let the Marked price = 100.

Mohan purchased it at = 80.

Now he sold it for

$$= 80 \times \frac{7}{5} = 112$$

$$\text{Profit\% on MP} = \frac{12}{100} \times 100 = 12\%$$

25. (c)

$$25000 \times \frac{22}{25} \times \frac{9}{10} = \text{Rs. } 19,800$$

26. (b)

ATQ,

$$\text{MP} \times \frac{9}{10} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = 2592$$

$$\text{MP} = \text{Rs. } 4800$$

27. (b)

S.P. of watch in first condition

$$3600 \times \frac{17}{20} \times \frac{17}{20}$$

$$\Rightarrow 289 \times 9 = 2601$$

S.P. of watch in 2nd condition

$$3600 \times \frac{9}{10} \times \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow 72 \times 36 = 2592$$

$$\text{Required difference} = 2601 - 2592 = 9$$

28. (b)

(i) Effective discount after two successive discount of 20% = 36%

(ii) Effective discount after the discount of 25% followed by a discount of 15% = 36.25%

(iii) Single discount = 40%

 \Rightarrow under scheme (iii) the selling price will be minimum.

29. (b)

Let,

CP	MP	SP
100%	140%	$\frac{357}{4}\%$

Given that,

$$\left(100 - \frac{357}{4}\right)\% = \frac{43}{4}\%$$

$$\frac{43}{4}\% \rightarrow 43$$

$$\text{then, MP (140\%)} = \frac{43}{43} \times 4 \times 140$$

$$= \text{Rs. } 560$$

30. (d)

$$\frac{\text{CP}}{\text{MP}} = \frac{100 \pm \text{discount}}{100 \pm \text{Profit/Loss}}$$

then,

$$\frac{\text{CP}}{\text{MP}} = \frac{(100 - 16)\%}{(100 + 18)\%}$$

$$\text{CP : MP} = 84 : 118$$

then,

$$\text{MP} = \frac{1008}{84} \times 118 = \text{Rs. } 1416$$

31. (b)

$$10\% \text{ discount on } 1000 = 900$$

$$\frac{900 - 712.89}{900} \times 100 = 20.79$$

20.79 is successive discount of 11%

Option (b) is satisfied

32. (c)

$$\frac{CP}{MP} = \frac{(100 - 15)\%}{(100 + 20)\%}$$

$$CP : MP = 85 : 120$$

Given that,

$$35 \text{ unit} = 224$$

then,

SP of this article

$$= \frac{224}{35} \times 85 \times \frac{6}{5} = \text{Rs. } 652.80$$

33. (c)

$$\text{Let, MP} = 100\%$$

then,

$$SP = 100 \times \frac{88}{100} = 88\%$$

Given that,

$$88\% = 440$$

then,

$$100\% = 500$$

$$CP = 500 \times \frac{4}{5} = \text{Rs. } 400$$

भारत के किसी भी **Competitive Exam** (प्रतियोगी परीक्षा) में **गणित (Maths)** विषय में **शत-प्रतिशत Score** करने के लिए **RG Vikramjeet App** पर **Students** के **Favourite** आदित्य सर के **Recorded Batch** में आज ही **enroll** करें।

Fees 699/-

ALL EXAMS

MATHS SPECIAL

LIVE + VOD BATCH

PRE + MAINS
(Arithmetic + Advance)

For ALL Exam

VALIDITY - LIFETIME

- ✓ SMART APPROACH
- ✓ UPDATED SHEETS
- ✓ PDF (BILINGUAL)
- ✓ CLASS NOTES (BILINGUAL)
- ✓ PRACTICE SHEET WITH SOLUTIONS
- ✓ SECTIONAL MOCK TEST

ADITYA RANJAN
(MATHS EXPERT)

DOWNLOAD RG VIKRAMJEET APP

GET IT ON Google Play

8506003399 | 11 9289079800

Install

विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं के **Notifications** एवं इसी प्रकार की अन्य उपयोगी **FREE PDFs** प्राप्त करने के लिए आपके अपने आदित्य सर के **Telegram Channel** से जुड़ने के लिए नीचे दिए गए **Link** पर **Click** करें।

@Maths by Aditya ranjan



SIMPLE INTEREST

साधारण ब्याज



Aditya Ranjan Sir

1. Aravind deposited Rs.18,500 for 5 years at simple interest. After 5 years, he received Rs. 4,625 as interest. The annual rate of interest was:

अरविंद ने साधारण ब्याज पर 5 वर्षों के लिए 18,500 रुपये जमा किए। 5 वर्षों के बाद, उसे ब्याज के रूप में 4,625 रुपये प्राप्त हुए। वार्षिक ब्याज की दर क्या थी?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 6% (b) 6.5%
(c) 5% (d) 7%

2. The simple interest earned on Rs.7,000 in 2 years at the rate of R% per annum equals to the simple interest earned on Rs.5,000 at the rate of 5% per annum in 14 years. The value of R (in percentage) is:

7,000 रुपये पर R% वार्षिक दर से 2 वर्षों में अर्जित साधारण ब्याज, 5,000 रुपये पर 5% वार्षिक दर से 14 वर्षों में अर्जित साधारण ब्याज के बराबर है। R का मान (प्रतिशत में) क्या है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 28% (b) 15%
(c) 25% (d) 20%

3. P borrows a sum of Rs.5,00,000 from a bank which charges simple interest at the rate of 18% per annum at the beginning of the year. He pays 11 equal monthly installments of Rs.40,000 and mortgages his bike at the end of the year to pay the remaining amount. What is the value of the mortgages bike?

P बैंक से 5,00,000 रुपये की धनराशि उधार लेता है, जो वर्ष की शुरुआत में 18% वार्षिक दर से साधारण ब्याज देता है। वह 40,000 रुपये की 11 समान मासिक किश्तों का भुगतान करता है और शेष धनराशि का भुगतान करने के लिए वर्ष के अंत में अपनी बाइक को गिरवी रख देता है। गिरवी रखी गई बाइक का मूल्य क्या है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 1,50,000 (b) 1,75,000
(c) 1,25,000 (d) 1,10,000

4. The simple interest on a sum of Rs.8,000 for 2 years is Rs.720. What is rate of interest per annum?

8,000 रुपये की राशि पर 2 वर्ष का साधारण ब्याज 720 रुपये है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 5.5% (b) 5%
(c) 6% (d) 4.5%

5. A certain sum, at a certain rate of simple interest, amounts to Rs.2,225 in 4 years and to Rs.2,606 in 8 years. Find the sum (in Rs).

एक निश्चित राशि, साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर, 4 वर्षों में 2,225 रुपये और 8 वर्षों में 2,606 रुपये हो जाती है। राशि (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 1,344 (b) 1,240
(c) 1,143 (d) 1,844

6. What would be the simple interest on principal amount of Rs.2 lakh for 3 years at a rate of 8% per annum?

2 लाख रुपये के मूलधन पर 3 वर्ष के लिए 8% वार्षिक की दर से साधारण ब्याज कितना होगा?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs.32,000 (b) Rs.48,000
(c) Rs.40,000 (d) Rs.36,000

7. A sum of Rs.84,000 is deposited in a bank on simple interest at the rate of 15% for the period of 3 years. How much Simple Interest (in Rs.) will be received?

एक बैंक में 84,000 रुपये की राशि 15% साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष की अवधि के लिए जमा की जाती है। कितना साधारण ब्याज (रुपये में) प्राप्त होगा?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs.37,800 (b) Rs.38,700
(c) Rs.37,200 (d) Rs.39,800

8. A sum of Rs.16,875 was lent out at simple interest, and at the end of 1 year 8 months, the total amount was Rs.18,000. Find the rate of interest per annum.

16,875 रुपये की राशि साधारण ब्याज पर उधार दी गई थी, और 1 वर्ष 8 महीने के अंत में, कुल राशि 18,000 रुपये थी। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) 3.7% (b) 4%
(c) 5% (d) 6.66%

9. What would be the simple interest (in Rs) on principal amount of Rs 1 lakh for 2 years at the rate of 12% per annum?

1 लाख रुपये के मूलधन पर 2 वर्ष के लिए 12% वार्षिक की दर से साधारण ब्याज (रुपये में) कितना होगा?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs.25,000 (b) Rs.30,000
(c) Rs.12,000 (d) Rs.24,000

10. To buy a car, Sahil borrowed some amount at 10% simple interest rate. He has paid some loan amount but Rs.1,81,500 is due which he has to pay in 3 years. What will be the annual installment (in Rs.)?

एक कार खरीदने के लिए, साहिल ने 10% साधारण ब्याज दर पर कुछ राशि उधार ली। उसने कुछ ऋण राशि का भुगतान कर दिया है लेकिन 1,81,500 रुपये बकाया है, जिसे उसे 3 वर्षों में चुकाना है। वार्षिक किस्त (रुपये में) कितनी होगी?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 65,000 (b) 47,000
(c) 55,000 (d) 54,500

11. In 5 years, the simple interest on an amount of Rs. is $\frac{2}{5}$ th of the principal. The rate of interest per annum is:

5 वर्षों में, X रुपये की राशि पर साधारण ब्याज, मूलधन का $\frac{2}{5}$ th है। ब्याज की वार्षिक दर क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 8% (b) 10%
(c) 5% (d) 12%

12. What annual installment will discharge a debt of Rs.35,455 due in three years at 12% simple interest per annum (Installments will be paid at the end of the years)(Round off to nearest Rupee)?

कौन-सी वार्षिक किस्त, 12% वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर तीन वर्षों में देय 35,455 रुपये के ऋण को चुकता करेगी? (किस्तों का भुगतान वर्षों के अंत में किया जाएगा) (निकटतम रुपये में पूर्णांकित करें)

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) Rs.10,552 (b) Rs.14,652
(c) Rs.11,804 (d) Rs.12,548

13. What is the simple interest on Rs.8,000 at the yearly rate of interest of 5% for $3\frac{1}{2}$ years?

8,000 रुपये के लिए 5% वार्षिक ब्याज दर पर $3\frac{1}{2}$ वर्षों का साधारण ब्याज कितना है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) Rs. 1,250 (b) Rs.1,400
(c) Rs.1,200 (d) Rs.1,350

14. A certain sum of money lent out at simple interest amounts Rs.13,000 in 3 years and Rs.15,000 in 5 years. Find the rate per cent per annum.

साधारण ब्याज पर उधार दी गई एक निश्चित राशि 3 वर्षों में 13,000 रुपये और 5 वर्षों में 15,000 रुपये हो जाती है। वार्षिक दर प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 14% (b) 15%
(c) 12% (d) 10%

15. The simple interest on Rs.2,460 will be Rs.162 less than the simple interest on Rs.3,000 at the rate of 5% per annum simple interest. Find the time taken in years.

5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 3,000 रुपये के ब्याज की तुलना में 2,460 रुपये का साधारण ब्याज 162 रुपये कम होगा। लिया गया समय वर्ष में ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

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

16. What annual payment (in Rs.) will discharge a debt of Rs.1,500 in 10 years at 5% per annum simple interest? (Correct to two decimal places)

कौन-सा वार्षिक भुगतान 1,500 रुपये के ऋण को 10 वर्षों में 5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से चुकाएगा? (दो दशमलव स्थानों तक सही)

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs.111.44 (b) Rs.122.44
(c) Rs.123.44 (d) Rs.125.44

17. Find the simple interest on Rs.1,35,000 at $6\frac{3}{4}$ % per annum for 6 years.

1,35,000 रुपये पर 6 साल के लिए $6\frac{3}{4}$ % प्रति वर्ष की दर से साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs.54,575 (b) Rs.54,675
(c) Rs.54,475 (d) Rs.54,875

18. Ravi borrowed Rs.1,380 from a bank which he repaid in 6 years at the rate of 6% per annum simple interest. If payment was made in six equal instalment, then each instalment was:

रवि ने एक बैंक से 1,380 रुपये उधार लिए, जिसे उसने 6% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 6 वर्षों में चुका दिया। यदि भुगतान छह समान किस्तों में किया गया था, तो प्रत्येक किस्त की राशि कितनी थी?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs.220 (b) Rs.200
(c) Rs.180 (d) Rs.190

19. What is the simple interest of Rs.320 at the rate of $1\frac{1}{2}$ % per annum in $2\frac{1}{2}$ years?

320 रुपये पर $1\frac{1}{2}$ % के वार्षिक ब्याज दर से $2\frac{1}{2}$ वर्षों के बाद साधारण ब्याज कितना होगा?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) Rs.15 (b) Rs.14
(c) Rs.12 (d) Rs.11

20. At what rate per annum will the simple interest on Rs.550 be Rs.33 in 3 years?

प्रति वर्ष किस दर से 550 रुपये पर 3 वर्षों में साधारण ब्याज 33 रुपये होगा?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 5% (b) 2%
(c) 6% (d) 3%

21. What sum of money amounts to Rs.2,600 in 2 years and to Rs.2,700 in 3 years at a fixed rate of simple interest annually?

साधारण ब्याज की एक निश्चित वार्षिक दर पर कितनी राशि 2 वर्षों में 2,600 रुपये और 3 वर्षों में 2,700 रुपये हो जाती है?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) Rs.2,300 (b) Rs.2,200
(c) Rs.2,600 (d) Rs.2,400

22. What annual payment will discharge a debt of Rs.38,700 due 4 years hence, at the rate of 5% per annum simple interest?

कौन-सा वार्षिक भुगतान, 5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 4 वर्ष बाद 38,700 रुपये का ऋण चुकाएगा?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) Rs.9,000 (b) Rs.9,150
(c) Rs.9,100 (d) Rs.9,050

23. What is the annual payment Sunil should pay (in Rs.) to clear his debt of Rs.15,750, which he borrowed from his cousin and promised to return in 3 years at 5% simple interest?

सुनील को 15,750 रुपये के उस ऋण को चुकाने के लिए कितना वार्षिक भुगतान (रुपये में) करना होगा, जिसे उसने अपने चचेरे भाई से 5% साधारण ब्याज की दर पर 3 वर्ष में अदा करने के वादे के साथ उधार लिया था?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) 4,800 (b) 5,000
(c) 2,500 (d) 4,850

24. A sum becomes triple in 9 years. Find the annual rate of simple interest.

एक राशि 9 वर्ष में तिगुनी हो जाती है। साधारण ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) $33\frac{1}{3}\%$ (b) $22\frac{2}{9}\%$

- (c) $27\frac{1}{9}\%$ (d) $38\frac{2}{9}\%$

25. Find the simple interest on Rs.24,000 at 18% per annum for a period of 7 months

24,000 पर 18% वार्षिक ब्याज दर से 7 महीने की अवधि का साधारण ब्याज ज्ञात करें।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs. 2,525 (b) Rs. 2,520
(c) Rs. 2,530 (d) Rs. 2,535

26. What annual payment will discharge a debt of Rs.1,936 in four annual equal instalments at the rate of 14% on simple interest?

कौन-सा वार्षिक भुगतान साधारण ब्याज पर 14% की दर से चार वार्षिक समान किश्तों में 1,936 रुपये का ऋण चुकाएगा?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs. 500 (b) Rs. 475
(c) Rs. 425 (d) Rs. 400

27. Simple interest gained on Rs.9,000 at the rate of 8% is equal to Rs.2,160. Calculate the time.

9,000 रुपये पर 8% की दर से अर्जित किया जाने वाला साधारण ब्याज 2,160 रुपये के बराबर है। समय की गणना कीजिए।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

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

ANSWER KEY

1.(c)	2.(c)	3.(a)	4.(d)	5.(d)	6.(b)	7.(a)	8.(b)	9.(d)	10.(c)
11.(a)	12.(a)	13.(b)	14.(d)	15.(b)	16.(b)	17.(b)	18.(b)	19.(c)	20.(b)
21.(d)	22.(a)	23.(b)	24.(b)	25.(b)	26.(d)	27.(d)			

1. (c)
Given, simple interest = Rs.4625

Principal = Rs.18500

We know that,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$4625 = \frac{18500 \times R \times 5}{100}$$

$$R = 5\%$$

2. (c)
ATQ,
Simple interest is equal in both case.

$$\Rightarrow \frac{7000 \times 2 \times R}{100} = \frac{5000 \times 14 \times 5}{100}$$

$$R = 25\%$$

3. (a)
Total installment amount
= $11 \times 40,000 = 4,40,000$
SI = $5,00,000 \times 18\%$
= 90,000
Price of Bike
= $5,00,000 - 4,40,000 + 90,000$
= 1,50,000

4. (d)
Given,
Simple interest = Rs.720
Principal = Rs.8000
We know that,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$720 = \frac{8000 \times R \times 2}{100}$$

$$R = 4.5\%$$

5. (d)
ATQ
Amount in 4 years → Rs.2225
Amount 8 years → Rs.2606
SI in 4 years = Rs.381
Principal = $2225 - 381$
∴ Rs.1844

6. (b)
We know that

$$SI = \frac{PRT}{100}$$

ATQ,

$$SI = 2,00,000 \times 3 \times \frac{8}{100}$$

$$= \text{Rs.}48000$$

7. (a)
SI = $\frac{P \times R \times T}{100}$

$$= \frac{84000 \times 15 \times 3}{100}$$

$$= \text{Rs.} 37800$$

8. (b)
Given,
Amount = Rs.18,000
Principal = Rs. 16875
Simple Interest = 1125
We know that,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$1125 = \frac{16875 \times R \times 20}{100 \times 12}$$

$$R = 4\%$$

9. (d)
ATQ,
We know that,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{1,00,000 \times 12 \times 2}{100} = \text{Rs.}24,000$$

10. (c)
Due dept = Rs.181500
Let the value of each installment = 100 unit
Due dept = $100 + 110 + 120 = 330$ unit
value of each installment

$$= \frac{181500}{330} \times 100 = \text{Rs.}55000$$

11. (a)
Given,
simple interest is $\frac{2}{5}$ of principal
We know that
 $SI = \frac{P \times R \times T}{100}$
 $\Rightarrow 2 = \frac{5 \times R \times 5}{100}$
 $\Rightarrow R = 8\%$
12. (a)
Due dept = Rs.35,455
Let the value of each installment = 100 unit
Due dept = $100 + 112 + 124 = 336$ unit
value of each installment
 $= \frac{35455}{336} \times 100 = \text{Rs.}10552$
13. (b)
 $SI = \frac{P \times R \times T}{100}$
 $= \frac{8000 \times 5 \times 7}{100 \times 2} = \text{Rs.}1400$
14. (d)
Amount in 3 years = Rs.13,000
Amount in 5 years = Rs.15,000
SI in 2 years = Rs.2,000
SI in 3 years = Rs.3,000
Principal = $13,000 - 3,000$
 $= \text{Rs.}10,000$
Rate = $\frac{1000}{10000} \times 100 = 10\%$
15. (b)
Given,
Difference b/w SI = Rs.162
A.T.Q,
 $3000 \times \frac{5}{100} \times t - 2460 \times \frac{5}{100} \times t = 162$
 $\Rightarrow \frac{5}{100} \times t \times 540 = \text{Rs.}162$
 $\Rightarrow t = 6$ years
16. (b)
Due dept = Rs.1500
Let the value of each installment = 100 unit
Due dept = $100 + 105 + 110 + \dots + 145 = 1225$ unit
Value of each installment
 $= \frac{1500}{1225} \times 100 = \text{Rs.}122.44$
17. (b)
 $SI = \frac{P \times R \times T}{100}$
 $SI = \frac{135000 \times 6 \times 27}{100 \times 4}$
 $SI = \text{Rs.}54675$
18. (b)
Due dept = Rs.1380
Let the value of each installment = 100 unit
Due dept = $100 + 106 + 112 + 118 + 124 + 130 = 690$ unit
Value of each installment
 $= \frac{1380}{690} \times 100 = \text{Rs.}200$
19. (c)
Simple interest = $320 \times \frac{3}{200} \times \frac{5}{2} = \text{Rs.} 12$
20. (b)
 $SI = \frac{PRT}{100}$
 $33 = \frac{550 \times R \times 3}{100}$
 $R = 2\%$
21. (d)
 $P + 2$ years SI = 2600.....(i)
 $P + 3$ years SI = 2700.....(ii)
On solving (2) - (1) we get
1 years SI = 100
2 years SI = 200
Principal = $2600 - 200$
 $= \text{Rs.}2400$
22. (a)
Due dept = Rs.38700
Let the value of each Installment = 100 unit
Due dept = $100 + 105 + 110 + 115 = 430$ unit
Value of each Installment = $\frac{38700}{430} \times 100 = \text{Rs.}9000$
23. (b)
Due dept = Rs.15750
Let the value of each Installment = 100 units
Due dept = $100 + 105 + 110 = 315$
Value of each Installment = $\frac{15750}{315} \times 100 = \text{Rs.}5000$

24. (b)
 $P = 1 : 3$
 $SI = 3 - 1 = 2$
 $2 = \frac{1 \times R\% \times 9}{100}$
 $R\% = \frac{200}{9} = 22\frac{2}{9}\%$

25. (b)
 Given,
 $P = 24000, R = 18\%, T = \frac{7}{12}$ month
 $SI = \frac{P \times R \times T}{1100}$
 $SI = \frac{24000 \times 18 \times 7}{100 \times 12} = \text{Rs.} 2520$

26. (d)
 Due dept = Rs.1936
 Let the value of each Installment = 100 units
 Due dept = $100 + 114 + 128 + 142 = 484$
 Value of each Installment = $\frac{1936}{484} \times 100 = \text{Rs.} 400$

27. (d)
 $SI = \frac{P \times R \times T}{100}$
 $2160 = \frac{9000 \times 8 \times T}{100}$
 Time = 3 years

भारत के किसी भी **Competitive Exam**
 (प्रतियोगी परीक्षा) में **गणित (Maths)**
 विषय में **शत-प्रतिशत Score** करने के लिए
RG Vikramjeet App पर **Students** के
Favourite आदित्य सर के **Recorded Batch**
 में आज ही **enroll** करें।

ALL EXAMS

Fees 699/-

MATHS SPECIAL

LIVE + VOD BATCH

PRE + MAINS
 (Arithmetic + Advance)

For ALL Exam

VALIDITY - LIFETIME

- ✓ SMART APPROACH
- ✓ UPDATED SHEETS
- ✓ PDF (BILINGUAL)
- ✓ CLASS NOTES (BILINGUAL)
- ✓ PRACTICE SHEET WITH SOLUTIONS
- ✓ SECTIONAL MOCK TEST

ADITYA RANJAN
 (MATHS EXPERT)

DOWNLOAD RG VIKRAMJEET APP
 GET IT ON Google Play

8506003399/11
 9289079800

Install



COMPOUND INTEREST

चक्रवृद्धि ब्याज



Aditya Ranjan Sir

1. An item is bought on a condition that three equal instalments of Rs. 3,993 are to be paid at a rate of 10% compound interest, compounded annually. The cost of the item is:

एक वस्तु को इस शर्त पर खरीदा जाता है कि 3,993 रुपये की तीन समान किस्तों का 10% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से भुगतान किया जाना है जबकि ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है। वस्तु की कीमत क्या है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) Rs. 10,000 (b) Rs. 9,050
(c) Rs. 9,590 (d) Rs. 9,930

2. A money lender finds that due to the fall in the annual rate of interest from 18% to 15%, his yearly income diminishes by Rs.750. His capital is:

एक साहूकार ने पाया कि वार्षिक ब्याज दर 18% से घटकर 15% होने पर, उसकी वार्षिक आय 750 रुपये कम हो जाती है। उसकी धनराशि कितनी है?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) Rs.25,500 (b) Rs.25,000
(c) Rs.5,000 (d) Rs.2,500

3. Arif repaid a loan by paying Rs.15,625 after 3 years at a rate of 25% p.a. compounded annually. What was the amount of the loan?

आरिफ ने वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाली 25% वार्षिक ब्याज दर पर लिया गया ऋण 3 वर्ष के बाद रुपये 15,625 का भुगतान करके चुकाया। ऋण की राशि कितनी थी?

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) Rs.10,000 (b) Rs.8,000
(c) Rs.9,500 (d) Rs.9,000

4. In how many years will a sum of Rs.800 become Rs.1216.70 at 30% per annum compounding half-yearly?

800 रुपये की राशि अर्ध-वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाली 30% वार्षिक ब्याज दर पर कितने वर्षों में 1216.70 रुपये हो जाएगी?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 2 year (b) 1 year
(c) 2.5 year (d) 1.5 year

5. Rs.21,000 is lent at compound interest of 10% p.a. for three years. Find the amount.

21,000 रुपये तीन वर्षों के लिए 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार दिए जाते हैं। मिश्रधन ज्ञात कीजिए

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) Rs.27,000 (b) Rs.27,951
(c) Rs.6,951 (d) Rs.28,951

6. A certain sum amounts to Rs 14,641 in 4 years at 10% p.a. when interest is compounded annually. What will

be the amount of the same sum (in Rs) in $3\frac{2}{5}$ years at

the same rate at simple interest?

एक निश्चित राशि 10% प्रति वर्ष की दर से 4 वर्षों में 14,641 रुपये हो जाती है। जब ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है। समान राशि (रु

में) $3\frac{2}{5}$ वर्ष में समान दर पर साधारण ब्याज पर कितनी होगी?

SSC Phase IX 2022

- (a) 14,000 (b) 13,600
(c) 13,400 (d) 13,200

7. What is the compound interest (in Rs) on a sum of Rs 25,000 for $3\frac{2}{5}$ years at 10% p.a., if the interest is compounded annually?

25000 रुपये की राशि पर 10% वार्षिक ब्याज दर से $3\frac{2}{5}$ वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज (रुपये में) क्या होगा? यदि ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है।

SSC PHASE IX 2022

- (a) 9,606 (b) 8,275
(c) 9,516 (d) 8,425
8. A certain sum amounts to Rs 11,520 in 4 years at the rate of 15% p.a. simple interest. What will be the amount of the same sum in 2 years at the same rate, if the interest is compounded 8-monthly (nearest to a Rs)?

एक निश्चित राशि 15% प्रति वर्ष की दर से 4 वर्षों में 11,520 रुपये हो जाती है साधारण ब्याज से समान राशि 2 वर्षों में समान दर से कितनी होगी, यदि ब्याज 8 मासिक (एक रुपये के करीब) संयोजित किया जाता है?

SSC Phase IX 2022

- (a) Rs 9,853 (b) Rs 9,338
(c) Rs 9,583 (d) Rs 9,538

9. The simple interest on a certain sum of P at a rate of r% per annum for 3 years is Rs 11,250 and the compound interest on the same sum for 2 years at the same rate percent p.a. is Rs 7,650. What is the value of P and r, respectively?

एक निश्चित धनराशि रुपये P पर r% प्रति वर्ष की दर से 3 वर्षों के लिए साधारण ब्याज रुपये 11250 है, और धनराशि पर 2 वर्षों के लिए समान वार्षिक दर पर चक्रवृद्धि ब्याज रुपये 7650 है। क्रमशः P और r का मान क्या है?

SSC Phase IX 2022

- (a) Rs 92500 and 6% (b) Rs 92500 and 7%
(c) Rs 93750 and 4% (d) Rs 93750 and 5%

10. At what rate percentage per annum will Rs 14,400 amount to Rs 15,876 in one year, if interest is compounded half-yearly?

यदि ब्याज अर्ध-वार्षिक चक्रवृद्धि है, तो किस दर प्रतिशत प्रति वर्ष पर 14,400 की धनराशि बढ़कर 15,876 हो जाएगी?

SSC Phase IX 2022

- (a) 15% (b) 12%
(c) 10% (d) 8%

ANSWER KEY

1.(d)	2.(b)	3.(b)	4.(d)	5.(b)	6.(c)	7.(a)	8.(c)	9.(c)	10.(c)
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

1. (d)

Given that installment is equal in each year.

Principal	Installment
$10 \times 11 \times 11$	$11 \times 11 \times 11$
100×11	121×11
1000	1331
3310	3993

$$\text{then principal} = \frac{3993}{1331} \times 3310$$

$$= \text{Rs. } 9930$$

2. (b)

A.T.Q,

His income diminishes by Rs. 750

$$\Rightarrow 3\% = \text{Rs. } 750$$

$$\Rightarrow 1\% = \text{Rs. } 250$$

$$\therefore \text{Income} \Rightarrow 100\% = \text{Rs. } 25000$$

3. (b)

$$\text{We have, } 25\% = \frac{1}{4}$$

$$\begin{array}{r} \text{Now, } 4 \quad 5 \\ 4 \quad 5 \\ \hline 4 \quad 5 \\ 64 \quad 125 \end{array}$$

$$\frac{15625}{125} \times 64 = \text{Rs. } 8000$$

4. (d)

$$R = 30\% \text{ p.a.}$$

$$\text{For half yearly, } R = 15\% = \frac{3}{20} \text{ \& We know that,}$$

ATQ,

$$\frac{1216.70}{8000} = \left(\frac{23}{20}\right)^T$$

$$\left(\frac{23}{20}\right)^3 = \left(\frac{23}{20}\right)^T$$

$$T = 3 \text{ cycle} = 1.5 \text{ years}$$

5. (b)

ATQ,

Amount for 3 years at 10% interest rate

Principle	Amount
10	11
10	11
10	11
1000	1331

Given that

$$1000 \text{ unit} = 21000$$

then,

$$\text{Amount} = \frac{21000}{1000} \times 1331 = \text{Rs. } 27951$$

SMART APPROACH:-

By successive method

We know

Successive percent for

3 year at 10% = 33.1%

then, amount = 133.1%

Given, that

$$100\% = 21000$$

Then,

$$\text{Amount } (133.1\%) =$$

$$\frac{21000}{100} \times 133.1 = \text{Rs. } 27951$$

6. (c)

$$\text{CI for 4 years at } 10\% = 46.41\%$$

$$\text{Amount} = 146.41\%$$

$$\Rightarrow 146.41\% = 14641$$

$$1\% = 100$$

$$\text{Principal} = 100\% = \text{Rs. } 10000$$


Now, amount on SI

$$= 10000 + 10000 \times \frac{17}{5} \times \frac{10}{100}$$

$$= 10000 + 3400$$

$$= \text{Rs. } 13400$$

7. (a)

$$\begin{array}{rcl}
 10 & : & 11 \\
 10 & : & 11 \\
 10 & : & 11 \\
 \hline
 25 & : & 26 \\
 \hline
 25000 & : & 34606
 \end{array}$$


$$25000 \rightarrow 25000$$

$$\therefore \text{CI} = \text{Rs. } 9606$$

8. (c)

$$\text{SI for 4 years at } 15\% = 60\%$$

$$\text{Amount} = 160\%$$

$$160\% \rightarrow \text{Rs. } 11520$$

$$1\% \rightarrow 72$$

$$\text{Principal} = 100\% = 7200$$

If interest is compounded 8 monthly

$$\text{Rate} = \frac{15}{12} \times 8 = 10\%$$

$$\text{CI for 2 years compounded 8 monthly} = 33.1\%$$

$$\text{Amount} = 133.1\%$$

$$= \frac{133.1}{100} \times 7200$$

$$= 9583 \text{ (Approx)}$$

9. (c)

$$\text{SI for 1 year} = \frac{11250}{3} = 3750$$

So, SI for 2 years

$$= 2 \times 3750 = \text{Rs. } 7500$$

$$\text{CI for 2 year} = 7650$$

Interest Rs. 150

$$\text{Rate} = \frac{150}{3750} \times 100 = 4\%$$

$$\text{Principal} = \frac{11250}{12\%} \times 100\%$$

$$= \text{Rs. } 93750$$

10. (c) $\sqrt{14400} : \sqrt{15876}$

$$= 120 : 126$$

$$r = \frac{6}{120} \times 100$$

5% (half yearly rate)

$$\text{Original rate}\% = 5 \times 2 = 10\%$$



RATIO & PROPORTION

अनुपात और समानुपात



Aditya Ranjan Sir

1. The third proportional of 16 and 24 will be ____.

16 और 24 का तीसरा समानुपाती ____ होगा।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 40 (b) 30
(c) 36 (d) 32

2. The students in three batches of a dance class are in ratio 2 : 3 : 5. If 20 students increase in each batch the ratio changes to 4 : 5 : 7. Find the total number of students in the three batches before the increase.

एक नृत्य कक्षा के तीन बैचों में छात्रों का अनुपात 2 : 3 : 5 है। यदि प्रत्येक बैच में 20 छात्र बढ़ते हैं तो अनुपात बदलकर 4 : 5 : 7 हो जाता है। वृद्धि से पहले तीनों बैचों में छात्रों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 120 (b) 100
(c) 150 (d) 80

3. If $C = \frac{2}{3}$ of D and $D = \frac{3}{8}$ of E, then find the ratio of C : E.

यदि $C = D$ का $\frac{2}{3}$ और $D = E$ का $\frac{3}{8}$ है, तो C : E का अनुपात ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

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

4. A varies directly with B. When A = 52, B = 91. Find the value of A when B = 126.

A, B के समानुपाती है। जब A = 52, B = 91 है। तो B = 126 होने पर A का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) 76 (b) 84
(c) 72 (d) 70

5. In a street there are 20 dogs and cats. If the ratio between dogs and cats is 3 : 2, then the number of cats is ____.

एक गली में 20 कुत्ते और बिल्लियाँ हैं। यदि कुत्तों और बिल्लियों के बीच का अनुपात 3 : 2 है, तो बिल्लियों की संख्या है।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 16 (b) 10
(c) 8 (d) 22

6. The annual incomes of Anand and Bharath are in the ratio 3 : 5 and their annual expenses are in the ratio 1 : 3. If each of them saves Rs.10,000 at the end of the year, then the annual income of Bharath is:

आनंद और भरत की वार्षिक आय 3 : 5 के अनुपात में है और उनका वार्षिक व्यय 1 : 3 के अनुपात में है। यदि उनमें से प्रत्येक व्यक्ति वर्ष के अंत में 10,000 रुपये की बचत करता है, तो भरत की वार्षिक आय क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) Rs. 25,000 (b) Rs. 12,000
(c) Rs. 15,000 (d) Rs. 30,000

7. In an examination, the ratio of practical to theory marks is 3 : 7. If 80% of the marks are scored in the practical and 60% of marks are scored in the theory, what is the ratio of marks scored in the theory and the practical?

एक परीक्षा में, प्रैक्टिकल और थ्योरी अंकों का अनुपात 3:7 है। यदि प्रैक्टिकल में 80% अंक प्राप्त होते हैं और थ्योरी में 60% अंक प्राप्त होते हैं, तो थ्योरी और प्रैक्टिकल में प्राप्त अंकों का अनुपात क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 6 : 7 (b) 5 : 7
(c) 7 : 4 (d) 3 : 7

8. If $x : y = 2 : 1$, find the value of $(2x + 3y) : (4x + 7y)$.

यदि $x : y = 2 : 1$ है, तो $(2x + 3y) : (4x + 7y)$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 3 : 5 (b) 7 : 5
(c) 7 : 15 (d) 3 : 15

9. If $2P = 3Q = 4R = 5S$, find P : Q : R : S.

यदि $2P = 3Q = 4R = 5S$, है, तो P : Q : R : S ज्ञात कीजिए

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 30 : 20 : 12 : 15
(b) 12 : 20 : 30 : 15
(c) 20 : 30 : 15 : 12
(d) 30 : 20 : 15 : 12

10. The present age of a husband and wife is in the ratio 5 : 4. After 6 years their ages will be in the ratio 6 : 5. At the time of their marriage the ratio of their ages was 4 : 3. How many years ago they were married?

पति और पत्नी की वर्तमान आयु का अनुपात 5 : 4 है। 6 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 6 : 5 हो जाएगा। उनकी शादी के समय उनकी आयु का अनुपात 4 : 3 था। उन्होंने कितने वर्ष पहले शादी की?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 8 years (b) 10 years
(c) 6 years (d) 4 years

11. If $a : b : c = 4 : 7 : 9$ and $b : c : d = 28 : 36 : 21$, then $a : b : c : d$ is:

यदि $a : b : c = 4 : 7 : 9$ और $b : c : d = 28 : 36 : 21$ है, तो $a : b : c : d$ क्या होगा?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) $12 : 21 : 27 : 17$
(b) $16 : 28 : 36 : 21$
(c) $8 : 14 : 18 : 21$
(d) $4 : 7 : 9 : 11$

12. Two numbers are in the ratio of $7 : 6$. If the difference between their squares is 637, then the numbers are:

दो संख्याएँ $7 : 6$ के अनुपात में हैं। यदि उनके वर्गों के बीच का अंतर 637 है, तो वे संख्याएँ कौन सी हैं?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 49 and $42/49$ और 42
(b) 49 and $12/49$ और 12
(c) 43 and $36/43$ और 36
(d) 14 and $12/14$ और 12

13. In an 800 m race, the ratio of the speeds of two contestants Alka and Mira is $4 : 7$. If Alka has a start of 520 m, then, Alka will win by:

एक 800 मीटर दौड़ में दो प्रतियोगियों अलका और मीरा की चाल का अनुपात $4 : 7$ है। यदि अलका 520 मीटर की बढ़त से शुरुआत करती है, तो अलका _____ से जीत जाएगी।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) 490m (b) 280m
(c) 310m (d) 210m

14. The ratio of the number of boys to that of girls in a village is $5 : 3$. If 40% of the boys and 60% of the girls appeared in an examination, then the ratio of the number of boys and girls who appeared in the examination to the number who did not appear in the same examination, is:

एक गाँव में लड़कों की संख्या और लड़कियों की संख्या का अनुपात $5 : 3$ है। यदि 40% लड़के और 60% लड़कियाँ एक परीक्षा में शामिल हुईं, तो परीक्षा में शामिल होने वाले लड़कों एवं लड़कियों की संख्या और उसी परीक्षा शामिल न होने वालों की संख्या का अनुपात क्या होगा?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) $17 : 21$ (b) $19 : 21$
(c) $17 : 27$ (d) $19 : 23$

15. Find the fourth proportional to the numbers 20, 32 and 36.

संख्या 20, 32 और 36 का चौथा समानुपाती ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 52 (b) 48
(c) 494 (d) 57.6

16. The mean proportional between $(3 + \sqrt{5})$ and $(15 - \sqrt{125})$ is ____.

$(3 + \sqrt{5})$ और $(15 - \sqrt{125})$ के बीच माध्यानुपाती क्या है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) $3\sqrt{5}$ (b) $5\sqrt{2}$
(c) $9\sqrt{5}$ (d) $2\sqrt{5}$

17. The mean proportional of 11 and 44 is:

11 और 44 का माध्यानुपाती है।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 22 (b) 27.5
(c) 25 (d) 33

18. Find the fourth proportion of the following numbers.

$\frac{1}{3}$ of 6, $\frac{4}{5}$ of 15, $\frac{3}{7}$ of 21.

निम्नलिखित संख्याओं का चौथा अनुपात ज्ञात कीजिए।

6 का $\frac{1}{3}$, 15 का $\frac{4}{5}$, 21 का $\frac{3}{7}$.

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 50 (b) 54
(c) 50 (d) 52

19. Let M denote the mean proportional between 16 and 9 and let N denote the third proportional of 9 and 15. Find the value of $5M + 3N$.

माना M, 16 और 9 के बीच के माध्यानुपाती को व्यक्त करता है और N, 9 और 15 के तृतीय समानुपाती को व्यक्त करता है। $5M + 3N$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 300 (b) 125
(c) 135 (d) 225

20. The third proportional to 12 and 36 is:

12 और 36 का तृतीयानुपाती _____ है।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) 96 (b) 36
(c) 12 (d) 108

21. Find the mean proportional of $\frac{625}{2401}$ and $\frac{49}{25}$.

$\frac{625}{2401}$ और $\frac{49}{25}$ का माध्यानुपाती ज्ञात करें।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) $\frac{24}{49}$ (b) $\frac{49}{25}$
(c) $\frac{5}{7}$ (d) $\frac{7}{5}$

22. Three numbers are given as $\frac{1}{4}$ th of 28, $\frac{2}{3}$ rd of 18 and $\frac{2}{5}$ th of 35. What is the fourth proportional of these numbers?

तीन संख्याएं 28 की $\frac{1}{4}$, 18 की $\frac{2}{3}$ और 35 की $\frac{2}{5}$ के रूप में दी गई हैं। इन संख्याओं का चतुर्थ समानुपाती क्या होगा?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 24 (b) 20
(c) 30 (d) 26
23. Find the fourth proportional of $(x^4 - y^4)$, $(x + y)$ and $(x - y)$, provided $x \neq y$.

यदि $x \neq y$ है, तो $(x^4 - y^4)$, $(x + y)$ और $(x - y)$ का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) $(x^2 - y^2)^{-1}$ (b) $(x^2 + y^2)^{-2}$
(c) $(x^2 - y^2)^{-2}$ (d) $(x^2 + y^2)^{-1}$
24. If $180 : y :: y : 245$, and $y > 0$, find the value of y .

यदि $180 : y :: y : 245$, और $y > 0$ है, तो y का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) 220 (b) 190
(c) 200 (d) 210
25. What is the fourth proportional to the numbers 8, 66 and 112?

संख्या 8, 66 और 112 का चतुर्थ समानुपाती क्या होगा?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) 784 (b) 848
(c) 924 (d) 729

26. Find the mean proportion between $\frac{p-q}{p+q}$ and $\frac{(pq)^2}{p^2-q^2}$.

$\frac{p-q}{p+q}$ और $\frac{(pq)^2}{p^2-q^2}$ के मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) $\frac{pq}{p-q}$ (b) $\frac{p-q}{pq}$
(c) $\frac{pq}{p+q}$ (d) $\frac{p+q}{pq}$

27. What is the fourth proportional of $\frac{1}{72}, \frac{1}{168}, \frac{1}{150}$?

$\frac{1}{72}, \frac{1}{168}, \frac{1}{150}$ का चतुर्थानुपाती क्या है?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) $\frac{1}{250}$ (b) $\frac{1}{275}$
(c) $\frac{1}{375}$ (d) $\frac{1}{350}$

28. What is the third proportional of 4 and 28?

4 और 28 का तृतीयानुपाती क्या है?

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 196 (b) 256
(c) 112 (d) 96

29. In a test, Arjun was asked to calculate the mean proportional of 20 and 320. What is the correct answer that Arjun should give?

एक परीक्षा में, अर्जुन को 20 और 320 के माध्यानुपाती की गणना करने के लिए कहा गया था। अर्जुन को सही उत्तर क्या देना चाहिए?

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 80 (b) 40
(c) 60 (d) 170

30. What will be the mean proportion between 25 and 64?

25 और 64 के बीच माध्य अनुपात क्या होगा?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 10 (b) 30
(c) 40 (d) 20

31. If the mean proportional between 5 and 125 is x and the mean proportional between 4^4 and 6^2 is y , find the value of $2x : y$.

यदि 5 और 125 के बीच माध्य आनुपातिक x है और 4^4 और 6^2 के बीच माध्य आनुपातिक y है, तो $2x : y$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 25 : 96 (b) 25 : 48
(c) 25 : 128 (d) 25 : 64

32. Third proportional of 9 and 24 is:

9 और 24 का तृतीय समानुपाती है:

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 72 (b) 48
(c) 36 (d) 64

33. What is the third proportional of 6 and 18?

6 और 18 का तृतीयानुपाती क्या है?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 48 (b) 54
(c) 36 (d) 42

34. What is the fourth proportional of 21, 56 and 27?

21, 56 और 27 का चतुर्थानुपाती क्या है?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 81 (b) 96
(c) 72 (d) 54

35. Sum of Rs 2,310 is divided between A, B and C such that the ratio of the shares of B and C is 3 : 5 and the ratio of the shares of C and A is 4 : 9. What is the difference (in Rs) between the shares of A and C?

2310 रुपये की राशि को A, B और C में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि B और C के संयुक्त हिस्से का अनुपात 3 : 5 है और C और A के हिस्सों का अनुपात 4 : 9 है। A और C के हिस्सों में कितना अंतर (रुपये में) है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 240 (b) 750
(c) 450 (d) 990

36. Sum of 6,300 is divided among A, B, C and D such that the ratio of the combined share of A and D to the combined share of B and C is 11 : 10 and the ratio of the share of B and D is 8 : 9. If C receives Rs 1,560, then what is the difference (in Rs) between the share of A and B ?

6,300 की राशि को A, B, C और D में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A और D के संयुक्त हिस्से का B और C के संयुक्त हिस्से से अनुपात 11:10 है और B और D के हिस्से का अनुपात 8 : 9 है। यदि C को 1,560 रुपये मिलते हैं, तो A और B के हिस्सों के बीच का अंतर (रुपये में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 180 (b) 240
(c) 120 (d) 160

37. A sum of Rs 7,410 is divided between A, B and C such that the ratio of the share of A to the combined share of B and C is 9:17 and the ratio of the share of C to the combined share of A and B is 5 : 8. What is the ratio of the share of B and C?

7,410 रुपये की राशि को A, B और C के बीच इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A के हिस्से का B और C के संयुक्त हिस्से से अनुपात 9 : 17 है और C के हिस्से का A और B के संयुक्त हिस्से से अनुपात 5 : 8 है। B और C के हिस्सों का अनुपात क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 13 : 17 (b) 7 : 10
(c) 9 : 10 (d) 8 : 9

38. The ratio of the ages of A and B is 3 : 4. Four years ago, the ratio of their ages was 5 : 7. What will be the ratio of the ages of A and B four years from now?

A और B की आयु का अनुपात 3:4 है। चार वर्ष पहले, उनकी आयु का अनुपात 5:7 था। अब से चार वर्ष बाद A और B की आयु का अनुपात क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 6 : 7 (b) 5 : 6
(c) 4 : 5 (d) 7 : 9

39. The ratio of the number of employees (male and female) in offices A and B is 2 : 3. The ratio of the female employees in A and B is 1 : 2, and the ratio of the female employees in A to the total employees in A is 1:3. What is the ratio of the male employees in A and B?

कार्यालयों A और B में कर्मचारियों (पुरुष और महिला) की संख्या का अनुपात 2 : 3 है। A और B में महिला कर्मचारियों का अनुपात 1 : 2 है, और A में महिला कर्मचारियों का A में कुल कर्मचारियों से अनुपात 1 : 3 है। A और B में पुरुष कर्मचारियों का अनुपात कितना है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 6 : 7 (b) 5 : 6
(c) 4 : 5 (d) 3 : 2

40. The ratio of the ages of A and B, 8 years ago, was 5 : 7. The ratio of their ages, 8 years from now, will be 9 : 11. If the present age of C is 13 years less than that of B, and the present age of D is 8 years less than that of the age of A, then the sum of the present ages of C and D, in years, is:

8 वर्ष पूर्व A और B की आयु का अनुपात 5 : 7 था। अब से 8 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 9 : 11 होगा। यदि C की वर्तमान आयु B की आयु से 13 वर्ष कम है, और D की वर्तमान आयु A की आयु से 8 वर्ष कम है, तो C और D की वर्तमान आयु का योग, वर्षों में है:

SSC PHASE IX 2022

- (a) 47 (b) 55
(c) 43 (d) 53

41. Sum of Rs 2,485 is divided between A, B and C such that the ratio of the shares of A and B is 8 : 5 and that of C and A is 4 : 3. What is the share (in Rs) of B ?

रुपये 2485 की धनराशि को A, B और C के बीच इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A और B के हिस्सों का अनुपात 8 : 5 है तथा C और A के हिस्सों का अनुपात 4 : 3 है। B का हिस्सा (रुपये में) कितना है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 630 (b) 840
(c) 525 (d) 1120

42. Certain sum is divided among A, B, C and D such that the ratio of the shares of A : B = 1 : 3 ; B : C = 2 : 5 ; C : D = 2 : 3. If the difference between the shares of B and D is Rs 6,435, then the total sum (in Rs) is:

एक निश्चित धनराशि को A, B, C और D में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि इन हिस्सों का अनुपात A : B = 1 : 3 ; B : C = 2 : 5 ; C : D = 2 : 3 है। यदि B और D के हिस्सों के बीच अंतर रुपये 6435 है, तो कुल धनराशि का योग (रुपये में) कितना है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 15,477 (b) 17,457
(c) 14,775 (d) 17,745

43. A starts a business with Rs. 45,000 and was joined afterwards by B with Rs. 30,000. When did B join if the profit at the end of the year was divided in the ratio 2 : 1?

A, 45,000 रुपये से एक व्यवसाय शुरू करता है और बाद में B, 30,000 रुपये के साथ जुड़ जाता है। यदि वर्ष के अंत में लाभ को 2 : 1 के अनुपात में विभाजित किया जाता है, तो B कब शामिल हुआ?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) After 6 months
(b) After 12 months
(c) After 3 months
(d) After 9 months

ANSWER KEY

1.(c)	2.(b)	3.(b)	4.(c)	5.(c)	6.(a)	7.(c)	8.(c)	9.(d)	10.(c)
11.(b)	12.(a)	13.(c)	14.(b)	15.(d)	16.(d)	17.(a)	18.(b)	19.(c)	20.(d)
21.(c)	22.(a)	23.(d)	24.(d)	25.(c)	26.(c)	27.(d)	28.(a)	29.(a)	30.(c)
31.(b)	32.(d)	33.(b)	34.(c)	35.(b)	36.(b)	37.(b)	38.(d)	39.(c)	40.(c)
41.(c)	42.(d)	43.(c)							

Maths by
Aditya Ranjan sir

1. (c)

ATQ,

$$\text{Third proportional} = \frac{b^2}{a}$$

$$= \frac{24 \times 24}{16} = 36$$

2. (b)

ATQ,

$$\begin{array}{ccc} \text{Before increase} \rightarrow & 2 & : & 3 & : & 5 \\ & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ & 2 & & 2 & & 2 \end{array}$$

$$\text{After increase} \rightarrow 4 : 5 : 7$$

$$2 \text{ unit} \rightarrow 20$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 10$$

$$\text{Students before increase} = 10 \times 10 = 100$$

3. (b)

Given,

$$C = \frac{2}{3}D \text{ and } D = \frac{3}{8}E$$

ATQ,

$$\frac{C}{2} : \frac{D}{3} : \frac{E}{8}$$

$$\Rightarrow C : E = 2 : 8$$

$$= 1 : 4$$

4. (c)

Given, A is directly proportional to B

$$\Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{52}{A_2} = \frac{91}{126}$$

$$A_2 = 72$$

5. (c)

Given,

ratio b/w Dogs and Cats = 3 : 2

$$5 \text{ unit} = 20$$

$$1 \text{ unit} = 4$$

$$\text{No. of Cats} = 2 \times 4 = 8$$

6. (a)

A.T.Q,

	Anand		Bharath
Income \rightarrow	3	:	5
Expense \rightarrow	1	:	3
Savings \rightarrow	Rs. 10,000	:	Rs. 10,000

$$(3 \times 3 - 1 \times 5) \text{ unit} = 3 \times 10000 - 1 \times 10000$$

$$4 \text{ unit} \rightarrow 20000$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 5000$$

$$\text{Annual income of Bharath} = 5 \times 5000$$

$$= \text{Rs. } 25000$$

7. (c)

Given,

Ratio of Practical to theory marks = 3 : 7

So, ratio of marks scored in theory and the practical

$$= 7 \times 60\% : 3 \times 80\%$$

$$= 7 : 4$$

8. (c)

Given,

$$x : y = 2 : 1$$

$$\Rightarrow \frac{2x+3y}{4x+7y} = \frac{2 \times 2 + 3 \times 1}{4 \times 2 + 7 \times 1} = \frac{4+3}{8+7}$$

$$= \frac{7}{15} = 7 : 15$$

9. (d)

A.T.Q,

$$\text{Given, } 2P = 3Q = 4R = 5S$$

$$\Rightarrow \text{Divide by 60}$$

$$\Rightarrow \frac{P}{30} = \frac{Q}{20} = \frac{R}{15} = \frac{S}{12}$$

$$\Rightarrow P : Q : R : S = 30 : 20 : 15 : 12$$

10. (c)

	Husband	Wife	
Present Age \rightarrow	5	4	Diff = 1
After 6 years \rightarrow	6	5	

$$1 \text{ unit} \rightarrow 6 \text{ years}$$

So,

$$\text{Present age of Husband} = 5 \times 6 = 30 \text{ yrs.}$$

$$\text{Present age of Wife} = 4 \times 6 = 24 \text{ yrs.}$$

	H	W	
On marriage time \rightarrow	4	3	Diff. = 6 yrs.
Present age \rightarrow	30	24	

They were married 6 years ago

11. (b)

Given,

$$a : b : c = 4 : 7 : 9$$

$$b : c : d = 28 : 36 : 21$$

$$\Rightarrow a : b : c : d = 16 : 28 : 36 : 21$$

12. (a)

Let the numbers be $7x$ and $6x$

ATQ,

$$(7x)^2 - (6x)^2 = 637$$

$$49x^2 - 36x^2 = 637$$

$$13x^2 = 637$$

$$x^2 = 49$$

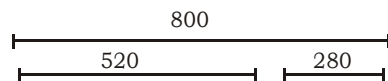
$$\Rightarrow x = 7$$

So the two numbers will be

$$7x = 7 \times 7 = 49$$

$$6x = 6 \times 7 = 42$$

13. (c)



$$\text{Alka : Mira} = 4 : 7$$

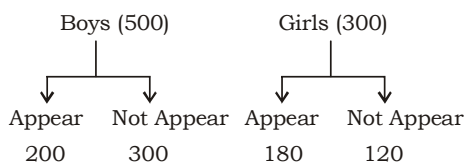
$$4 \text{ unit} \rightarrow 280$$

$$\therefore 7 \text{ unit} \rightarrow 490 \text{ meter}$$

$$\text{Alka won by } 800 - 490 = 310\text{m}$$

14. (b)

Let total no. of student in the village = 800



Total student who appeared in exam = 380

Total student who did not appear in exam = 420

$$\text{Required ratio} = 380 : 420 = 19 : 21$$

15. (d)

ATQ,

Given numbers are 20, 32, 36

We know

$$\text{Fourth proportional} = \frac{bc}{a}$$

$$= \frac{32 \times 36}{20} = 57.6$$

16. (d)

ATQ

Given no. are $(3 + \sqrt{5})$ and $(15 - \sqrt{125})$

We know that,

$$\text{mean proportional} = \sqrt{ab}$$

$$= \sqrt{(3 + \sqrt{5}) \times (15 - \sqrt{125})}$$

$$= \sqrt{(3 + \sqrt{5}) \times (3 - \sqrt{5}) \times 5}$$

$$= \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5}$$

17. (a)

ATQ

$$\text{Mean proportional} = \sqrt{11 \times 44}$$

$$= 11 \times 2 = 22$$

18. (b)

Numbers are,

$$\text{I}^{\text{st}} = \frac{1}{3} \times 6 = 2$$

$$\text{II}^{\text{nd}} = \frac{4}{5} \times 15 = 12$$

$$\text{III}^{\text{rd}} = \frac{3}{7} \times 21 = 9$$

$$\text{Fourth proportion of } 2, 12, 9 = \frac{12 \times 9}{2} = 54$$

19. (c)

Given, M is mean proportional

$$M = \sqrt{16 \times 9} = 12$$

and N is third proportional

$$N = \frac{15 \times 15}{9} = 25$$

So,

$$\Rightarrow 5M + 3N = 5 \times 12 + 3 \times 25$$

$$= 135$$

20. (d)

A.T.Q,

$$\text{Third proportional to } 12 \text{ and } 36 = \frac{36 \times 36}{12} = 108$$

21. (c)

A.T.Q,

$$\text{Mean proportional of } \frac{625}{2401} \text{ and } \frac{49}{25} = \sqrt{\frac{49}{25} \times \frac{625}{2401}}$$

$$= \frac{7}{5} \times \frac{25}{49} = \frac{5}{7}$$

22. (a)

A.T.Q,

$$\text{First no.} = \frac{1}{4} \times 28 = 7$$

$$\text{Second no.} = \frac{2}{3} \times 18 = 12$$

$$\text{Third no.} = \frac{2}{5} \times 35 = 14$$

$$\text{Fourth proportional of } 7, 12, 14 = \frac{14 \times 12}{7} = 24$$

23. (d)

Fourth proportional of $(x^4 - y^4)$, $(x + y)$, $(x - y) = \frac{bc}{a}$

$$\Rightarrow \frac{(x + y)(x - y)}{(x^4 - y^4)}$$

$$\Rightarrow \frac{(x^2 - y^2)}{(x^2 + y^2)(x^2 - y^2)} = \frac{1}{(x^2 + y^2)}$$

$$= (x^2 + y^2)^{-1}$$

24. (d)

Given,

$$180 : y :: y : 245$$

ATQ,

$$\frac{180}{y} = \frac{y}{245}$$

$$y^2 = 180 \times 245$$

$$y^2 = 44100$$

$$y = 210$$

25. (c)

Given,

Numbers = 8, 66 and 112

$$a : b :: c : d$$

Let the fourth proportional be d

ATQ,

$$8 : 66 :: 112 : d$$

$$\frac{8}{66} = \frac{112}{d}$$

$$d = \frac{112 \times 66}{8} = 924$$

26. (c)

$$\text{Given, } \frac{p - q}{p + q} \text{ and } \frac{(pq)^2}{p^2 - q^2}$$

Mean proportion

$$= \sqrt{\frac{p - q}{p + q} \times \frac{(pq)^2}{(p - q)(p + q)}}$$

$$= \frac{pq}{p + q}$$

27. (d)

$$a : b = c : d$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{72} \times 168 = \frac{1}{150 \times d}$$

$$\Rightarrow d = \frac{1}{350}$$

$$4^{\text{th}} \text{ proportional} = \frac{1}{350}$$

28. (a)

$$\text{Third proportional (c)} = \frac{b^2}{a}$$

$$= \frac{28 \times 28}{4} = 7 \times 28 = 196$$

29. (a)

$$\text{Mean proportion} = \sqrt{ab}$$

$$= \sqrt{20 \times 320}$$

$$= \sqrt{6400} = 80.$$

30. (c)

$$\text{Mean proportion between a \& b} = \sqrt{ab}$$

$$= \sqrt{25 \times 64} = 5 \times 8 = 40.$$

31. (b)

 x = mean proportion of 5 & 125

$$= \sqrt{5 \times 125} = 25$$

 y = mean proportion of 4^4 & 6^2

$$= \sqrt{4^4 \times 6^2} = 96$$

$$\text{Now, } 2x : y = 2 \times 25 : 96 = 25 : 48$$

32. (d)

$$\text{Third proportional (c)} = \frac{b^2}{a} = \frac{24 \times 24}{9}$$

$$c = 64$$

33. (b)

$$\text{Third proportional (c)} = \frac{b^2}{a}$$

$$= \frac{18 \times 18}{6} = 54$$

34. (c)

ATQ,

$$\frac{21}{56} = \frac{27}{x} \Rightarrow x = 72$$

35. (b)

$\frac{B}{3}$:	$\frac{C}{5}$:	$\frac{A}{9}$
12	:	20	:	45

$$77 \text{ units} = 2310$$

$$1 \text{ unit} = 30$$

$$\text{Difference between share of A and C} = 25 \times 30 = 750$$

36. (b)

$$\frac{C}{A + B + C + D} = \frac{1560}{6300} = \frac{26}{105}$$

$$\frac{A+D}{B+C} = \frac{11}{10}$$

$$A + B + C + D = 21 \text{ unit} \rightarrow 105 \dots(i)$$

$$1 \text{ unit} = 5$$

$$A + D = 55$$

$$B + C = 50$$

$$\text{Where, } C = 26$$

$$B = 50 - 26 = 24$$

ATQ,

$$\frac{B}{D} = \frac{8}{9} \xrightarrow{\times 3} \frac{24}{27}$$

$$D = 27$$

$$A = 55 - 27 = 28$$

Sequence,

$$\begin{array}{cccc} A & B & C & D \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 28 & 24 & 26 & 27 \\ 105 \text{ unit} = 6300 \\ 1 \text{ unit} = 60 \end{array}$$

$$\text{Difference between the share of A and B} = 4 \times 60 = 240$$

37. (b)

According to question,

$$\frac{A}{B+C} = \frac{9}{17} > 26 \times 1$$

and

$$A + B + C = 26$$

$$\frac{C}{A+B} = \frac{5}{8} > 13 \times 2$$

$$\frac{C}{A+B} = \frac{10}{16}$$

Where,

$$\frac{A}{9} = \frac{B}{7} = \frac{C}{10}$$

$$B : C = 7 : 10$$

38. (d)

$$\begin{array}{l} 4 \text{ years ago} \rightarrow 75 : 7 \\ \text{Present} \rightarrow (3 : 4) \times 2 \quad 1 \text{ unit} = 4 \\ \text{Present} \rightarrow 6 : 8 \end{array}$$

$$\text{Then, present} \rightarrow 24 : 32$$

$$\text{After 4 years} \rightarrow 28 : 36$$

39. (c)

$$\begin{array}{c} A \\ (2) \times 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{Male} \quad \text{Female} \\ 4 \quad 2 \end{array} : \begin{array}{c} B \\ (3) \times 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{Female} \quad \text{Male} \\ 4 \quad 5 \end{array}$$

$$\text{Male} = 4 : 5$$

Alternate Method:

$$A : B$$

$$\text{Total} \rightarrow 2x : 3x$$

$$\text{Female} \rightarrow y : 2y$$

ATQ,

$$\frac{y}{2x} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{2}{3}$$

$$A : B$$

$$\text{Total} \rightarrow 6 : 9$$

$$\text{Female} \rightarrow 2 : 4$$

$$\text{Males} \rightarrow 4 : 5$$

40. (c)

ATQ,

$$\begin{array}{l} 8 \text{ year ago} \rightarrow \frac{A}{5} : \frac{B}{7} \\ 8 \text{ year hence} \rightarrow 9 : 11 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} +4$$

$$4 \text{ units} \rightarrow 16 \text{ years}$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 4 \text{ years}$$

$$\text{Present age of A} = 4 \times 9 - 8$$

$$= 28 \text{ years}$$

$$\text{Present age of B} = 11 \times 4 - 8$$

$$= 36 \text{ years}$$

$$\text{Present Age of C} = 36 - 13 = 23 \text{ years}$$

$$\text{Present Age of D} = 28 - 8 = 20 \text{ years}$$

$$\text{Sum of ages of C and D} = 23 + 20$$

$$= 43 \text{ years}$$

41. (c)

$$\begin{array}{ccc} \frac{C}{4} & : & \frac{A}{8} : \frac{B}{5} \\ 32 & : & 24 : 15 \end{array}$$

$$71 \text{ units} \rightarrow 2485$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 35$$

$$\text{Share of B} = 35 \times 15 = \text{Rs.}525$$

42. (d)

$$\begin{array}{cccc} \frac{A}{1} & : & \frac{B}{3} & \frac{C}{2} : \frac{D}{3} \\ & & 2 & : 5 \\ & & 2 & : 3 \\ \hline 4 & : & 12 & : 30 : 45 \end{array}$$

$$\text{Difference between share of B and D} = 33$$

$$33 \text{ units} \rightarrow 6435$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 195$$

$$\text{Total sum} = 91 \times 195$$

$$= ₹ 17745$$

43. (c)

Let the time Investment of B be x .

ATQ,

$$\frac{45000 \times 12}{30000 \times x} = \frac{2}{1}$$

$$x = 9 \text{ months}$$

$$\text{Month after which B joined} = 12 - 9 = 3 \text{ months}$$



MIXTURE & ALLIGATION

मिश्रण और ऐलिंगेशन



Aditya Ranjan Sir

- Alloys A and B contain copper and zinc in the ratio 7 : 8 and 4 : 1, respectively. In what ratio should A and B be mixed to obtain a new alloy C containing copper and zinc in the ratio 2 : 1 ?
मिश्र धातु A और B में तांबा और जस्ता क्रमशः 7:8 और 4:1 के अनुपात में हैं। 2 : 1 के अनुपात में तांबा और जस्ता युक्त एक नया मिश्र धातु C प्राप्त करने के लिए A और B को किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए?
SSC PHASE IX 2022
(a) 2 : 3 (b) 5 : 6
(c) 4 : 5 (d) 3 : 4
- Three bottles of the same capacity are 30%, 40% and 25% full of orange juice, respectively. They are filled up completely by adding apple juice. The contents of the three bottles are emptied into another vessel. What is the percentage of apple juice in the mixture?
समान क्षमता की तीन बोतलें क्रमशः 30%, 40% और 25% संतरे के रस से भरी हुई हैं। सेब का रस डालने से ये पूरी तरह भर जाते हैं। तीनों बोतलों की सामग्री को दूसरे बर्तन में खाली कर दिया जाता है। मिश्रण में सेब के रस का प्रतिशत कितना है?
SSC PHASE IX 2022
(a) 650% (b) $68\frac{1}{3}\%$
(c) $51\frac{2}{3}\%$ (d) 72%
- In vessels X and Y, the ratios of acid and water are 3 : 7 and 1 : 3, respectively. The contents of X and Y are mixed in the ratio of 1 : 2 to get a solution in which acid and water are in the ratio a : b. What is the value of $\frac{b+a}{b-a}$?
वर्तन X और Y में अम्ल और पानी का अनुपात क्रमशः 3 : 7 और 1 : 3 है। X और Y की सामग्री को 1 : 2 के अनुपात में मिलाया जाता है ताकि एक घोल प्राप्त किया जा सके जिसमें अम्ल और पानी का अनुपात a : b हो, तो $\frac{b+a}{b-a}$ का मान क्या है?
SSC PHASE IX 2022
(a) $\frac{15}{7}$ (b) $\frac{11}{7}$
(c) $\frac{13}{7}$ (d) $\frac{12}{7}$
- 80 litres of a mixture of spirit and water in the ratio 7 : 9 is present in a container A. 20 litres of the mixture is transferred to another container B. Then the container A is filled with 20 litres of water. Then 32 litres of the mixture is again transferred to container B. The ratio of water to spirit of the mixture in container B is equal to:
एक कंटेनर A में स्पिरिट और पानी का 80 लीटर मिश्रण, 7 : 9 के अनुपात में है। इस मिश्रण का 20 लीटर, दूसरे कंटेनर B में स्थानांतरित कर दिया जाता है। फिर कंटेनर A में 20 लीटर पानी भरा जाता है। फिर इस मिश्रण का 32 लीटर, दोबारा कंटेनर B में स्थानांतरित कर दिया जाता है। कंटेनर B के मिश्रण में, पानी और स्पिरिट का अनुपात ज्ञात कीजिए।
(a) 87 : 41 (b) 131 : 77
(c) 77 : 131 (d) 41 : 87
- In what ratio must water be mixed with milk, costing Rs.32 per litre, in order to get a mixture costing Rs.28 per litre?
32 रुपये प्रति लीटर की कीमत वाले दूध में किस अनुपात में पानी मिलाया जाए, ताकि 28 रुपये प्रति लीटर वाला मिश्रण प्राप्त हो सके?
(a) 8 : 1 (b) 1 : 7
(c) 1 : 8 (d) 7 : 1
- In a mixture of 55 litres, fruit juice and water are in the ratio of 4 : 1. How much water (in litres) must be added to make the mixture in the ratio 2 : 1?
55 लीटर के मिश्रण में, फलों का रस और पानी 4 : 1 के अनुपात में है। मिश्रण को 2 : 1 के अनुपात में बनाने के लिए कितना पानी (लीटर में) मिलाया जाना चाहिए?
(a) 9 (b) 22
(c) 11 (d) 12
- One quality of rice at Rs. 45 per kg is mixed with another quality at the certain rate in ratio of 3 : 2. If the mixture so formed is worth Rs. 50 per kg, what is the rate per kg of the second quality of rice?
45 रु. प्रति किग्रा के मूल्य वाली चावल की किस्म के साथ एक निश्चित मूल्य वाली चावल की एक दूसरी किस्म 3 : 2 के अनुपात में मिलाई जाती है। यदि इस प्रकार बने मिश्रण का मूल्य 50 रु. प्रति किग्रा है, तो दूसरे किस्म के चावल के प्रति किग्रा मूल्य की गणना करें।
(a) Rs. 57 (b) Rs. 57.5
(c) Rs. 58 (d) Rs. 58.5
- If two qualities of pulses 'X' and 'Y' of prices ₹100 and ₹150 per kg are mixed in the ratio 7 : 20, then what is the price per kg (in ₹) of this mixture of pulses (correct to the nearest Rupee)?

- यदि ₹100 और ₹150 प्रति किग्रा मूल्य वाली दो प्रकार की दालों 'X' और 'Y' को 7 : 20 के अनुपात में मिलाया जाता है, तो दालों के इस मिश्रण का प्रति किग्रा मूल्य (₹ में) (निकटतम रुपये तक सही) क्या होगा?
- (a) 137 (b) 135
(c) 134 (d) 136
9. Rice worth Rs. 126 per kg and Rs. 135 kg are mixed with a third variety in the ratio of 1 : 1 : 2. If the mixture is worth Rs. 153 per kg, then price of the third variety per kg (in Rs.)
- 126 रुपये प्रति किग्रा और 135 रुपये प्रति किग्रा मूल्य वाले चावल को एक तीसरी किस्म के चावल के साथ 1 : 1 : 2 के अनुपात में मिलाया जाता है। यदि मिश्रण का मूल्य 153 रुपये प्रति किग्रा है, तो तीसरी किस्म के चावल का प्रति किग्रा मूल्य (रुपये में) क्या होगा?
- (a) 182.5 (b) 195.5
(c) 175.5 (d) 133.5
10. Rice worth Rs. 35 per kilogram and Rs. 38 per kilogram are mixed with a third variety in the ratio 2:1:2. If the mixture is worth Rs.42 per kilogram, the price of the third variety per kilogram is:
- 35 रुपये प्रति किलोग्राम और 38 रुपये प्रति किलोग्राम के चावलों को एक तीसरी किस्म के साथ 2 : 1 : 2 के अनुपात में मिलाया जाता है। यदि मिश्रण का मूल्य 42 रुपये प्रति किलोग्राम है, तो तीसरी किस्म के चावल का प्रति किलोग्राम मूल्य क्या है?
- (a) Rs.52 (b) Rs.53
(c) Rs.54 (d) Rs.51
11. A 40 -litre mixture contains 25 % alcohol and 75 % water. If 10 litres of water are added to the mixture, the percentage of alcohol in the new mixture is:
- एक 40 लीटर मिश्रण में 25% अल्कोहल और 75% पानी है। यदि मिश्रण में 10 लीटर पानी मिलाया जाता है, तो नए मिश्रण में अल्कोहल का प्रतिशत क्या होगा?
- (a) 27% (b) 18%
(c) 20% (d) 25%
12. A vessel is filled with liquid, 5 parts of which are water and 11 parts syrup. What part of the mixture must be drawn off and replaced with water so that the mixture may be syrup and water in the ratio 3 : 2?
- एक बर्तन में तरल भरा जाता है, जिसमें से 5 भाग जल और 11 भाग चाशनी है। मिश्रण के कितने भाग को निकाल कर जल से प्रतिस्थापित कर देना चाहिए ताकि मिश्रण में चाशनी और जल 3 : 2 के अनुपात में हो जाए?
- (a) $\frac{14}{45}$ (b) $\frac{27}{35}$
(c) $\frac{36}{65}$ (d) $\frac{7}{55}$
13. Rini has mixed two colours 'C₁' and 'C₂' in the ratio 2 : 3. If the rate of the colour 'C₁' is Rs. 500 per unit and she is selling the mixture of the two colours at Rs. 650 per unit at breakeven price, then what is the rate (in ?) per unit of the second colour, that is, 'C₂'?
- रिनी ने दो रंगों C₁ और C₂ को 2 : 3 के अनुपात में मिलाया है। यदि रंग C₁ का मूल्य 500 रुपये प्रति इकाई है और वह दोनों रंगों के मिश्रण को 650 रुपये प्रति इकाई की दर से बेचती है जिस पर उसे न तो कोई लाभ होता है और न ही कोई हानि, तो दूसरे रंग, अर्थात् C₂ का प्रति इकाई मूल्य (रुपये में) क्या है?
- (a) 750 (b) 725
(c) 760 (d) 765
14. A container contains 25 litre of milk. From this container, 5 litre of milk is taken out and replaced by water. This process is further repeated two times. How much milk is there in the container now?
- किसी बर्तन में 25 लीटर दूध है। इस बर्तन से 5 लीटर दूध निकाल कर उसके स्थान पर पानी मिला दिया जाता है। यह प्रक्रिया पुनः दो बार दोहराई जाती है। अब उस बर्तन में कितना दूध है?
- (a) 11.5 litre (b) 14.8 litre
(c) 13.5 litre (d) 12.8 litre
15. A mixture of milk and water measures 60 litres. It contains 10% water. How much water should be added to it, so that the water may be 25%?
- दूध और पानी के मिश्रण का परिमाण 60 लीटर है। इसमें 10% पानी है। इसमें और कितना पानी मिलाया जाना चाहिए ताकि पानी 25% हो जाए।
- (a) 18 litre (b) 14 litre
(c) 16 litre (d) 12 litre
16. A 100 ml solution of H₂SO₄ having concentration of 20% is mixed with a 50% concentrated x ml mixture such that the net mixture is 30% concentrated. Determine x.
- 20% की सांद्रता वाले H₂SO₄ के 100 ml घोल को 50% सांद्र x ml मिश्रण के साथ इस तरह मिलाया जाता है कि शुद्ध मिश्रण (net mixture) 30% सांद्र हो। x का मान ज्ञात कीजिए।
- (a) 70 ml (b) 80 ml
(c) 60 ml (d) 50 ml
17. A mixture contains milk and water in the ratio of 5 : 3, respectively. On adding 7 litres of water, the ratio of milk to water becomes 1 : 2. Find the quantity of milk in the mixture.
- एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात क्रमशः 5 : 3 है। 7 लीटर पानी मिलाने पर दूध का पानी से अनुपात 1 : 2 हो जाता है। मिश्रण में दूध की मात्रा ज्ञात कीजिए।
- (a) 7 litres (b) 10 litres
(c) 5 litres (d) 3 litres
18. A can of water and milk mixture contains 60% milk. A part of this mixture is replaced by another mixture containing 50% milk and the percentage of milk was found to be 52%. The quantity of mixture replaced is:
- पानी और दूध के मिश्रण के एक डिब्बे में 60% दूध है। इस मिश्रण के एक भाग को दूसरे मिश्रण से बदल दिया जाता है जिसमें 50% दूध होता है और दूध का प्रतिशत 52% पाया जाता है। प्रतिस्थापित मिश्रण की मात्रा है:
- (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{3}{5}$
(c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{2}{5}$
19. P and Q are two alloys of aluminium and copper. The ratios of aluminium and copper in P and Q are 5 : 11 and 3 : 5, respectively. If a third alloy is formed by mixing alloys P and Q in the ratio of 1 : 3, then aluminium is what percentage (rounded off to the nearest integer) of the copper in the third alloy?
- P और Q एल्युमिनियम और कॉपर की दो मिश्रधातु हैं। P और Q में एल्युमिनियम और कॉपर का अनुपात क्रमशः 5 : 11 और 3 : 5 है। यदि मिश्रधातु P और Q को 1 : 3 के अनुपात में मिलाकर एक तीसरी मिश्रधातु बनाई जाती है, तो तीसरी मिश्रधातु में एल्युमिनियम, कॉपर का कितना प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित) है?
- (a) 63 % (b) 52 %
(c) 48 % (d) 56 %

20. 40 litres of milk are kept in a container. 4 litres of milk were removed from this container and replaced with water. This procedure was performed two more times. How much milk does the container now hold?
 किसी पात्र में 40 लीटर दूध रखा है। इस पात्र से 4 लीटर दूध निकाल लिया गया और उतना ही पानी उसमें मिला दिया गया। यह प्रक्रिया दो बार और की गई। पात्र में अब कितना दूध है?
 (a) 30 litres (b) 34.23 litres
 (c) 29.16 litres (d) 32 litres
21. The cost of 3 kg of rice is Rs. 180. The cost of 8 kg of rice is equal to that of 5 kg of pulse. The cost of 15 kg of pulses is equal to that of 2 kg of tea. The cost of 3 kg of tea is equal to that of 6 kg of walnuts. What is the cost (in Rs.) of 10 kg of walnuts?
 3 किग्रा चावल का मूल्य 180 रुपये है। 8 किग्रा चावल का मूल्य 5 किग्रा दाल के मूल्य के बराबर है। 15 किग्रा दाल का मूल्य 2 किग्रा चाय के मूल्य के बराबर है। 3 किग्रा चाय का मूल्य 6 किग्रा अखरोट के मूल्य के बराबर है। 10 किग्रा अखरोट का मूल्य (रुपये में) क्या है?
 (a) 2400 (b) 3200
 (c) 2800 (d) 3600
22. If 80 liters of milk solution contains 60% milk, how much milk should be added to make the solution 80% milk?
 यदि 80 लीटर दूध के विलयन में 60% दूध है, तो विलयन में दूध को 80% बनाने के लिए कितना दूध मिलाना चाहिए?
23. How many kilogram of rice costing Rs. 60 per kg. must be mixed with 24 kg. of rice costing Rs. 42 per kg. so that there may be a gain of 12% by selling the mixture at Rs. 56 per kg.?
 रुपये 60 प्रति kg. की लागत वाले कितने kg. चावल को रुपये 42 प्रति kg. की लागत वाले 24 kg. चावल के साथ मिलाया जाना चाहिए, ताकि परिणामी मिश्रण को रुपये 56 प्रति kg. की दर से बेचने पर 12% का लाभ हो सके?
 (a) 22 kg. (b) 20 kg.
 (c) 19.2 kg. (d) 21.2 kg.
24. An alloy contains 40% of silver, 30% of copper and 30% of nickel. How much silver (in kg) should be added to 25 kg of the alloy so that the new alloy contains 50% of silver?
 एक मिश्र धातु में 40% चांदी, 30% तांबा और 30% निकिल है। 25 kg मिश्र धातु में कितनी चांदी (kg में) मिश्रित की जानी चाहिए ताकि नए मिश्र धातु में 50% चांदी हो जाए?
 (a) 5 (b) 10
 (c) 12 (d) 20
25. 80% and 90% pure acid solutions are mixed to obtain 20 litres of Rs 87% pure acid solution. Find the quantity (in litres) of 80% pure acid solution taken to form the mixture.
 80% और 90% शुद्ध अम्लीय घोल को 20 लीटर 87% शुद्ध अम्लीय घोल प्राप्त करने के लिए मिलाया जाता है। मिश्रण बनाने के लिए लिए गए 80% शुद्ध अम्लीय घोल की मात्रा (लीटर में) ज्ञात कीजिए।
 (a) 6 (b) 9
 (c) 4 (d) 8

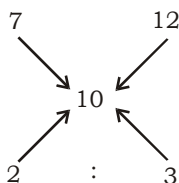
ANSWER KEY

1.(c)	2.(b)	3.(a)	4.(b)	5.(d)	6.(c)	7.(b)	8.(a)	9.(c)	10.(d)
11.(c)	12.(d)	13.(a)	14.(d)	15.(d)	16.(d)	17.(c)	18.(c)	19.(d)	20.(c)
21.(d)	22.(a)	23.(c)	24.(a)	25.(a)					

1. (a)

$$\begin{array}{r} \text{Copper} \quad \frac{A}{7} \quad \frac{A}{4} \\ \frac{15}{5} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \times 15$$

$$\frac{2}{3}$$



Required ratio = 2 : 3

2. (b)
Bottle = 1 : 1 : 1
Apple Juice = 70 + 60 + 75 = 205
Total solution = 300

$$\text{Overall the percentage of apple juice} = \frac{205}{300} \times 100$$

$$= 68\frac{1}{3}\%$$

3. (a)
- | | Acid | Water | |
|---|---------------|---------------------|--|
| X | (3 : 7) | $\times 2 \times 1$ | |
| Y | (1 : 3) | $\times 5 \times 2$ | |
| | 3 : 7 | | |
| | 5 : 15 | | |
| | <u>8 : 22</u> | | |

$$a : b = 4 : 11$$

$$\frac{b+a}{b-a} = \frac{15}{7}$$

4. (b)
In container A

$$\begin{array}{r} \frac{S}{60L} : \frac{W}{7} \\ \frac{16}{20L} : \frac{3}{9} \\ \hline 7 : 9 + \frac{16}{3} \\ \hline 21 : 43 \end{array}$$

In container B

$$\begin{array}{r} 20L \rightarrow 7 : 9 \rightarrow 16 \rightarrow 4 \times 5 \\ 32L \rightarrow 21 : 43 \rightarrow 64 \rightarrow 1 \times 8 \\ \hline 77 : 131 \end{array}$$

Water : Spirit = 131 : 77

5. (d)

Milk	Water
32	0
₹28	
28	4
7	1

Thus, Milk and Water should be added in the ratio 7 : 1.

6. (c)

Juice	Water
4	1
44l	11l
Qty-55L	
W	
2	1

2 unit = 44 L
1 unit = 22 L
Water Added, W = 22l - 11l = 11l

7. (b)

Rice-I	Rice-II
₹/Kg → 45	x
50	
(x - 50)	5
3	2

$$\text{Now, } \frac{x-50}{5} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow 2x - 100 = 15$$

$$\therefore x = \frac{115}{2} = 57.5$$

Price of IInd Quality Rice = ₹57.5/kg

8. (a)

Let the price of mixture = x

Using Alligation,

100	150
x	
7	20

$$\Rightarrow x = \frac{100 \times 7 + 150 \times 20}{(7 + 20)}$$

$$= \frac{700 + 3000}{27} = \frac{3700}{27} = 137$$

9. (c)
Let the price of the third variety of rice is ₹x/kg.
ATQ,

$$\frac{126 \times 1 + 135 \times 1 + x \times 2}{1 + 1 + 2} = 153$$

$$126 + 135 + 2x = 612$$

$$2x = 612 - 261$$

$$\Rightarrow x = \frac{351}{2} = 175.5$$

10. (d)
Let the price of the third variety of rice is ₹x/kg.

$$\frac{2 \times 35 + 1 \times 38 + 2 \times x}{2 + 1 + 2} = 42$$

$$2 \times 35 + 38 \times 1 + 2x$$

$$= 5 \times 42$$

$$2x = 210 - 108$$

$$2x = 102$$

$$x = ₹ 51/\text{kg}$$

11. (c)
Alcohol : Water = 1 : 3
ATQ,
4 → 40 litre
∴ 1 → 10 litre

Alcohol	Water
10 l	30 l
	+10 l
10 l	40 l

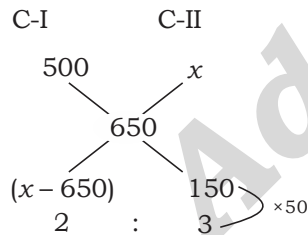
$$\text{Alcohol} = \frac{10}{50} \times 100 = 20\%$$

12. (d)
Let k amount of mixture be replaced.
ATQ,

$$\frac{11}{16} \times k = \frac{3}{5} \Rightarrow k = \frac{48}{55}$$

$$\text{Replaced With Water} = \frac{7}{55}$$

13. (a)



$$2 \text{ unit} = 2 \times 50 = 100$$

$$x - 650 = 100$$

$$\therefore x = ₹ 750$$

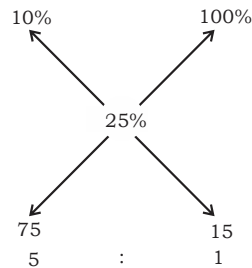
14. (d)
Final milk = Initial quantity ×

$$\left(1 - \frac{\text{Quantity out}}{\text{Total quantity}}\right)^n$$

$$= 25 \left(1 - \frac{5}{25}\right)^3$$

$$= 25 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{64}{5} = 12.8 \text{ ltr.}$$

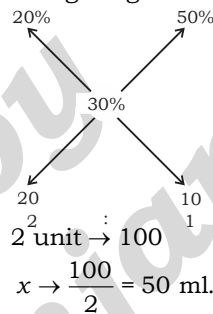
15. (d)
By alligation



$$5 \text{ unit} \rightarrow 60$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 12 \text{ ltr.}$$

16. (d)
Using alligation:



17. (c)

Milk Water

$$\text{Initial} \rightarrow 5 : 3$$

$$\text{New} \rightarrow (1 : 2) \times 5$$

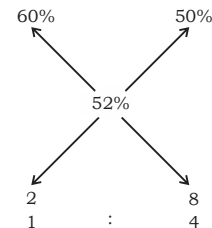
$$5 : 10$$

(Since Quality of milk remains same)

$$\therefore (10 - 3) \text{ unit} \rightarrow 7L$$

$$\therefore 5 \text{ Unit} \rightarrow 5L$$

18. (c)
Using alligation:-



$$\text{Mixture replaced} = \frac{4}{5}$$

19. (d)
Aluminium 1 : Aluminium 2

```

      5/16      3/8
       \      /
        x
       /      \
      1       3
  
```

$$x = \frac{1 \times \frac{5}{16} + 3 \times \frac{3}{8}}{4} = \frac{23}{64}$$

∴ Aluminium : Copper
23 : 41

$$\text{Required \%} = \frac{23}{41} \times 100 \approx 56\%$$

20. (c)
We know,
Milk left = original amount ×

$$\left[1 - \frac{\text{Amount taken out}}{\text{Original Amount}} \right]^{\text{no. of times}}$$

$$= 40 \left[1 - \frac{4}{40} \right]^3$$

$$= 40 \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} = 29.16 \text{ ltr.}$$

21. (d)
The cost of 3 kg. Rice = Rs. 180
The cost of 1 kg. Rice = Rs. 60
The cost of 5 kg. pulse = $8 \times 60 = \text{Rs. } 480$
The cost of 15 kg. Pulse = Rs. 1440
The cost of 2 kg. Tea = Rs. 1440
The cost of 3 kg. Tea = Rs. 2160
The cost of 6 kg. walnuts = Rs. 2160
The cost of 10 kg. walnuts

$$= \frac{2160}{6} \times 10 = 3600$$

Alternate Method:

$$8R : 5P$$

$$15P : 2T$$

$$3T : 6W$$

$$\frac{R}{1} : \frac{W}{6}$$

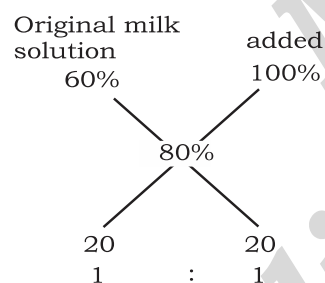
$$1 \text{ unit} \rightarrow 60$$

$$6 \text{ unit} \rightarrow 360$$

$$\text{Cost of 10 kg walnut}$$

$$= \text{Rs. } 360 \times 10 = \text{Rs. } 3600$$

22. (a)

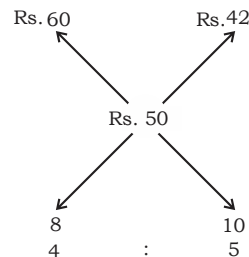


Added milk = 1 unit = 80 litres.

23. (c)
Final S.P = 56
Profit% = 12%

$$\text{C.P} = \frac{56}{112} \times 100 = 50$$

By alligation:



$$5 \text{ unit} \rightarrow 24 \text{ Kg.}$$

$$4 \text{ unit} \rightarrow 19.2 \text{ kg.}$$

24. (a)

	Silver	Copper	Nickel	
Ratio →	4	3	3	$= 10 \times \frac{2.5}{25} = 25 \text{ Kg.}$
	↓ × 2.5	↓ × 2.5	↓ × 2.5	
Quantity →	10 Kg.	7.5 kg.	7.5 Kg.	

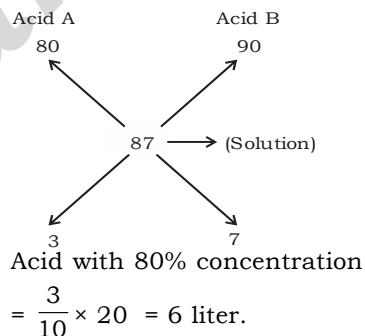
$$\text{Let } x \text{ Kg. silver should be added } \therefore \frac{10+x}{25+x} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow x = 5 \text{ kg.}$$

25. (a) Total solution formed
= 20 liter.

20 lt. of 87% pure acid

For this question we will use alligation.





TIME & WORK

समय और कार्य



Aditya Ranjan Sir

1. A and B can complete a job together in 12.5 days; B and C can complete the same job together in 18.75 days, while C and A can complete the same job together in 15 days. In how many days will A, B and C together be able to complete the same job alongside D, who is only 40% as efficient as C?

A और B मिलकर एक कार्य को 12.5 दिनों में पूरा कर सकते हैं; B और C मिलकर उसी कार्य को 18.75 दिनों में पूरा कर सकते हैं, जबकि C और A मिलकर उसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। D को साथ लेते हुए, जो C की तुलना में केवल 40% कुशल है, A, B और C मिलकर उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा कर पाएंगे?

SSC CGL TIER II 26/10/2023

- (a) $9\frac{1}{3}$ (b) $9\frac{17}{27}$
(c) $9\frac{2}{3}$ (d) $9\frac{7}{27}$

2. If 35 men can finish a work in 6 days, then in how many days can 7 men do half of the same work?
यदि 35 आदमी एक काम को 6 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो 7 आदमी उसी काम का आधा हिस्सा कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

SSC CGL 21/04/2022 (Shift-03)

- (a) 17 (b) 30
(c) 15 (d) 60

3. A and B together can complete a piece of work in 48 days. A is 4 times as efficient as B. In how many days B alone can complete the work?

A और B मिलकर एक कार्य को 48 दिन में पूरा कर सकते हैं। A, B का 4 गुना कार्यकुशल है। B अकेले कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकता है?

SSC CGL TIER- II 06/03/2023

- (a) 220 Day (b) 240 Day
(c) 120 Day (d) 320 Day

4. P, Q and R can finish a work in 5 days, 10 days, and 15 days, respectively, working alone. P and Q works on first day, P and R works on second day and P and Q works on third day and so on till the work is completed. In how many days the work will be completed?

P, Q और R अकेले कार्य करते हुए किसी कार्य को क्रमशः 5 दिन, 10 दिन और 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। P और Q पहले दिन कार्य करते हैं, P और R दूसरे दिन कार्य करते हैं तथा P और Q तीसरे दिन कार्य करते हैं तथा इसी क्रम में कार्य करते हैं जब तक कार्य पूरा नहीं हो जाता। कार्य कितने दिन में पूरा होगा?

SSC CGL TIER- II 07/03/2023

- (a) $\frac{13}{2}$ (b) $\frac{9}{2}$
(c) $\frac{7}{2}$ (d) $\frac{5}{2}$

5. Working for 10 hours per day, 6 men can build a wall in a certain number of days. By working for how many hours per day can 12 men build the wall in the same days?

प्रतिदिन 10 घंटे काम करते हुए, 6 व्यक्ति एक निश्चित समय में एक दीवार बना सकते हैं। 12 व्यक्ति प्रति दिन कितने घंटे काम करके उतने ही समय में दीवार का निर्माण कर सकते हैं?

SSC CGL TIER- II 07/03/2023

- (a) 7 hours 30 min (b) 5 hours
(c) 20 hours (d) 10 hours

6. A can do $\frac{1}{4}$ part of a work in 9 days. B can do $\frac{2}{3}$ part of the same work in 28 days. Working together, in how many days can A and B complete the whole work?

A एक कार्य के $\frac{1}{4}$ भाग को 9 दिन में कर सकता है। B उसी कार्य के $\frac{2}{3}$ भाग को 28 दिन में कर सकता है। साथ में मिलकर कार्य करते हुए, A तथा B पूरे कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

- (a) 261/15 days (b) 198/17 days
(c) 252/13 days (d) 262/11 days

7. A alone can do $\frac{2}{5}$ of a work in 12 days. B is 25 percent more efficient than A. C alone can do the same work in 12 days less than B. D is 25 percent less efficient than C. If they all work together, then the work will be completed in how many days?

A अकेला एक कार्य का $\frac{2}{5}$ भाग 12 दिनों में पूरा कर सकता है। A की तुलना में B, 25 प्रतिशत अधिक कार्यकुशल है। C अकेला उसी कार्य को B से 12 दिन कम में कर सकता है। C की तुलना में D, 25 प्रतिशत कम कार्यकुशल है। यदि वे सारे एक साथ मिलकर कार्य करें, तो कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

- (a) $\frac{240}{53}$ (b) $\frac{180}{43}$
(c) $\frac{300}{47}$ (d) $\frac{200}{57}$

8. A alone can do a work in 11 days. B alone can do the same work in 22 days. C alone can do the same work in 33 days.

A अकेला एक काम को 11 दिनों में कर सकता है। B अकेला उसी कार्य को 22 दिनों में कर सकता है। C अकेला उसी कार्य को 33 दिनों में कर सकता है।

They work in the following manner:

वे निम्नलिखित तरीके से काम करते हैं:

Day 1: A and B work.

दिन 1 : A और B काम करते हैं।

Day 2: B and C work.

दिन 2 : B और C काम करते हैं।

Day 3: C and A work.

दिन 3 : C और A काम करते हैं।

Day 4: A and B work.

दिन 4 : A और B काम करते हैं।

In how many days will the work be completed?

और वे इसी तरह आगे भी काम करते हैं। कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

- (a) 12 days (b) 3 days
(c) 6 days (d) 9 days

9. A alone can do a work in 14 days. B alone can do the same work in 28 days. C alone can do the same work in 56 days. They started working together and completed the work such that B was not working on last 2 days and A did not work in last 3 days. In how many days (total) was the work completed?

A अकेले एक कार्य को 14 दिन में पूरा कर सकता है। B अकेले उसी कार्य को 28 दिन में पूरा कर सकता है। C अकेले उसी कार्य को 56 दिन में पूरा कर सकता है। वे एक साथ मिलकर कार्य करना प्रारंभ करते हैं। तथा इस प्रकार कार्य पूरा करते हैं कि B अंतिम 2 दिन कार्य नहीं करता है तथा A अंतिम 3 दिन कार्य करता है। पूरा कार्य कितने दिनों में पूरा हुआ?

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

- (a) $\frac{72}{7}$ days (b) $\frac{87}{7}$ days
(c) $\frac{79}{7}$ days (d) $\frac{65}{7}$ days

10. A can complete a piece of work in 25 days while B can complete the same work in 30 days. They work on alternate basis, starting with A. Both A and B follow this pattern for 5 days and then A leaves the work. In how many days will B finish the remaining work?

A एक काम को 25 दिन में पूरा कर सकता है जबकि B उसी काम को 30 दिन में पूरा कर सकता है। वे एकांतर दिन के आधार पर काम करते हैं, A से शुरू करते हैं। A और B दोनों 5 दिन के लिए इस तरीके का पालन करते हैं और फिर A काम छोड़ देता है। B शेष कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-01)

- (a) $24\frac{2}{5}$ (b) $5\frac{2}{5}$
(c) $5\frac{3}{5}$ (d) $24\frac{3}{5}$

11. A man, a boy and a woman can finish a work in 10 days, 15 days and 30 days, respectively. In how many days can the work be finished by a man, a woman and a boy when all of them work together?

एक पुरुष, एक लड़का और एक महिला किसी कार्य को क्रमशः 10 दिन, 15 दिन और 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। मिलकर कार्य करने पर एक पुरुष, एक महिला और एक लड़का उस कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 5
(c) 8 (d) 6

12. P is two times efficient than Q. P is able to complete a piece of work in 40 days less than Q. Working together, the whole number of days taken by them to complete the work is: (Round off to the nearest integer)

P, Q से दो गुना कुशल है। P, Q से 40 दिन कम समय में एक काम को पूरा करने में सक्षम है। एक साथ काम करते हुए, काम पूरा करने में उनके द्वारा लिए गए दिनों की कुल संख्या है: (निकटतम पूर्णांक तक सन्निकट)

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-02)

- (a) 26 (b) 25
(c) 27 (d) 28
13. 5 women and 9 girls earn a total of Rs.18,720 in 9 days, while 9 women and 16 girls earn a total of Rs.52,080 in 14 days. How much will 12 women and 7 girls together earn (in Rs.) in 13 days?

5 महिलाएं और 9 लड़कियां 9 दिन में कुल 18,720 रुपये कमाती हैं, जबकि 9 महिलाएं और 16 लड़कियां 14 दिन में कुल 52,080 रुपये कमाती हैं। 12 महिलाएं और 7 लड़कियां मिलकर 13 दिन में कितना (रुपये में) कमाएंगी?

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-02)

- (a) 42510 (b) 41990
(c) 42380 (d) 42120
14. 4 women or 6 men can finish a work in the same number of days. A man can finish it in 60 days. In how many days can 5 women finish the work, working together every day?
- 4 महिलाएं या 6 आदमी एक कार्य को समान दिनों में पूरा कर सकते हैं। एक आदमी इसे 60 दिनों में पूरा कर सकता है। प्रतिदिन एक साथ मिलकर कार्य करते हुए 5 महिलाएं उस कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकती हैं?

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-02)

- (a) 4 (b) 10
(c) 8 (d) 6
15. Virat can complete a work in 30 days and Daniel is 60% more efficient than Virat to complete the same work. Find the total time taken by Daniel to complete the work.

विराट एक कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकता है और डेनियल उसी कार्य को पूरा करने में विराट से 60% अधिक कुशल है। उस कार्य को पूरा करने में डेनियल द्वारा लिया गया कुल समय ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-03)

- (a) $16\frac{3}{5}$ days (b) $18\frac{3}{4}$ days
(c) $19\frac{5}{3}$ days (d) $17\frac{5}{3}$ days

16. A's efficiency is twice that of B's. A can work only for 8 hours a day while B can work for 12 hours a day. If A can finish a work in 12 days, in how many days can B finish the same work?

A की कार्य क्षमता B की कार्य क्षमता से दोगुनी है। A एक दिन में केवल 8 घंटे कार्य करता है, जबकि B एक दिन में 12 घंटे कार्य करता है। यदि A किसी कार्य को 12 दिनों में पूरा कर सकता है, तो B उस कार्य को कितने दिनों में पूरा करेगा?

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-03)

- (a) 8 (b) 10
(c) 16 (d) 12
17. To do a certain work, Ajay and Bharat work on alternate days, with Bharat starting the work on the first day. Ajay can finish the work alone in 32 days. If the work gets completed in exactly 8 days, then Bharat alone can finish 7 times the same work in ____ days.

एक निश्चित कार्य को करने के लिए अजय और भरत एकांतर दिनों में कार्य करते हैं, भरत पहले दिन से कार्य शुरू करता है। अजय 32 दिनों में अकेला कार्य पूरा कर सकता है। यदि कार्य ठीक 8 दिनों में पूरा हो जाता है, तो भरत अकेला उसी कार्य का 7 गुना ____ दिनों में पूरा कर सकता है।

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-04)

- (a) $\frac{28}{8}$ (b) 4
(c) $\frac{32}{7}$ (d) 32
18. Rakshit, Ajay, and Satish are sanitation workers in a Municipal Corporation. Rakshit alone takes 20 hours to clean a drain while Ajay takes 12 hours when working alone to do the same. All three together take only 5 hours to clean the drain. In how many hours, can satish complete the work alone?

रक्षित, अजय और सतीश एक नगर निगम में सफाई कर्मचारी हैं। रक्षित अकेले एक नाली को साफ करने में 20 घंटे लेता है, जबकि अजय अकेले काम करते हुए इसे 12 घंटे में साफ करता है। तीनों मिलकर नाली की सफाई में केवल 5 घंटे का समय लेते हैं। सतीश अकेले काम को कितने घंटे में पूरा कर सकता है?

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 10
(c) 15 (d) 18
19. 15 men and 25 women can complete a piece of work in 9.6 days. If 16 women can complete the same work in 27 days, find the number of days in which 16 men can complete the same work.

15 पुरुष और 25 महिलाएं एक कार्य 9.6 दिन में पूरा कर सकती हैं। यदि 16 महिलाएं उसी कार्य को 27 दिन में पूरा कर सकती हैं, तो ज्ञात करें कि 16 पुरुष उसी कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-01)

- (a) 22.50 (b) 20.25
(c) 19.20 (d) 21.60

20. A, B and C can do a piece of work in 30 days, 40 days and 50 days, respectively. Beginning with A, if A, B and C do the work alternatively then in how many days will the work be finished?

A, B और C एक कार्य को क्रमशः 30 दिन, 40 दिन और 50 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि काम की शुरुआत A से होती है और वे बारी-बारी से एक-एक दिन काम करते हैं, तो कार्य कितने दिन में पूरा हो जाएगा?

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-02)

- (a) $38\frac{1}{12}$ (b) $36\frac{1}{2}$
(c) 36 (d) $39\frac{1}{12}$

21. 15 men can complete a work in 25 days, and 25 women can complete the same work in 40 days. If all the 15 men and 25 women work together, in how many days will the work get completed?

15 पुरुष किसी काम को 25 दिनों में पूरा कर सकते हैं, और 25 महिलाएं उसी काम को 40 दिनों में पूरा कर सकती हैं। यदि सभी 15 पुरुष और 25 महिलाएं एक साथ काम करते हैं, तो काम कितने दिनों में पूरा होगा?

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-02)

- (a) $15\frac{5}{13}$ days (b) $10\frac{5}{13}$ days
(c) $15\frac{5}{12}$ days (d) $15\frac{4}{13}$ days

22. Working 5 hours a day, A can complete a task in 8 days and working 6 hours a day, B can finish the same task in 10 days. working 8 hours a day, they can jointly complete the task in ____.

A प्रतिदिन 5 घंटे कार्य करके एक कार्य को 8 दिनों में पूरा कर सकता है और B प्रतिदिन 6 घंटे कार्य करके उसी कार्य को 10 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे दोनों मिलकर प्रतिदिन 8 घंटे कार्य करें, तो उस कार्य को ____ में पूरा कर सकते हैं।

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-02)

- (a) 5 days (b) 3 days
(c) 4.5 days (d) 6 days

23. Pratima and Diksha can complete a typing work separately in 10 hours and 15 hours, respectively. After typing for 4 hours alone, Pratima leaves the work. In how many hours will Diksha complete the remaining typing work?

प्रतीमा और दीक्षा एक टाइपिंग कार्य को क्रमशः 10 घंटे और 15 घंटे में अलग-अलग पूरा कर सकती हैं। 4 घंटे अकेले टाइप करने के बाद, प्रतीमा काम छोड़ देती है। दीक्षा शेष टाइपिंग कार्य को कितने घंटों में पूरा करेगी?

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-03)

- (a) 8 (b) 10
(c) 9 (d) 7

24. 12 men and 16 boys can do a piece of work in 5 days, while 13 men and 24 boys can do it in 4 days. In how many days can 29 men and 22 boys complete the work?

12 पुरुष और 16 लड़के एक कार्य को 5 दिनों में कर सकते हैं, जबकि 13 पुरुष और 24 लड़के उसी कार्य को 4 दिनों में कर सकते हैं। 29 पुरुष और 22 लड़के उस कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-03)

- (a) 2.5 (b) 2.45
(c) 2.6 (d) 2.4

25. 15 men and 21 women, working together, can do a job in 56 days, while 12 men and 24 women, working together, can do the same job in 64 days. In how many days can the same job be done by 18 men and 24 women, working together?

15 पुरुष और 21 महिलाएं एकसाथ मिलकर कार्य करते हुए एक कार्य को 56 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 12 पुरुष और 24 महिलाएं एकसाथ मिलकर कार्य करते हुए उसी कार्य को 64 दिन में पूरा कर सकते हैं। 18 पुरुष और 24 महिलाएं एकसाथ मिलकर कार्य करते हुए उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-04)

- (a) $47\frac{6}{19}$ (b) $47\frac{5}{19}$
(c) $47\frac{9}{19}$ (d) $47\frac{3}{19}$

ANSWER KEY

1.(d)	2.(c)	3.(b)	4.(c)	5.(b)	6.(c)	7.(a)	8.(d)	9.(a)	10.(a)
11.(b)	12.(c)	13.(d)	14.(c)	15.(b)	16.(c)	17.(d)	18.(c)	19.(b)	20.(a)
21.(a)	22.(b)	23.(c)	24.(a)	25.(d)					

1. (d) $A + B \rightarrow \frac{25}{2}$ days \swarrow 6
 $B + C \rightarrow \frac{75}{4}$ days $\xrightarrow{4}$ 75
 $C + A \rightarrow 15$ days \searrow 5

$$\therefore \text{Eff. of } (A + B + C) = 7.5$$

$$\text{Eff. of } C = 1.5$$

$$D = 40\% \text{ of } 1.5 = 0.6$$

$$\therefore (A + B + C + D) \text{ will complete the work}$$

$$= \frac{75}{8.1} \text{ days} = 9 \frac{7}{27} \text{ days}$$

2. (c) We will use the formula

$$\frac{\text{Number}_1 \times \text{day}_1 \times \text{hours}_1}{\text{work}_1}$$

$$= \frac{\text{Number}_2 \times \text{day}_2 \times \text{hours}_2}{\text{work}_2}$$

$$\Rightarrow \frac{35 \times 6}{1} = \frac{7 \times x}{2}$$

$$\Rightarrow x = 15 \text{ days}$$

3. (b) $A + B \rightarrow 48$

$$\begin{array}{cc} A & B \\ \text{Efficiency} & 4 : 1 \end{array}$$

$$\text{Let, total work} = 5 \times 48$$

$$\text{Let, total work} = 5 \times 48$$

$$B \rightarrow \frac{5 \times 48}{1} = 240 \text{ days}$$

4. (c) $\begin{array}{c} \text{efficiency} \\ \downarrow \\ P \rightarrow 5 \quad \swarrow 6 \\ Q \rightarrow 10 \quad \xrightarrow{3} 30 \text{ units} \\ R \rightarrow 15 \quad \searrow 2 \end{array}$

$$P + Q, P + R, P + Q, \dots$$

$$2 \text{ days} \rightarrow 17 \text{ units}$$

$$\text{On 3rd day } P + Q \text{ will work} = 9 \text{ units}$$

$$\text{Now, } P + R \text{ will work} = \frac{1}{2} \text{ day} \rightarrow 4 \text{ units}$$

$$\text{Total time to finish work}$$

$$= 3 \frac{1}{2} = \frac{7}{2} \text{ days}$$

5. (b) We know,

$$\frac{M_1 \times D_1 \times H_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2 \times H_2}{W_2}$$

$$\therefore \text{Distance is constant}$$

$$\therefore 10 \times 6 \times D_1 = 12 \times H_1 \times D_1$$

$$\Rightarrow 5 = H_1$$

6. (c)

$$\begin{array}{c} \text{efficiency} \\ \downarrow \\ A \rightarrow 36 \quad \swarrow 7 \\ \quad \quad \quad \searrow 6 \\ B \rightarrow 42 \end{array} \rightarrow 252 (\text{Total work})$$

$$A + B = \frac{252}{13} \text{ days}$$

7. (a)

$$\begin{array}{c} \text{efficiency} \\ \downarrow \\ A \rightarrow 30 \quad \swarrow 4 \\ B \rightarrow 24 \quad \xrightarrow{5} 120 (\text{Total work}) \\ C \rightarrow 12 \quad \searrow 10 \\ D \rightarrow 16 \quad \quad \quad \searrow 7.5 \end{array}$$

$$\text{Efficiency of } A + B + C + D = 4 + 5 + 10 + 7.5 = 26.5$$

$$\Rightarrow \text{work completed in}$$

$$= \frac{120}{26.5} = \frac{240}{53}$$

8. (d)

$$\begin{array}{c} \text{efficiency} \\ \downarrow \\ A \rightarrow 11 \quad \swarrow 6 \\ B \rightarrow 22 \quad \xrightarrow{3} 66 \text{ Unit} \\ C \rightarrow 33 \quad \searrow 2 \end{array}$$

$$3 \text{ days} \rightarrow 9 + 5 + 8 = 22 \text{ units}$$

$$9 \text{ days} \rightarrow 66 \text{ units}$$

$$\text{Total number of days to complete the work is } 9.$$

9. (a)

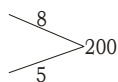
$$\begin{array}{c} \text{efficiency} \\ \downarrow \\ A \rightarrow 14 \quad \swarrow 4 \\ B \rightarrow 28 \quad \xrightarrow{2} 56 \text{ Unit} \\ C \rightarrow 56 \quad \searrow 1 \end{array}$$

$$B's 2 \text{ days work} = 4 \text{ unit}$$

$$A's 3 \text{ days work} = 12 \text{ unit}$$

$$\text{Total work to be completed} = 56 + 4 + 12 = 72 \text{ unit}$$

$$\therefore \text{No. of days to complete the work} = \frac{72}{7} \text{ days}$$

21. (a) $15M \rightarrow 25 \text{ days}$  $25W \rightarrow 40 \text{ days}$

Time taken(working together)

$$= \frac{200}{13} = 15\frac{5}{13} \text{ days}$$

22. (b) ATQ,

$$A \times 8 \times 5 = B \times 6 \times 10$$

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{3}{2}$$

Total work = $3 \times 8 \times 5$ $= 120 \text{ unit}$

Time taken(Working together)

$$= \frac{120}{5 \times 8} = 3 \text{ days}$$

23. (c)

Pratima $\rightarrow 10 \text{ hrs}$ $\searrow 3$
 Diksha $\rightarrow 15 \text{ hrs}$ $\swarrow 2$

30

Work done by Pratima in 4 hours = $4 \times 3 = 12 \text{ unit}$ Left work = $30 - 12 = 18 \text{ unit}$ Diksha will finish the remaining work in = $\frac{18}{2} = 9 \text{ hrs.}$

24. (a) ATQ,

$$(12M + 16B) \times 5 \text{ days}$$

$$= (13M + 24B) \times 4 \text{ days}$$

$$\Rightarrow 8M = 16B$$

$$\therefore \frac{M}{B} = \frac{2}{1}$$

Total work = $5 \times 40 = 200 \text{ unit}$

Time taken by 29M and 22 boys

$$= \frac{200}{80} = 2.5 \text{ days}$$

25. (d) ATQ,

$$(15M + 21W) \times 56 \text{ days}$$

$$= (12M + 24W) \times 64 \text{ days}$$

$$\Rightarrow 105M + 147W$$

$$= 96M + 192W$$

$$\Rightarrow 9M = 45W$$

$$\therefore \frac{M}{W} = \frac{5}{1}$$

Total work = 56×96 Time taken by $(10M + 24W)$

$$= \frac{56 \times 96}{114} = 47\frac{3}{19} \text{ days.}$$



TIME & DISTANCE

समय और दूरी



Aditya Ranjan Sir

1. A person covers 48 km at the speed of 8 km/h, 36 km at the speed of 18 km/h and 16 km at the speed of 8 km/h. What is his average speed in covering the whole distance?

एक व्यक्ति 48 किमी की दूरी 8 किमी/घंटा की चाल से, 36 किमी की दूरी 18 किमी/घंटा की चाल से और 16 किमी की दूरी 8 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। पूरी दूरी तय करने में उसकी औसत चाल क्या है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 9 km/h (b) 11 km/h
(c) 10.5 km/h (d) 10 km/h

2. A bus travels at 70 km/h. How much distance will it travel in 36 minutes?

एक बस 70 किमी/घंटा की गति से चलती है। 36 मिनट में वह कितनी दूरी तय करेगी?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 45 km (b) 40 km
(c) 39 km (d) 42 km

3. A bus is running at a speed of 60 km/h to cover a distance in 50 min. To reduce the time of the journey to 20 min, at what speed (in km/h) should the bus run?

एक बस 50 मिनट में किसी दूरी को तय करने के लिए 60 किमी/घंटा की चाल से चल रही है। यात्रा के समय को 20 मिनट तक कम करने के लिए, बस को किस चाल (किमी/घंटा में) से चलना चाहिए?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 120 (b) 90
(c) 140 (d) 150

4. The distance between two places is 1200 km. To cover this distance, a person X takes 5 hours lesser than another person Y, whose average speed is 40 km/h lesser than that of X. The time taken by Y to complete the travel is:

दो स्थानों के बीच की दूरी 1200 किमी है। इस दूरी को तय करने के लिए, एक व्यक्ति X दूसरे व्यक्ति Y से 5 घंटे कम लेता है, जिसकी औसत गति X की तुलना में 40 किमी/घंटा कम है। यात्रा को पूरा करने के लिए Y द्वारा लिया गया समय क्या है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) 16 hours (b) 14 hours
(c) 18 hours (d) 15 hours

5. A goods train, travelling at constant speed, crossed two persons walking in the same direction (as that of the train) in 11.6 seconds and 11.8 seconds, respectively. The first person was walking at 5.85 km/h, while the second was walking at 6.3 km/h. What was the speed of the train (in km/h)?

एक मालगाड़ी, स्थिर चाल से यात्रा करते हुए, एक ही दिशा में (ट्रेन की दिशा में) चल रहे दो व्यक्तियों को क्रमशः 11.6 सेकंड और 11.8 सेकंड में पार करती है। पहला व्यक्ति 5.85 किमी/घंटा की चाल से चल रहा था, जबकि दूसरा 6.3 किमी/घंटा की चाल से चल रहा था। ट्रेन की चाल (किमी/घंटा में) क्या थी?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) 32.5 (b) 32.6
(c) 32.4 (d) 32.2

6. Find the time taken by a 150 m long train, running at a speed of 63 km/h, to cross another train of length 100 m, running at a speed of 45 km/h in the same direction.

63 किमी/घंटा की गति से चल रही 150 मीटर लंबी रेलगाड़ी द्वारा उसी दिशा में 45 किमी/घंटा की गति से चल रही 100 मीटर लंबाई की एक अन्य रेलगाड़ी को पार करने में लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 40 seconds (b) 45 seconds
(c) 50 seconds (d) 60 seconds

7. A vehicle travels 200 metres in 5 sec and then another 250 metres in 5 sec. What is its average speed (in meters/sec)?

एक वाहन 5 सेकंड में 200 मीटर और फिर 5 सेकंड में 250 मीटर की दूरी तय करता है। इसकी औसत चाल (मीटर/सेकंड में) क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 45 (b) 50
(c) 55 (d) 40

8. A person completes 80 km of a journey at 10 km/h and the remaining 70 km in 7 hours. His average speed for the whole journey is:

एक व्यक्ति 80 किमी की यात्रा 10 किमी/घंटा की चाल से और शेष 70 किमी की दूरी 7 घंटे में तय करता है। पूरी यात्रा की उसकी औसत चाल क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 10.5 km/h (b) 9 km/h
(c) 10 km/h (d) 9.5 km/h

9. A policeman follows a thief, who is 1 km ahead of him. The thief and the policeman run at speeds of 8 km/h and 10.5 km/h, respectively. What distance (in km) is run by the thief before he is nabbed by the policeman?
एक पुलिसकर्मी, चोर का पीछा करता है, जो उससे 1 किमी आगे है। चोर और पुलिसकर्मी क्रमशः 8 किमी/घंटा और 10.5 किमी/घंटा की चाल से दौड़ते हैं। पुलिसकर्मी द्वारा पकड़े जाने से पहले चोर कितनी दूरी (किमी में) तय करता है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 4.4 (b) 3.2
(c) 3.6 (d) 2.5
10. Two-thirds of a certain distance was covered at the speed of 15 km/h, one-fifth at the speed of 25 km/h and the rest at the speed of 50 km/h. Find the average speed (in km/h) for the whole journey (rounded off to two decimal places).

एक निश्चित दूरी का दो-तिहाई भाग 15 किमी/घंटा की चाल से, एक-पाँचवाँ भाग 25 किमी/घंटा की चाल से और शेष भाग 50 किमी/घंटा की चाल से तय किया जाता है। पूरी यात्रा के लिए औसत चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात करें (दशमलव के बाद दो स्थानों तक पूर्णांकित करें)।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 22.65 (b) 25.25
(c) 18.15 (d) 20.25
11. A car travels the first 180 km at a speed of 20 km/h. It covers the next 210 km at a speed of 35 km/h. Find the average speed of the car (in km/h).

एक कार पहले 180 किमी/घंटा की दूरी 20 किमी/घंटा की चाल से तय करती है। यह अगले 210 किमी/घंटा की दूरी 35 किमी/घंटा की चाल से तय करती है। कार की औसत चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 15 (b) 55
(c) 27.5 (d) 26
12. Arun is driving a car to cover a distance of 225.5 km in 660 minutes. What is his speed, in km/h?
अरुण 660 मिनट में 225.5 किमी की दूरी तय करने के लिए कार चला रहा है। उसकी चाल किमी/घंटा में कितनी है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 21.5 (b) 20.2
(c) 22 (d) 20.5
13. It takes 4 hours to go from Delhi to Chandigarh at an average speed of 60 km/h. How long it will take a person to go from Delhi to Chandigarh at an average speed of 50 km/h?

दिल्ली से चंडीगढ़ जाने में 60 किमी/घंटा की औसत गति से 4 घंटे का समय लगता है। एक व्यक्ति को 50 किमी/घंटा की औसत गति से दिल्ली से चंडीगढ़ जाने में कितना समय लगेगा?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) 4 hours 40 minutes (b) 4 hours 30 minutes
(c) 4 hours 48 minutes (d) 5 hours

14. Medha covers 81 km at a speed of 27 km/h by bike, 12 km at a speed of 6 km/h by bicycle, and another 270 km at a speed of 45 km/h by car. Find her average speed for the whole journey.

मेधा बाइक से 27 किमी/घंटा की गति से 81 किमी, साइकिल से 6 किमी/घंटा की गति से 12 किमी और कार से 45 किमी/घंटा की गति से 270 किमी की दूरी तय करती है। पूरी यात्रा के लिए उसकी औसत गति ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) 33 km/h (b) 36 km/h
(c) 34 km/h (d) 35 km/h
15. A person covers 11 km at a speed of 3 km/h, 21 km at a speed of 5 km/h and 37 km at a speed of 10 km/h. Find the average speed for the entire journey.

एक व्यक्ति 11 किमी की दूरी 3 किमी/घंटा की चाल से, 21 किमी की दूरी 5 किमी/घंटा की चाल से और 37 किमी की दूरी 10 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। पूरी यात्रा की औसत चाल ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) $5\frac{335}{347}$ km/h (b) $5\frac{235}{247}$ km/h
(c) $5\frac{347}{335}$ km/h (d) $5\frac{135}{347}$ km/h

16. A train takes 7 seconds to pass man standing on a platform and another train whose length is double that of the first train, and moving in the opposite direction, takes 10 seconds to pass him. The time taken (in seconds, to the nearest integer) by the trains to pass each other will be:

एक ट्रेन प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को पार करने में 7 सेकंड का समय लेती है और दूसरी ट्रेन जिसकी लंबाई पहली ट्रेन से दोगुनी है और विपरीत दिशा में चलती है, व्यक्ति को पार करने में 10 सेकंड का समय लेती है। ट्रेनों द्वारा एक दूसरे को पार करने में कितना समय (सेकंड में, निकटतम पूर्णांक तक) लगा होगा?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 8 (b) 9
(c) 10 (d) 12
17. A car starts running at an initial speed of 60km/h, with its speed increasing every hour by 10km/h. How many hours will it take to cover a distance of 1210km?
एक कार 60 किमी/घंटा की प्रारंभिक चाल से चलना शुरू करती है, इसकी चाल में हर घंटे 10 किमी/घंटा की वृद्धि होती है। 1210 किमी की दूरी तय करने में उसे कितने घंटे लगेंगे?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 12 (b) 8
(c) 10 (d) 11
18. The driver of a car travelling at a speed of 60 km/h decides to slow down to 40 km/h after covering half of the distance. What is the average speed of the car (in km/h)?

60 किमी/घंटा की चाल से चल रही एक कार का चालक आधी दूरी तय करने के बाद चाल को धीमी करके 40 किमी/घंटा करने का निर्णय लेता है। कार की औसत चाल (किमी/घंटा में) क्या है?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 30 (b) 36
(c) 42 (d) 48

19. Anita travelled a distance for 11 minutes at the speed of 35 km/h in an autorikshaw. She travelled for 11 minutes in a taxi at 55 km/h and finally she travelled for 11 minutes by bus at 42 km/h to reach home. Find her average speed for the whole journey.
अपने घर पहुँचने के लिए अनिता ने ऑटोरिक्षा से 35 किमी/घंटा की चाल से 11 मिनट यात्रा की। उसने टैक्सी से 55 किमी/घंटा की चाल से 11 मिनट यात्रा की और अंत में उसने बस से 42 किमी/घंटा की चाल से 11 मिनट यात्रा की और घर पहुँच गई। पूरी यात्रा के लिए उसकी औसत चाल ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 34 km/h (b) 54 km/h
(c) 44 km/h (d) 64 km/h
20. In a 1610 m race, Amarjeet reaches the final point in 91 seconds and Dinesh reaches the final point in 115 seconds. By how much distance does Amarjeet beat Dinesh?
1610 मीटर की दौड़ में अमरजीत 91 सेकंड में अंतिम बिंदु पर पहुँचता है और दिनेश 115 सेकंड में अंतिम बिंदु पर पहुँचता है। अमरजीत, दिनेश को कितनी दूरी से हराता है?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) 326m (b) 340m
(c) 336m (d) 330m
21. A person covers 35 km distance at the speed of 45 km/h, and after that he covers 95 km distance at the speed of 105 km/h. What is the average speed during the whole journey?
एक व्यक्ति 35 किमी की दूरी 45 किमी/घंटा की चाल से तय करता है, और उसके बाद वह 95 किमी की दूरी 105 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। पूरी यात्रा के दौरान औसत चाल क्या है?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) $67\frac{21}{53}$ km/h. (b) $31\frac{31}{53}$ km/h.
(c) $71\frac{41}{53}$ km/h. (d) $77\frac{14}{53}$ km/h.
22. In a circular race along a track of length 3600 m, X and Y run at speeds of 27 km/h and 45 km/h, respectively. Suppose they start at the same time and in the same direction, when will they meet again at the starting point?
3600 मीटर लंबे ट्रैक के अनुदिश एक वृत्ताकार दौड़ में, X और Y क्रमशः 27 किमी/घंटा और 45 किमी/घंटा की गति से दौड़ते हैं। मान लीजिए कि वे एक ही समय और एक ही दिशा में चलना शुरू करते हैं, तो वे फिर से शुरुआती बिंदु पर कब मिलेंगे?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 1440 sec (b) 720 sec
(c) 2200 sec (d) 1200 sec
23. A runs $\frac{4}{3}$ times as fast as B. In a race, if A gives a lead of 80 m to B, find the distance from the starting point where they both will meet.
A, B की तुलना में $\frac{4}{3}$ गुना तेज दौड़ता है। एक दौड़ में, यदि A, B को 80 मीटर की बढ़त देता है, तो प्रारंभिक बिंदु से वह दूरी ज्ञात कीजिए जहाँ वे दोनों मिलेंगे।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) 300m (b) 360m
(c) 320m (d) 340m

24. A thief was noticed by a policeman from a distance of 80 metres. The speed of the thief is 21 km/h and the policeman is 20 km/h. What is the distance between them after 18 seconds?
एक पुलिसकर्मी ने चोर को 80 मीटर की दूरी से देखा। चोर की चाल 21 किमी/घंटा है और पुलिसकर्मी की चाल 20 किमी/घंटा है। 18 सेकंड के बाद उनके बीच की दूरी क्या होगी?

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 70 metres (b) 95 metres
(c) 90 metres (d) 85 metres
25. A police officer sees a thief from 200 metres. The thief flees, and the police officer pursues him. The thief and the officer are both running at 10 km/h and 11 km/h, respectively. At what distance will the officer apprehend the thief?
एक पुलिस अधिकारी 200 मीटर दूर से एक चोर को देखता है। चोर भागता है, और पुलिस अधिकारी उसका पीछा करता है। चोर और अधिकारी दोनों क्रमशः 10 किमी/घंटा और 11 किमी/घंटा की चाल से दौड़ रहे हैं। अधिकारी कितनी दूरी पर चोर को पकड़ लेगा?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 2.5 km (b) 2.2 km
(c) 3 km (d) 2 km
26. In a 1400 m race John reaches the finish point in 1 min 6 sec, while James reaches the finish point in 77 sec. By how much distance does John beat James?
1400 m की दौड़ में जॉन 1 मिनट 6 सेकंड में अंत बिन्दु तक पहुँचता है, जबकि जेम्स 77 सेकंड में अंत बिन्दु तक पहुँचता है। जॉन, जेम्स को कितनी दूरी से हराता है?

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 240 m (b) 220 m
(c) 180 m (d) 200 m
27. A journey of 180 km takes 6 hours more when the speed of a bike is reduced by 8 km/h. What is the original speed of the bike?
जब बाइक की चाल 8 किमी/घंटा कम कर दी जाती है, तो 180 किमी की यात्रा में 6 घंटे अधिक लगते हैं। बाइक की मूल चाल की गणना करें?

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 25 km/h (b) 15 km/h
(c) 30 km/h (d) 20 km/h
28. A car travels from Lucknow to Kanpur with a speed of 65 km/h and comes back with a speed of 60 km/h. If the distance between Lucknow and Kanpur is 80 km, then what is the average speed of the car during the whole journey?
एक कार लखनऊ से कानपुर तक 65 किमी/घंटा की चाल से यात्रा करती है और 60 किमी/घंटा की चाल से वापस आती है। यदि लखनऊ और कानपुर के बीच की दूरी 80 किमी है, तो पूरी यात्रा के दौरान कार की औसत चाल क्या है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 63.5 km/h (b) 62.5 km/h
(c) 62.4 km/h (d) 63.0 km/h

29. A car travels from P to Q at the speed of 45 km/h and from Q to R at 65 km/h. If the distance from P to Q is 60 km and the distance from Q to R is 100 km, what is the average speed of the car during the whole journey (corrected to two decimal places)?

एक कार P से Q तक 45 किमी/घंटा की चाल से और Q से R तक 65 किमी/घंटा की चाल से यात्रा करती है। यदि P से Q की दूरी 60 किमी है और Q से R की दूरी 100 किमी है, तो पूरी यात्रा के दौरान कार की औसत चाल क्या है (दशमलव के दो स्थानों तक सही)?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 55.71 km/h (b) 60.31 km/h
(c) 54.71 km/h (d) 61.31 km/h
30. A bus during its journey travels 60 min at a speed of 80 km/h, another 90 min at a speed of 100 km/h and 4 hours at a certain speed. If the average speed of the bus during its whole journey is 70 km/h, what is the speed of the bus during the 4 hours?

अपनी यात्रा के दौरान एक बस 80 किमी/घंटा की गति से 60 मिनट, 100 किमी/घंटा की गति से 90 मिनट और एक निश्चित गति से 4 घंटे की यात्रा करती है। यदि अपनी पूरी यात्रा के दौरान बस की औसत गति 70 किमी/घंटा है, तो 4 घंटे के दौरान बस की गति क्या है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 56.25 km/h (b) 67.75 km/h
(c) 62.35 km/h (d) 70.00 km/h
31. A and B run on a circular path of perimeter 1200 m at different speeds. If they start at the same time and from the same place, but run in opposite directions, they meet for the first time in 3 minutes. If the speed of B is 10.8 km/hr, then what is the speed (in km/hr) of A?

A और B 1200 मीटर परिमाप वाले एक वृत्ताकार पथ पर भिन्न-भिन्न गति से दौड़ते हैं। यदि वे एक ही समय और एक ही स्थान से शुरू करते हैं, लेकिन विपरीत दिशाओं में दौड़ते हैं, तो वे पहली बार 3 मिनट में मिलते हैं। यदि B की गति 10.8 किमी/घंटा है, तो A की गति (किमी/घंटा में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 13.2 (b) 12.5
(c) 12.8 (d) 13.5
32. The lengths of two trains are 380 m and 220 m. The faster of these two trains takes 20 seconds to overtake the other, when travelling in same direction. The trains take 12 seconds to cross each other, when travelling in opposite directions. What is the speed (in km/h) of the faster train?

दो ट्रेनों की लंबाई 380 मीटर और 220 मीटर है। एक ही दिशा में यात्रा करते समय इन दोनों ट्रेनों में से तेज गति से चलने वाली दूसरी ट्रेनों को पार करने में 20 सेकंड का समय लगता है। विपरीत दिशाओं में यात्रा करते समय ट्रेनें एक दूसरे को पार करने में 12 सेकंड का समय लेती हैं। तेज ट्रेन की गति (किमी/घंटा में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 108 (b) 126
(c) 144 (d) 90

33. Trains P and Q are running in the same direction on parallel tracks with speeds of x km/h and 90 km/h ($90 > x$), respectively. The faster train passes a man sitting in the slower train in 30 seconds. If the length of train Q is 225 m, then what is the value of x ?

ट्रेन P और Q समानांतर पटरियों पर एक ही दिशा में क्रमशः x किमी/घंटा और 90 किमी/घंटा की चाल से चल रही हैं जहां ($90 > x$) है। तेज चाल से चलने वाली ट्रेन धीमी चाल से चलने वाली ट्रेन में बैठे एक व्यक्ति को 30 सेकंड में पार करती है। यदि ट्रेन Q की लंबाई 225 मीटर है, तो x का मान क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 65 km/hr (b) 60 km/hr
(c) 68 km/hr (d) 63 km/hr

34. A train takes 1 hour 20 minutes to travel between two stations P and Q. If it travels at $\frac{2}{7}$ of its usual speed, how long will it take to travel between P and Q?

एक ट्रेन दो स्टेशनों P और Q के बीच यात्रा करने में 1 घंटे 20 मिनट का समय लेती है। यदि यह अपनी सामान्य चाल के $\frac{2}{7}$ की चाल से यात्रा करती है, तो P और Q के बीच यात्रा करने में इसे कितना समय लगेगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 4 hour 10 minutes (b) 5 hour 20 minutes
(c) 4 hour 40 minutes (d) 3 hour 30 minutes

35. A car and a bus were travelling in the same direction. At 7:30 am. the car travelling at a speed of 72 km/h was 4.2 km behind the bus. At 8:15 a.m. the car was 15.8 km ahead of the bus. What is the ratio of the speed of the car to the speed of the bus?

एक कार और एक बस एक ही दिशा में चल रही थी। सुबह 7:30 पर 72 किमी/घंटा की चाल से चल रही कार बस से 4.2 किमी पिछे थी। सुबह 8:15 पर कार बस से 15.8 किमी आगे थी। कार की चाल और बस की चाल का अनुपात ज्ञात करें?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 27 : 17 (b) 9 : 5
(c) 9 : 4 (d) 36 : 17

ANSWER KEY

1.(d)	2.(d)	3.(d)	4.(d)	5.(c)	6.(c)	7.(a)	8.(c)	9.(b)	10.(c)
11.(d)	12.(d)	13.(c)	14.(a)	15.(a)	16.(b)	17.(d)	18.(d)	19.(c)	20.(c)
21.(d)	22.(b)	23.(c)	24.(d)	25.(d)	26.(d)	27.(d)	28.(c)	29.(a)	30.(a)
31.(a)	32.(c)	33.(d)	34.(c)	35.(a)					

1. (d)

We know that

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$$

$$= \frac{48+36+16}{\frac{48}{8} + \frac{36}{18} + \frac{16}{8}} = \frac{100}{10} = 10 \text{ km/h}$$

2. (d)

Given,

Speed of bus = 70 km/h

ATQ

 $\Rightarrow 1 \text{ hr} \rightarrow 70 \text{ km}$ $\Rightarrow 60 \text{ min} \rightarrow 70 \text{ km}$ $\Rightarrow 6 \text{ min} \rightarrow 7 \text{ km}$ $36 \text{ min} = 7 \times 6 = 42 \text{ km}$

3. (d)

Given,

Speed of bus = 60 km/h

If distance \rightarrow constant

$$\text{Speed} \propto \frac{1}{\text{time}}$$

 $\Rightarrow \text{time} \rightarrow 50 : 20$ speed $\rightarrow 2 : 5$

2 unit = 60 km/h

1 unit = 30 km/h

5 unit = 150 km/h

4. (d)

Given,

Total distance = 1200 km.

Let time taken by Y = K hours

A.T.Q,

$$\frac{1200}{K-5} - \frac{1200}{K} = 40 \text{ km/h.}$$

by option, satisfy the value of K.

K = 15 hrs. satisfied.

5. (c)

Let, the speed of train = S km/h

ATQ,

In both cases length of train will be same

$$\Rightarrow (S - 5.85) \times \frac{5}{18} \times 11.6 = (S - 6.3) \times \frac{5}{18} \times 11.8$$

$$\Rightarrow S = 59 \times 6.3 - 58 \times 5.85$$

$$= 32.4 \text{ km/h.}$$

6. (c)

Given,

length of trains = 150m and 100m.

Time taken to cross each other

$$= \frac{(150+100)}{(63-45) \times \frac{5}{18}} = \frac{250}{5} = 50 \text{ sec.}$$

7. (a)

We know that,

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$$

$$= \frac{200+250}{5+5} = \frac{450}{10} = 45 \text{ m/sec.}$$

8. (c)

We know that,

$$\text{Average Speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$$

$$= \frac{80+70}{\frac{80}{10} + 7} = \frac{150}{15} = 10 \text{ km/h.}$$

9. (b)

Given,

Speed of thief = 8 km/h.

Speed of policeman = 10.5 km/h.

$$\text{Time taken by policeman to cover 1 km} = \frac{1}{(10.5 - 8)} = \frac{1}{2.5} \text{ h.}$$

Distance travelled by thief

$$= 8 \times \frac{1}{2.5} = 3.2 \text{ km.}$$

10. (c)

Let total distance = 15 km

$$15 \times \frac{2}{3} = 10 \text{ km} \rightarrow 15 \text{ km/h, Time} = \frac{10}{15} \text{ h}$$

$$15 \times \frac{1}{5} = 3 \text{ km} \rightarrow 25 \text{ km/h, Time} = \frac{3}{25} \text{ h}$$

$$\text{Remaining distance} = (15 - 13) = 2 \text{ km} \rightarrow 50 \text{ km/h,}$$

$$\text{Time} = \frac{2}{50} \text{ h}$$

$$\text{Total time} = \frac{10}{15} + \frac{3}{25} + \frac{2}{50} = \frac{125}{150} \text{ h}$$

$$\text{Avg speed} = \frac{15}{\frac{125}{150}} \times 150$$

$$= 18.15 \text{ km/h (Approx)}$$

11. (d)

We know that

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$$

$$= \frac{180+210}{\frac{180}{20} + \frac{210}{35}}$$

$$= \frac{390}{15} = 26 \text{ km/h.}$$

12. (d)

$$\text{Speed of Arun} = \frac{225.5}{\frac{660}{60}} = \frac{225.5 \times 60}{660}$$

$$= 20.5 \text{ km/h}$$

13. (c)
ATQ,
Total distance travelled = 60×4
= 240 km.

$$\text{Time taken at the speed of 50 km/h.} = \frac{240}{50}$$

$$= 4\text{h} \frac{4}{5} \text{ min}$$

$$\Rightarrow 4\text{h } 48 \text{ minutes.}$$

14. (a)
ATQ,
Average speed of the whole
= $\frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$

$$= \frac{81+12+270}{\frac{81}{27} + \frac{12}{6} + \frac{270}{45}} = \frac{363}{3+2+6}$$

$$= 33 \text{ km/h.}$$

15. (a)
ATQ,
Average speed for entire journey = $\frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$

$$= \frac{11+21+37}{\frac{11}{3} + \frac{21}{5} + \frac{37}{10}}$$

$$= \frac{69 \times 30}{(110+126+111)} = \frac{2070}{347}$$

$$= 5 \frac{335}{347} \text{ km/h}$$

16. (b)
A.T.Q.,
Let length of train = x m

$$\text{Speed of I}^{\text{st}} \text{ train} = \frac{x}{7} \text{ m/s}$$

$$\text{Speed of II}^{\text{nd}} \text{ train} = \frac{2x}{10} \text{ m/s} = \frac{x}{5} \text{ m/s}$$

$$\text{Time taken by both train to pass each other} = \frac{x+2x}{\left(\frac{x}{7} + \frac{x}{5}\right)}$$

$$= \frac{3x}{12x} \times 35 = \frac{35}{4} = 9 \text{ sec. (Approx)}$$

17. (d)
Let, time taken to cover the distance = n
Sum of n -terms of an A.P is given by

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

$$\text{ATQ,}$$

$$(60 + 70 + 80 + \dots + n) = 1210$$

$$1210 = \frac{n}{2} [2 \times 60 + (n-1) \times 10]$$

$$1210 = \frac{n}{2} (120 + (n-1)10)$$

$$121 = \frac{n}{2} [12 + (n-1)]$$

$$242 = n(12 + n - 1)$$

$$n = 11$$

18. (d)

$$\text{Average speed} = \frac{2xy}{x+y}$$

$$= \frac{2 \times 60 \times 40}{100} = 48 \text{ km/h}$$

19. (c)
ATQ,
Total distance

$$= 35 \times \frac{11}{60} + 55 + \frac{11}{60} + 42 \times \frac{11}{60}$$

$$= \frac{11}{60} (132)$$

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$$

$$= \frac{\frac{11}{60} \times 132}{\frac{11}{60}} \times 60 = 44 \text{ km/h}$$

20. (c)
Distance
= $\frac{\text{Total dis.}}{\text{Time taken by Dinesh}} \times \text{time difference}$

$$\text{Distance} = \frac{1610}{115} \times 24 = 336 \text{ m}$$

21. (d)
We know that,

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$$

$$= \frac{35+95}{\frac{35}{45} + \frac{95}{105}}$$

$$= 77 \frac{14}{53} \text{ km/h}$$

22. (b)
Given,
Total length of track = 3600 m they both travel in same direction.
Relative speed = $45 - 27 = 18 \text{ km/h}$

$$\text{Meeting time} = \frac{3600 \times 18}{18 \times 5} = 720 \text{ sec.}$$

23. (c)

	Original	Final
	A	B
Speed =	4	3
Distance =	4	3

Diff. 1 unit \rightarrow 80 m
They both meet = 4 unit \rightarrow 320 m

24. (d)

$$\text{Relative speed} = 21 - 20 = 1 \text{ km/h.} = \frac{5}{18} \text{ m/s.}$$

$$\text{distance travelled in 18 Sec} = \frac{5}{18} \times 18 = 5 \text{ m.}$$

$$\therefore \text{ distance between them after 18 Sec.}$$

$$= 80 + 5$$

$$= 85 \text{ m}$$

25. (d)

$$\text{Relative speed of Police} = 11 - 10 = 1 \text{ km/h} = \frac{5}{18} \text{ m/s}$$

To catch the thief the Policeman must gain 200 m.

$$\text{Time taken to gain 200 m} = 200 \times \frac{18}{5} = 720 \text{ Sec.}$$

 \Rightarrow Actual distance covered by Policeman in 720 Sec

$$= 720 \times 11 \times \frac{5}{18} = 2200 \text{ m.}$$

Distance covered by the thief and officer apprehend the thief

$$= 2200 \text{ m} - 200 \text{ m}$$

$$= 2000 \text{ m} = 2 \text{ km.}$$

26. (d)

ATQ,

$$\text{Speed of James,} = \frac{1400}{77} \text{ m/s.}$$

$$\text{In 66 Sec. James Cover,} = \frac{1400}{77} \times 66 = 1200 \text{ m}$$

$$\therefore \text{John beat James by}$$

$$1400 - 1200 = 200 \text{ m}$$

27. (d)

$$\frac{180}{x-8} - \frac{180}{x} = 6$$

$$\frac{x-x+8}{(x-8)x} = \frac{1}{30}$$

$$(x-8)x = 240$$

By solving we get, $x = 20 \text{ km/h.}$

28. (c)

If distance is same then average speed.

$$= \frac{2xy}{x+y} = \frac{2 \times 65 \times 60}{60+65}$$

$$= 62.4 \text{ km/h.}$$

29. (a)

We know that

Average speed

$$= \frac{\text{Total distance covered}}{\text{Total time taken}} = \frac{60+100}{\frac{60}{45} + \frac{100}{65}}$$

$$= \frac{160 \times 39}{112} = \frac{390}{7} = 55.71 \text{ km/h.}$$

30. (a)

We know that

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total Distance}}{\text{Total time}}$$

$$= \frac{80+150+x}{1+\frac{3}{2}+4} = 70$$

$$= \frac{2(230+x)}{13} = 70$$

$$= 230 + x = 13 \times 35$$

$$= 230 + x = 455$$

$$x = 225$$

225 km is covered in 4 hours.

$$\therefore \text{Speed} = \frac{225}{4} = 56.25 \text{ km/h}$$

31. (a) Distance = Speed \times Time

$$\text{Speed of B} = 10.8 \times \frac{5}{18} = 3 \text{ m/s}$$

Distance travelled by B in 3 minutes

$$= 3 \times 180 = 540 \text{ sec.}$$

$$\text{Remaining distance} = 1200 - 540 = 660 \text{ m}$$

$$\text{Distance travelled by A} = \frac{660}{3 \times 60} \times \frac{18}{5}$$

$$= 13.2 \text{ km/h.}$$

32. (c) Same direction relative speed = $S_1 - S_2$ Opposite direction related speed = $S_1 + S_2$

$$= \frac{380+220}{S_1 - S_2} = 20$$

$$S_1 - S_2 = 30$$

Opposite direction related speed = $S_1 + S_2$

$$= \frac{380+220}{S_1 + S_2} = 12$$

$$S_1 + S_2 = 50$$

$$S_1 = \frac{40 \times 18}{5} = 144 \text{ km/hr}$$

33. (d) $D = S \times T$

$$225 = (90 - x) \frac{5}{18} \times 30$$

$$x = 90 - 27 = 63 \text{ km/hr}$$

34. (c) $S \rightarrow 7 : 2$

$$t \rightarrow 2 : 7$$

$$(2) \rightarrow 80 \text{ min}$$

$$(7) \rightarrow 40 \times 7$$

$$= 280 \text{ min}$$

$$= 4 \text{ hr } 40 \text{ min}$$

35. (a) $D = S \times T$

Distance covered by car,

$$= 72 \times \frac{45}{60} = 54 \text{ km}$$

Distance covered by bus,

$$= 54 - 4.2 - 15.8 = 34 \text{ km}$$

When time is constant distance and speed ratio is equal

$$54 : 34 \rightarrow 27 : 17$$



BOAT & STREAM

नाव और धारा



Aditya Ranjan Sir

1. The speed of a boat when travelling downstream is 48 km/h, whereas when travelling upstream it is 32 km/h. What is the speed of the boat in still water?

धारा की दिशा में जा रही एक नौका की चाल 48 km/h है। जबकि धारा के विपरीत जाने में उसकी चाल 32 km/h है। स्थिर जल में नौका की चाल क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 80 km/h (b) 30 km/h
(c) 40 km/h (d) 20 km/h

2. A motorboat, whose speed is 20 km/h in still water goes 75 km downstream and comes back in a total of 8 hours. The speed of the stream is:

एक मोटरबोट, जिसकी स्थिर जल में चाल 20 किमी/घंटा है, धारा के अनुकूल 75 किमी जाती है और उतनी ही दूर वापस आती है जिसमें उसे कुल 8 घंटे का समय लगता है। धारा की चाल क्या है?

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) 5 km/h. (b) 6 km/h.
(c) 4.5 km/h. (d) 6.5 km/h.

3. A man takes 15 minutes to row 16 km downstream, which is 25% less than the time he takes to row the same distance upstream. How many kilometres can the man row in an hour in still water? (Rounded off to nearest whole number)

एक व्यक्ति को धारा की दिशा में 16 किमी नाव चलाने में 15 मिनट लगते हैं, जो धारा के विपरीत दिशा में समान दूरी तय करने में लिए गए समय से 25% कम है। व्यक्ति स्थिर जल में एक घंटे में कितने किलोमीटर नाव चला सकता है? (निकटतम पूर्ण संख्या तक पूर्णांकित)

- (a) 56 (b) 60
(c) 58 (d) 54

4. The speed of boat in downstream is 125% of the speed in still water. If the boat takes 30 minutes to cover 20 km in still water, then how much time (in hours) will it take to cover 15 km upstream?

धारा की दिशा में नाव की चाल, स्थिर जल में नाव की चाल की 125% है। यदि स्थिर जल में नाव को 20 किमी की दूरी तय करने में 30 मिनट का समय लगता है, तो बताइए कि उसे धारा के विपरीत दिशा में 15 किमी की दूरी तय करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) 1

5. A boat can go 60 km downstream and 40 km upstream in 12 hours 30 minutes. It can go 84 km downstream and 63 km upstream in 18 hours 54 minutes. What is the speed (in km/h, to the nearest integer) of the boat in still water?

एक नाव 12 घंटे 30 मिनट में धारा के अनुकूल 60 किमी और धारा के प्रतिकूल 40 किमी जा सकती है। यह 18 घंटे 54 मिनट में धारा के अनुकूल 84 किमी और धारा के प्रतिकूल 63 किमी जा सकती है। शांत जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में, निकटतम पूर्णांक तक) कितनी है?

- (a) 7 (b) 8
(c) 9 (d) 10

6. A boat's speed in still water is 45 km/h, while the river is flowing at a speed of 15 km/h. The time taken to cover a certain distance upstream is 9 h more than the time taken to cover the same distance downstream. Find the distance (in km).

शांत जल में एक नाव की चाल 45 किमी/घंटा है, जबकि नदी 15 किमी/घंटा की चाल से बह रही है। धारा के विपरीत दिशा में एक निश्चित दूरी तय करने में लगा समय, धारा के दिशा में समान दूरी तय करने में लगे समय से 9 घंटे अधिक है। दूरी (किमी में) की गणना करें।

- (a) 540 (b) 320
(c) 480 (d) 450

7. A boat can cover 120 km upstream and back in a total of 30 hours, and 25 km upstream and 40 km downstream in a total of 7 hours. How much distance will the boat cover in 16 hours in still water?

एक नाव द्वारा धारा की विपरीत दिशा में 120 किमी जाने और वापस आने में कुल 30 घंटे का समय लगता है, और उस नाव को धारा की विपरीत दिशा में 25 किमी तथा धारा की दिशा में 40 किमी जाने में कुल 7 घंटे का समय लगता है। वह नाव शांत जल में 16 घंटे में कितनी दूरी तय कर लेगी?

- (a) 200 km (b) 180 km
(c) 175 km (d) 225 km

8. A boat covers a distance of 80 km downstream in 8 h while it takes 10 h to cover the same distance upstream. What is the speed (in km/h) of the boat in still water?

एक नाव धारा के दिशा में 80 किमी की दूरी 8 घंटे में तय करती है, जबकि धारा के विपरीत दिशा में समान दूरी तय करने में 10 घंटे का समय लेती है। शांत जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में) की गणना करें।

- (a) 18 (b) 12
(c) 9 (d) 16

9. Dharmendra can row 80 km upstream and 110 km downstream in 13 hours. Also, he can row 60 km upstream and 88 km downstream in 10 hours. What is the speed (in km/h) of the current?

धर्मेंद्र 13 घंटे में धारा के विपरीत दिशा में 80 किमी और धारा के दिशा में 110 किमी नाव चला सकता है। साथ ही, वह 10 घंटे में धारा के विपरीत दिशा में 60 किमी और धारा के दिशा में 88 किमी नाव चला सकता है। धारा की चाल (किमी में) ज्ञात करें।

- (a) 6 (b) 16
(c) 10 (d) 12

10. A boat covers a distance of 12 km in 1 hour upstream and in 45 minutes downstream. Find the speed of the boat and the stream (in km/h).

एक नाव धारा के प्रतिकूल 1 घंटे में और धारा के अनुकूल 45 मिनट में 12 किमी की दूरी तय करती है। नाव और धारा की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 16 : 4 (b) 16 : 2
(c) 14 : 2 (d) 12 : 4

11. A boat running upstream takes 10 hours to cover a certain distance, while it takes 7 hours to cover the same distance running downstream. What is the ratio between the speed of the boat and that of the water current, respectively?

एक नाव धारा की विपरीत दिशा में एक निश्चित दूरी तय करने में 10 घंटे का समय लेती है, जबकि धारा की दिशा में उसी दूरी को तय करने में 7 घंटे का समय लेती है। नाव की चाल और जलधारा की चाल के बीच क्रमशः अनुपात क्या होगा?

- (a) 17 : 5 (b) 3 : 17
(c) 2 : 17 (d) 17 : 3

12. The effective speed of a boat is 15.2 km/h against the stream and 20.8 km/h along the stream. Find the speed of the stream.

एक नाव की प्रभावी चाल धारा के विरुद्ध दिशा में 15.2 किमी/घंटा है और धारा की दिशा में 20.8 किमी/घंटा है।

- (a) 18 km/h (b) 1.8 km/h
(c) 2.8 km/h (d) 3 km/h

ANSWER KEY

1.(c)	2.(a)	3.(a)	4.(b)	5.(c)	6.(a)	7.(a)	8.(c)	9.(b)	10.(c)
11.(d)	12.(c)								

1. (c) Given,

Speed in upstream

$$(x - y) = 32 \text{ km/h.}$$

Speed in downstream

$$(x + y) = 48 \text{ km/h.}$$

$$\text{Speed of boat (x)} = \frac{48 + 32}{2}$$

$$= 40 \text{ km/h.}$$

2. (a) $\frac{75}{20 + x} + \frac{75}{20 - x} = 8$

Put the value of x from option (a)

We get,

$$3 + 5 = 8$$

LHS = RHS

 \therefore Speed of stream 5 km/h

3. (a) Downstream speed = $\frac{16}{15} \times 60$

$$= 64 \text{ km/h}$$

$$\text{Time taken in upstream} = 15 \times \frac{4}{3} = 20 \text{ min}$$

$$\text{Speed of upstream} = \frac{16}{20} \times 60$$

$$= 48 \text{ km/h}$$

Speed in still water

$$= \frac{64 + 48}{2} = \frac{112}{2} = 56 \text{ km/h}$$

4. (b) Let,

Speed of boat in still water

$$= x \text{ km/h}$$

Speed of stream = y km/h

Speed of boat in downstream

$$= (x + y)$$

Speed of boat in upstream

$$= (x - y)$$

ATQ,

$$(x + y) : x = 5 : 4$$

Then, y = 1

$$x = \frac{20}{\frac{1}{2}} = 40 \text{ km/h}$$

$$\therefore 4 \text{ unit} = 40 \text{ km/h}$$

$$y, 1 \text{ unit} = 10 \text{ km/h}$$

$$\text{Time} = \frac{15}{x - y} = \frac{15}{40 - 10}$$

$$= \frac{1}{2} \text{ hour}$$

5. (c) Let downstream speed = D
& upstream speed = U

$$\frac{60}{D} + \frac{40}{U} = \frac{25}{2} \text{ -----(1) } \times 1.4$$

$$\frac{84}{D} + \frac{63}{U} = \frac{189}{10}$$

$$\frac{84}{D} + \frac{56}{U} = \frac{175}{10}$$

$$\frac{84}{D} + \frac{63}{U} = \frac{189}{10}$$

$$\frac{-7}{U} = \frac{-14}{10}$$

$$U = 5$$

$$\text{From eqn(1), } \frac{60}{D} + \frac{40}{5} = \frac{25}{2}$$

$$\Rightarrow D = \frac{40}{3} \text{ km/h}$$

Speed of boat in still water

$$= \frac{D + U}{2} = \frac{\frac{40}{3} + 5}{2} = \frac{55}{6} \approx 9 \text{ km/h}$$

6. (a) Speed of boat = 45 km/h

Speed of flow = 15 km/h

$$\text{ATQ, } \frac{D}{45 - 15} - \frac{D}{45 + 15} = 9$$

$$\Rightarrow \frac{D}{30} - \frac{D}{60} = 9$$

$$\Rightarrow \frac{D}{30} \left(1 - \frac{1}{2}\right) = 9$$

$$\Rightarrow \frac{D}{30} \times \frac{1}{2} = 9$$

$$\therefore D = 540 \text{ km}$$

7. (a) Let downstream speed = u

& upstream speed = v

$$\frac{120}{u} + \frac{120}{v} = 30 \text{ -----(1)}$$

$$\frac{25}{u} + \frac{40}{v} = 7 \times 3$$

$$\frac{120}{u} + \frac{120}{v} = 30$$

$$\frac{75}{u} + \frac{120}{v} = 21$$

$$\frac{45}{u} = 9$$

$$u = 5$$

Put $u = 5$ in eqⁿ (1)

$$\frac{120}{5} + \frac{120}{v} = 30$$

$$24 + \frac{120}{v} = 30$$

$$\frac{120}{v} = 30 - 24$$

$$v = 20$$

Speed of boat in Still water

$$= \frac{u+v}{2} = \frac{25}{2} \text{ km/h}$$

$$\text{Distance} = \frac{25}{2} \times 16$$

$$= 200 \text{ km}$$

8. (c) Downstream speed = $\frac{80}{8} = 10 \text{ km/h}$

$$\text{Upstream speed} = \frac{80}{10} = 8 \text{ km/h}$$

Speed of boat in still water = $\frac{1}{2}$ (upstream speed + downstream speed)

$$= \frac{1}{2} (10 + 8) = 9 \text{ km/h}$$

9. (b) Let downstream speed = u
& upstream speed = v

ATQ,

$$\frac{110}{u} + \frac{80}{v} = 13 \dots (1) \quad \times 6$$

$$\frac{88}{u} + \frac{60}{v} = 10 \times 8$$

$$\frac{660}{u} + \frac{480}{v} = 78$$

$$\frac{704}{u} + \frac{704}{v} = 80$$

$$-\frac{44}{u} = -2$$

$$u = 22 \text{ km/h}$$

$$\text{From eqⁿ (1), } \frac{110}{22} + \frac{80}{v} = 13$$

$$5 + \frac{80}{v} = 13 \Rightarrow v = 10 \text{ km/h}$$

Speed of boat in still water

$$= \frac{1}{2} (D.S + P.S)$$

$$= \frac{1}{2} (22 + 10) = 16 \text{ km/h}$$

10. (c) Downstream speed

$$= \frac{12}{3} \times 4 = 16 \text{ km/h}$$

Upstream speed = 12 km/h

$$\text{Speed of boat} = \frac{16+12}{2} = 14 \text{ km/h}$$

$$\text{Speed of stream} = \frac{16-12}{2} = 2 \text{ km/h}$$

11. (d) Let the speed of boat x and speed of stream is y .

$$\frac{D}{x-y} = 10 \Rightarrow D = 10(x-y)$$

$$\frac{D}{x+y} = 7 \Rightarrow D = 7(x+y)$$

$$\text{Now, } 10x - 10y = 7x + 7y$$

$$\Rightarrow 10x - 7x = 7y + 10y$$

$$\Rightarrow 3x = 17y$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{17}{3} \Rightarrow x:y = 17:3$$

12. (c) Speed of stream = $\frac{1}{2} (D.S - U.S)$

$$= \frac{1}{2} (20.8 - 15.2) = \frac{1}{2} \times 5.6 = 2.8 \text{ km/h}$$



ALGEBRA

बीजगणित



Aditya Ranjan Sir

1. If $\frac{2x}{x+2} + \frac{1}{2x+4} - \frac{12-x}{2x^2+4x} = a + \frac{b}{x}$ where a and b are integers, then the value of ab = ____.

यदि $\frac{2x}{x+2} + \frac{1}{2x+4} - \frac{12-x}{2x^2+4x} = a + \frac{b}{x}$ जहाँ a और b पूर्णांक हैं, तो का मान ____।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

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

2. If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$, and $x > 1$, what is the value of

$$\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right) ?$$

यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$ और $x > 1$ है, तो $\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$ का मान क्या होगा?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) 52 (b) 76
(c) 80 (d) 64

3. For what value of q does the system of equations $38x + qy + 171 = 0$ and $46x + 414y + 207 = 0$ have infinite number of solutions?

q के किस मान के लिए समीकरण-निकाय $38x + qy + 171 = 0$ और $46x + 414y + 207 = 0$ के अनंत हल होंगे?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 380 (b) 345
(c) 342 (d) 350

4. If $x = 14$, $y = 15$ and $z = 17$, then the value of $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ is:

यदि $x = 14$, $y = 15$ और $z = 17$ है, तो $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 333 (b) 322
(c) 312 (d) 222

5. What is the solution to the following system of linear equations?

निम्नलिखित रेखिक समीकरण-निकाय का हल क्या होगा?

$$3x - 9y + 4z = 5$$

$$2x + 7y + z = 12$$

$$3x - z = 0$$

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

$$(a) x = \frac{143}{150}, y = \frac{31}{37}, z = \frac{143}{50}$$

$$(b) x = \frac{143}{150}, y = \frac{31}{30}, z = \frac{143}{50}$$

$$(c) x = \frac{137}{150}, y = \frac{31}{30}, z = \frac{143}{50}$$

$$(d) x = \frac{143}{150}, y = \frac{31}{30}, z = \frac{143}{51}$$

6. If $2a + b = 10$ and $2ab = 9$, then one of the values of $2a - b$ is:

यदि $2a + b = 10$ और $2ab = 9$ है, तो $2a - b$ का मान क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 8 (b) 4
(c) 6 (d) 10

7. If $x > 1$ and $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2\sqrt{5}$, what is the value of $x^4 - \frac{1}{x^4}$?

यदि $x > 1$ और $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2\sqrt{5}$ है, तो $x^4 - \frac{1}{x^4}$ का मान क्या होगा?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) $4\sqrt{5}$ (b) $4\sqrt{30}$
(c) $8\sqrt{5}$ (d) $8\sqrt{6}$

8. If $x > 1$, and $x^4 + \frac{1}{x^4} = 79$, what is the value of $x - \frac{1}{x}$?

यदि $x > 1$ और $x^4 + \frac{1}{x^4} = 79$ है, तो $x - \frac{1}{x}$ का मान क्या होगा?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) $2\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{11}$
(c) $\sqrt{10}$ (d) $\sqrt{7}$

9. If $x + y = \sqrt{13}$ and $x - y = \sqrt{11}$, then the value of $xy(x^2 + y^2)$ is:

यदि $x + y = \sqrt{13}$ और $x - y = \sqrt{11}$ है, तो $xy(x^2 + y^2)$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 6
(c) 0 (d) 0

10. If $ab + bc + ca = 0$, then find the value of $\frac{1}{a^2 - bc} + \frac{1}{b^2 - ca} + \frac{1}{c^2 - ab}$.

यदि $ab + bc + ca = 0$ है, तो $\frac{1}{a^2 - bc} + \frac{1}{b^2 - ca} + \frac{1}{c^2 - ab}$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 0 (b) $\frac{1}{ab}$
(c) 1 (d) ab
11. For what value of p does the system of equations $18x + 36y + 45 = 0$ and $px - 54y + 67 = 0$ have no solution?

p के किस मान के लिए समीकरण-निकाय $18x + 36y + 45 = 0$ और $px - 54y + 67 = 0$ का कोई हल नहीं होगा?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 54
(b) -27
(c) -36
(d) 27
12. If $2^x = 3^y = 6^z$, then $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z}$ is equal to:

यदि $2^x = 3^y = 6^z$ है तो $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z}$ निम्न में से किसके बराबर है?

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 1 (b) $\frac{3}{2}$
(c) 0 (d) $-\frac{1}{2}$
13. If $(a + b) = \sqrt{11}$ and $(a - b) = \sqrt{7}$, then find the value of $a^2 b^2 (a^2 + b^2)$.

यदि $(a + b) = \sqrt{11}$ और $(a - b) = \sqrt{7}$ तो $a^2 b^2 (a^2 + b^2)$ का मान क्या होगा?

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 9 (b) 11
(c) 7 (d) 5
14. If $xy = 6$ and $x^2y + xy^2 + x + y = 63$, then the value of $x^2 + y^2$ is:

यदि $xy = 6$ और $x^2y + xy^2 + x + y = 63$ है, तो $x^2 + y^2$ का मान ज्ञात करें।

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 79 (b) 59
(c) 70 (d) 69

15. Factorize the given algebraic expression.

$$x^3 + 27y^3 + 64z^3 - 36xyz$$

दिए गए बीजगणितीय व्यंजक का गुणखंड कीजिए।

$$x^3 + 27y^3 + 64z^3 - 36xyz$$

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) $(x + 3y + 4z)(x^2 + 9y^2 + 16z^2 + 3xy + 12yz + 4xz)$
(b) $(x + 3y + 4z)(x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 12xy^2 + 3yz - 4xz)$
(c) $(x - 3y - 4z)(x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 3xy - 12yz - 4xz)$
(d) $(x + 3y + 4z)(x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 3xy - 12yz - 4xz)$

16. The algebraic expression $25x^2 + 16y^2 + 9z^2 - 40xy + 24yz - 30zx$ is equal to:

बीजगणितीय व्यंजक $25x^2 + 16y^2 + 9z^2 - 40xy + 24yz - 30zx$ निम्नलिखित में से किसके बराबर है?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) $(4y + 3z - 5x)^2$
(b) $(4y - 3z - 5x)(4x + 5y + 3z)$
(c) $(4y + 3z - 5x)(4x + 5y - 3z)$
(d) $(4y - 3z - 5x)^2$

17. Simplify.

$$(5x + 4y)^2 + (5x - 4y)^2$$

निम्न का मान ज्ञात कीजिए।

$$(5x + 4y)^2 + (5x - 4y)^2$$

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) $50x^2 + 32y^2$ (b) $32x^2 + 50y^2$
(c) $80xy$ (d) $-80xy$

18. Simplify the expression $\left(\frac{p}{q}\right)^{10} + \left(\frac{q}{p}\right)^{10}$ if $\frac{p}{q} + \frac{q}{p} = 2$.

यदि $\frac{p}{q} + \frac{q}{p} = 2$ है, तो व्यंजक $\frac{p^{10}}{q^{10}} + \frac{q^{10}}{p^{10}}$ को सरल कीजिए।

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

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

19. Find the value of $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2ac - 2bc$, if $a = x + y$, $b = x - y$ and $c = 2x - 1$.

$a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2ac - 2bc$, का मान ज्ञात कीजिए यदि $a = x + y$, $b = x - y$ और $c = 2x - 1$ है।

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) $(x - y - 1)^2$ (b) $(2x + 2y - 1)^2$
(c) 0 (d) $(2x - 2y - 1)^2$

20. If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 47$, $\left(x + \frac{1}{x}\right)$ is equal to:

यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = 47$ $x + \frac{1}{x}$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 6, -6 (b) 9, -9
(c) 7, -7 (d) 8, -8

21. If $x - \frac{1}{x} = \frac{15}{4}$, find the value of $x + \frac{1}{x}$.

यदि $x - \frac{1}{x} = \frac{15}{4}$ है, तो $x + \frac{1}{x}$ मान ज्ञात कीजिए

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) $\frac{15}{4}$ (b) $\frac{21}{4}$
(c) $\frac{13}{4}$ (d) $\frac{17}{4}$

22. What must be subtracted from $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ to get $x^3 - y^3$?

$x^3 - y^3$ प्राप्त करने के लिए $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ में से क्या घटाया जाना चाहिए?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) $3x^2y - 3xy^2$ (b) $x^3 - y^3$
(c) $-3x^2y + 3xy^2$ (d) $-x^3 + y^3$

23. If $a - b = 10$ and $ab = 4$, then the value of $a^3 - b^3 + 4(a + b)^2$ is:

यदि $a - b = 10$ और $ab = 4$ तो $a^3 - b^3 + 4(a + b)^2$ का मान है:

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 1280 (b) 1623
(c) 1584 (d) 1500

24. If $y + \frac{1}{y} = \sqrt{5}$, then the value of $y^6 + \frac{1}{y^6}$ is:

यदि $y + \frac{1}{y} = \sqrt{5}$ है, तो $y^6 + \frac{1}{y^6}$ का मान क्या है?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 18 (b) 12
(c) 10 (d) 15

25. Find the value of $x^3 - \frac{1}{x^3}$ when $x - \frac{1}{x} = 5$.

$x^3 - \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए, जब $x - \frac{1}{x} = 5$ हो।

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 150 (b) 125
(c) 140 (d) 100

26. If $x^2 + 9y^2 = 40$ and $xy = 4$, where $x > 0$, $y > 0$, then what is the value of $(x^3 + 27y^3)$?

यदि $x^2 + 9y^2 = 40$ और $xy = 4$ है, जहाँ $x > 0$, $y > 0$ है, तो $(x^3 + 27y^3)$ का मान क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 224 (b) 416
(c) 440 (d) 800

27. If $x^4 + y^4 + x^2y^2 = 21$ and $x^2 + y^2 - xy = 7$, then what is the value of $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}$?

यदि $x^4 + y^4 + x^2y^2 = 21$ और $x^2 + y^2 - xy = 7$, है, तो $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}$ का मान क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{5}{4}$

28. If $x - y = \frac{7}{9}$ and $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 10\frac{1}{2}$ then what is the value of $(x^3 - y^3)$?

यदि $x - y = \frac{7}{9}$ और $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 10\frac{1}{2}$ है, तो $(x^3 - y^3)$ का मान क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $\frac{217}{729}$ (b) $\frac{455}{729}$
(c) $\frac{8}{72}$ (d) $\frac{26}{81}$

29. If $2x - \frac{1}{x} = 3$, $x \neq 0$, then simplify $8x^6 - 25x^3 - 1$.

यदि $2x - \frac{1}{x} = 3$, $x \neq 0$ तब $8x^6 - 25x^3 - 1$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC PHASE IX 2022

- (a) $27x^3$ (b) $34x^3$
(c) $18x^3$ (d) $20x^3$

30. If $2x - \frac{1}{x} = 7$, $x \neq 0$, then what is the value of

$\frac{8x^6 + 5x^3 - 1}{8x^6 - 25x^3 - 1}$?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $-\frac{1}{5}$ (b) $\frac{19}{18}$
(c) $\frac{39}{37}$ (d) $\frac{13}{12}$

31. If $a + \frac{1}{a+1} = 3$, then what is the value of $(a+1)^3 + \frac{1}{(a+1)^3}$?

यदि $a + \frac{1}{a+1} = 3$ है, तो $(a+1)^3 + \frac{1}{(a+1)^3}$ का मान क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 8 (b) 52
(c) 62 (d) 2

32. If $x^2 - 4x - 3 = 0$, then what is the value of

$$\frac{\left(x^4 - \frac{27}{x^2}\right)}{(x^2 + 4x - 3)}?$$

यदि $x^2 - 4x - 3 = 0$, है, तो $\frac{x^4 - \frac{27}{x^2}}{x^2 + 4x - 3}$ का मान क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $9\frac{1}{4}$ (b) $12\frac{1}{2}$
(c) $10\frac{1}{2}$ (d) $9\frac{1}{8}$

33. If $x + y = \frac{5}{6}$ and $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 7\frac{1}{2}$, then what is the value of $x^3 + y^3$?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $\frac{8}{15}$ (b) $\frac{25}{72}$
(c) $\frac{11}{72}$ (d) $\frac{65}{216}$

34. If $x - \frac{1}{x} = \sqrt{2}$, then what is the value of $\frac{x^4 - \frac{1}{x^2}}{x^2 - 1}$?

यदि $x - \frac{1}{x} = \sqrt{2}$ है, तो $\frac{x^4 - \frac{1}{x^2}}{x^2 - 1}$ का मान क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) -1 (b) 5
(c) $5\sqrt{2}$ (d) 6

35. If $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{14}$, then the value of $\sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2}}$ is (correct to one decimal place):

यदि $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{14}$ है, तो $\sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2}}$ का मान है (दशमलव के

बाद एक स्थान तक सही):

SSC PHASE IX 2022

- (a) 14.7 (b) 16.6
(c) 15.9 (d) 17.8

36. If $16x^2 + y^2 = \frac{65}{36}$ and $xy = \frac{1}{18}$, $x, y > 0$, then what is the value of $(64x^3 + y^3)$?

यदि $16x^2 + y^2 = \frac{65}{36}$ और $xy = \frac{1}{18}$, $x, y > 0$ है, तो $(64x^3 + y^3)$ का मान क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $\frac{19}{4}$ (b) $\frac{27}{4}$
(c) $\frac{19}{8}$ (d) $\frac{27}{8}$

37. If $(x + y)^3 + 27(x - y)^3 = (Ax - 2y)(Bx^2 + Cxy + 13y^2)$, then the value of $(2A + B + C)$ is:

यदि $(x + y)^3 + 27(x - y)^3 = (Ax - 2y)(Bx^2 + Cxy + 13y^2)$ है, तो $(2A + B + C)$ का मान है:

SSC PHASE IX 2022

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

38. If $x^8 - 34x^4 + 1 = 0$ $x > 0$, then what is the value of $x^6 + \frac{1}{x^6}$?

यदि $x^8 - 34x^4 + 1 = 0$ $x > 0$ है, तो $x^6 + \frac{1}{x^6}$ का मान क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 198 (b) 188
(c) 192 (d) 194

39. If $(x + 4)^3 + (2x + 1)^3 + (2x + 5)^3 = (6x + 3)(x + 4)(2x + 5)$, then what is the value of x ?

यदि $(x + 4)^3 + (2x + 1)^3 + (2x + 5)^3 = (6x + 3)(x + 4)(2x + 5)$ है, तो x का मान क्या है?

SSC PHASE IX 2022

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

40. If $3x(3x - 8) + y(y + 1) + 4z^2 - 2z + 16\frac{1}{2} = 0$, then what is the value of $(6x + y + 2z)$?

यदि $3x(3x - 8) + y(y + 1) + 4z^2 - 2z + 16\frac{1}{2} = 0$ है, तो $(6x + y + 2z)$ का मान क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 8 (b) $\frac{15}{2}$
(c) $\frac{7}{5}$ (d) $\frac{2}{3}$

ANSWER KEY

1.(b)	2.(b)	3.(c)	4.(b)	5.(b)	6.(a)	7.(c)	8.(d)	9.(b)	10.(a)
11.(b)	12.(c)	13.(a)	14.(d)	15.(d)	16.(a)	17.(a)	18.(a)	19.(b)	20.(c)
21.(d)	22.(c)	23.(c)	24.(a)	25.(c)	26.(a)	27.(d)	28.(a)	29.(d)	30.(d)
31.(b)	32.(b)	33.(d)	34.(b)	35.(c)	36.(c)	37.(a)	38.(a)	39.(b)	40.(a)

1. (b)

$$\frac{2x}{x+2} + \frac{1}{2(x+2)} - \frac{(12-x)}{2x(x+2)} = a + \frac{b}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x+2} \left[2x + \frac{1}{2} - \frac{(12-x)}{2x} \right] = a + \frac{b}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x+2} \left[\frac{4x^2 + x - 12 + x}{2x} \right] = a + \frac{b}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x+2} \left[\frac{2x^2 + x - 6}{x} \right] = a + \frac{b}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x+2} \left[\frac{2x^2 + 4x - 3x - 6}{x} \right] = a + \frac{b}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{(x+2)} \left[\frac{(x+2)(2x-3)}{x} \right] = a + \frac{b}{x}$$

$$\frac{2x-3}{x} = a + \frac{b}{x}$$

$$2 + \left(-\frac{3}{x} \right) = a + \frac{b}{x}$$

On comparing $a = 2$, $b = -3$

$$ab = -3 \times 2 = -6$$

2. (b)

Given,

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = \sqrt{18-2} = 4$$

$$\therefore x^3 - \frac{1}{x^3} = 4^3 + 3 \times 4 = 64 + 12 = 76$$

3. (c)

$$\text{for infinite solutions, } \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \Rightarrow \frac{38}{46} = \frac{q}{414}$$

$$\therefore q = 342$$

4. (b)

Given,

$$x = 14$$

$$y = 15$$

$$z = 17$$

$$\text{We know that, } x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = \frac{(x+y+z)}{2} [(x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2]$$

$$= \frac{46}{2} \times [(-1)^2 + (-2)^2 + (3)^2]$$

$$= \frac{46}{2} \times 14$$

$$= 46 \times 7 = 322$$

5. (b)

A.T.Q,

$$3x - z = 0$$

$$3x = z$$

$$\text{and } 3x - 9y + 4z = 5$$

$$\Rightarrow z - 9y + 4z = 5$$

$$\Rightarrow y = \frac{5z-5}{9}$$

So,

among the options only option (b)

Satisfies this equation

6. (a)

$$(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$$

Given,

$$2a + b = 10$$

$$2ab = 9$$

$$\Rightarrow (2a-b)^2 = (2a+b)^2 - 8ab$$

$$\Rightarrow (2a-b)^2 = (10)^2 - 36 = 64$$

$$\Rightarrow (2a-b) = 8$$

7. (c)

Given,

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 2\sqrt{5}$$

$$x^2 - \frac{1}{x^2} = \sqrt{(2\sqrt{5})^2 - 4} = 4$$

$$\therefore x^4 - \frac{1}{x^4} = \left(x^2 + \frac{1}{x^2} \right) \left(x^2 - \frac{1}{x^2} \right) = 2\sqrt{5} \times 4 = 8\sqrt{5}$$

8. (d)

$$\text{Given, } x^4 + \frac{1}{x^4} = 79$$

$$\Rightarrow \text{We know that } x^2 + \frac{1}{x^2} = \sqrt{K+2}$$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = \sqrt{81} = 9$$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = \sqrt{9-2} = \sqrt{7}$$

9. (b)

$$\text{Given, } x + y = \sqrt{13}$$

$$\text{on squaring } x^2 + y^2 + 2xy = 13 \quad \dots\dots(1)$$

$$\Rightarrow \text{Given, } x - y = \sqrt{11}$$

on squaring

$$x^2 + y^2 - 2xy = 11 \quad \dots\dots(2)$$

on solving (1) and (2)

$$x^2 + y^2 = 12$$

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

$$\text{Now, } xy(x^2 + y^2) = \frac{1}{2} \times 12 = 6$$

10. (a)
Given, that, $(ab + bc + ac) = 0$ (1)

$$= \frac{1}{a^2 - bc} + \frac{1}{b^2 - ac} + \frac{1}{c^2 - ab}$$

From equation (1)

$$= \frac{1}{a^2 + (ab + ac)} + \frac{1}{b^2 + ab + bc} + \frac{1}{c^2 + ab + bc}$$

$$= \frac{1}{a(a + b + c)} + \frac{1}{b(a + b + c)} + \frac{1}{c(a + b + c)}$$

$$= \frac{1}{(a + b + c)} \times \frac{(ab + bc + ca)}{abc} = 0$$

11. (b)
We know, for no solution—

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

$$18x + 36y + 45 = 0$$

$$px - 54y + 67 = 0$$

$$\frac{18}{p} = \frac{36}{-54}$$

$$\therefore p = -27$$

12. (c)
We have, $2^x = 3^y = 6^z$
Let, $2^x = k \Rightarrow k^{1/x} = 2$
Similarly, $k^{1/y} = 3$ & $k^{1/z} = 6$
Now, $k^{1/z} = 2 \times 3$

$$k^{\frac{1}{z}} = k^{\frac{1}{x}} \times k^{\frac{1}{y}}$$

On comparing both side—

$$\Rightarrow \frac{1}{z} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} = 0$$

13. (a)
We have, $a + b = \sqrt{11}$ & $(a - b) = \sqrt{7}$
Let,

$$a^2 + b^2 + 2ab = 11 \quad \text{.....(1)}$$

$$\frac{a^2 + b^2 - 2ab = 7}{2(a^2 + b^2) = 18} \quad \text{.....(2)}$$

$$a^2 + b^2 = 9$$

$$\& 4ab = 4$$

$$ab = 1$$

$$\text{So, } a^2 b^2 (a^2 + b^2) = 1 (9) = 9.$$

14. (d)
We have, $xy = 6$
& $x^2y + xy^2 + x + y = 63$.
 $(xy + 1)(x + y) = 63$
 $7(x + y) = 63$
 $x + y = 9$.

$$\text{Now, } x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy = 81 - 12 = 69.$$

15. (d)
We know that,
 $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a+b+c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$
So, $x^3 + (3y)^3 + (4z)^3 - 3 \times x \times 3y \times 4z$
 $= (x + 3y + 4z)(x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 3xy - 12yz - 4xz)$

16. (a)
We know that
 $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$
Here we have,
 $(5x)^2 + (4y)^2 + (3z)^2 + 2 \times 4y \times 3z - 2 \times 5x \times 4y - 2 \times 5x \times 3z$
 $= (4y + 3z - 5x)^2$

17. (a)
We know that,
 $(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2(a^2 + b^2)$
 $= 2[(5x)^2 + (4y)^2] = 50x^2 + 32y^2$

18. (a)
We have, $\frac{p}{q} + \frac{q}{p} = 2$

possible if, $p = q$

Put, $p = q = 1$

$$\text{hence, } \left(\frac{p}{q}\right)^{10} + \left(\frac{q}{p}\right)^{10} = 2$$

19. (b)
We have,
 $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2ac - 2bc = (a - b + c)^2$
Now, $(x + y - x + y + 2x - 1)^2 = (2x + 2y - 1)^2$

20. (c)
 $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 47 + 2 = 49$

$$x + \frac{1}{x} = 7, -7$$

21. (d)
We know that, if $x - \frac{1}{x} = k$

$$\text{then } x + \frac{1}{x} = \pm \sqrt{k^2 + 4}$$

$$\text{Here, } x - \frac{1}{x} = \frac{15}{4}$$

$$\therefore x + \frac{1}{x} = \pm \sqrt{\frac{225}{16} + 4} = \sqrt{\frac{289}{16}} = \frac{17}{4}$$

22. (c)

$$x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 - M = x^3 - y^3$$

$$\Rightarrow M = -3x^2y + 3xy^2$$

23. (c)

$$a - b = 10 \text{ and } ab = 4$$

$$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

$$a^2 + b^2 = 100 + 8 = 108$$

Now,

$$a^3 - b^3 + 4(a + b)^2$$

$$= (a - b)(a^2 + b^2 + ab) + 4[a^2 + b^2 + 2ab]$$

$$= 10 \times 112 + 4[108 + 8]$$

$$= 1120 + 464 = 1584$$

24. (a)

$$y + \frac{1}{y} = \sqrt{5} \text{ then, } y^6 + \frac{1}{y^6} = ?$$

$$y^3 + \frac{1}{y^3} = (\sqrt{5})^3 - 3 \times \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

$$y^6 + \frac{1}{y^6} = (y^3 + \frac{1}{y^3})^2 - 2 = (2\sqrt{5})^2 - 2 = 18$$

25. (c)

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = ? \text{ given, } x - \frac{1}{x} = 5$$

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = (5)^3 + 3 \times 5 = 140$$

26. (a)

$$(x + 3y)^2 = x^2 + 9y^2 + 6xy$$

$$(x + 3y) = \sqrt{40 + 24}$$

$$x + 3y = 8$$

$$\therefore (x^3 + 27y^3) = (x + 3y)[(x + 3y)^2 - 9xy]$$

$$= 8[64 - 36]$$

$$= 8 \times 28 = 224$$

27. (d)

$$x^2 + y^2 + xy = \frac{21}{7} = 3$$

$$x^2 + y^2 - xy = 7$$

$$x^2 + y^2 = \frac{7+3}{2} = 5$$

$$xy = -2$$

$$\therefore \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = \frac{x^2 + y^2}{(xy)^2} = \frac{5}{4}$$

28. (a)

$$\frac{y-x}{xy} = \frac{21}{2}$$

Given that,

$$x - y = \frac{7}{9}$$

$$\frac{-7}{9xy} = \frac{21}{2}$$

$$xy = -\frac{2}{27}$$

we know,

$$x^3 - y^3 = (x - y)[(x - y)^2 + 3xy]$$

$$= \frac{7}{9} \left[\frac{49}{81} - \frac{6}{27} \right] = \frac{7}{9} \left[\frac{31}{81} \right] = \frac{217}{729}$$

29. (d)

$$2x^2 - 1 = 3x$$

taking cube both side,

$$8x^6 - 1 - 3 \times 2x^2(2x^2 - 1) = 27x^3$$

$$8x^6 - 1 - 6x^2(3x) = 27x^3$$

$$8x^6 - 1 - 18x^3 = 27x^3$$

$$8x^6 - 45x^3 - 1 = 0$$

On adding $20x^3$ both sides

$$\Rightarrow 8x^6 - 25x^3 - 1 = 20x^3$$

30. (d)

$$2x - \frac{1}{x} = 7$$

$$2x^2 - 1 = 7x$$

taking cube both side,

$$8x^6 - 1 - 3 \times 2x^2(2x^2 - 1) = 343x^3$$

$$8x^6 - 1 - 42x^3 = 343x^3$$

$$8x^6 - 1 = 385x^3$$

$$\therefore \frac{8x^6 + 5x^3 - 1}{8x^6 - 25x^3 - 1} = \frac{385x^3 + 5x^3}{385x^3 - 25x^3} = \frac{390x^3}{360x^3} = \frac{13}{12}$$

31. (b)

$$a + \frac{1}{a+1} = 3$$

Adding 1 both sides

$$\Rightarrow (a+1) + \frac{1}{(a+1)} = 4$$

We know,

$$\left((a+1) + \frac{1}{(a+1)} \right)^3 - 3 \left((a+1) + \frac{1}{(a+1)} \right)$$

$$= 4^3 - 3 \times 4$$

$$= (64 - 12) = 52$$

32. (b)

$$x^2 - 4x - 3 = 0$$

On dividing by x numerator and denominator

$$x - \frac{3}{x} = 4$$

then,

$$x^3 - \frac{27}{x^3} = \left(x - \frac{3}{x}\right)^3 + 3 \times 3 \left(x - \frac{3}{x}\right)$$

$$= (4^3 + 3 \times 3 \times 4)$$

$$= (64 + 36)$$

$$= 100$$

$$\text{Then, } \frac{\left(x^4 - \frac{27}{x^2}\right)}{x^2 + 4x - 3}$$

On dividing by x numerator and denominator both

$$= \frac{x^3 - \frac{27}{x^3}}{x - \frac{3}{x} + 4} = \frac{100}{8} = 12\frac{1}{2}$$

33. (d)

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 7\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{x+y}{xy} = \frac{15}{2}$$

$$\Rightarrow xy = \frac{5}{6} \times \frac{2}{15}$$

$$\Rightarrow xy = \frac{1}{9}$$

$$\text{Now, } x^3 + y^3 = (x+y) [(x+y)^2 - 3xy]$$

$$= \frac{5}{6} \left[\frac{25}{36} - \frac{3}{9} \right] = \frac{5}{6} \times \frac{13}{36} = \frac{65}{216}$$

34. (b)

$$x - \frac{1}{x} = \sqrt{2}$$

$$\text{Then, } x^3 - \frac{1}{x^3} = (\sqrt{2})^3 + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

$$\text{Now, } \frac{x^4 - \frac{1}{x^2}}{x^2 - 1}$$

dividing by x numerator and denominator both-

$$= \frac{\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)}{\left(x - \frac{1}{x}\right)} = \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 5$$

35. (c)

$$\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{14}$$

On squaring both side-

$$x + \frac{1}{x} = 16$$

On squaring both side-

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 16^2 - 2 = 254$$

$$\Rightarrow \sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2}} = 15.9$$

36. (c)

$$(4x + y)^2 = 16x^2 + y^2 + 8xy$$

$$(4x + y)^2 = \frac{65}{36} + 8 \times \frac{1}{18} = \frac{81}{36}$$

Taking square root on both side-

$$4x + y = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

$$\text{Now, } (64x^3 + y^3) = (4x + y) [(4x + y)^2 - 12xy]$$

$$= \frac{3}{2} \left[\frac{9}{4} - \frac{2}{3} \right] = \frac{3}{2} \left[\frac{19}{12} \right] = \frac{19}{8}$$

37. (a)

$$(x + y)^3 + [3(x - y)]^3$$

$$= (x + y + 3x - 3y)$$

$$[(x^2 + y^2 + 2xy) + (9x^2 + 9y^2 - 18xy)]$$

$$-(x + y)(3x - 3y)]$$

$$= (4x - 2y) [7x^2 + 13y^2 - 16xy]$$

On comparing

$$A = 4$$

$$B = 7$$

$$C = -16$$

$$\Rightarrow (2A + B + C) = (8 + 7 - 16) = -1$$

38. (a)

$$x^8 - 34x^4 + 1 = 0$$

Divide by x^4 on both side-

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 34$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = \sqrt{34 + 2} = 6$$

$$(x^2)^3 + \frac{1}{(x^2)^3} = \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^3 - 3\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)$$

$$= (6^3 - 3 \times 6) = 198$$

39. (b)

If $a + b + c = 0$

Then, $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

Given that,

$(x+4)^3 + (2x+1)^3 + (2x+5)^3 = 3(2x+1)(x+4)(2x+5)$

$\therefore x+4+2x+1+2x+5=0$

$5x+10=0$

$x=-2$

$(3x-4)^2 + \left(y+\frac{1}{2}\right)^2 + \left(2z-\frac{1}{2}\right)^2 = 0$

$x = \frac{4}{3}$

$y = -\frac{1}{2}$

40. (a)

$3x(3x-8) + y(y+1) + 4z^2 - 2z + 16\frac{1}{2} = 0$

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

$9x^2 - 24x + y^2 + y + 4z^2 - 2z + 16\frac{1}{2}$

Now, $6x + y + 2z = 6 \times \frac{4}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 8$

विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं के **Notifications**
 एवं इसी प्रकार की अन्य उपयोगी **FREE PDFs**
 प्राप्त करने के लिए आपके अपने आदित्य सर के
Telegram Channel

से जुड़ने के लिए **Search** करें।



@Maths by Aditya ranjan



SIMPLIFICATION

सरलीकरण



Aditya Ranjan Sir

1. Simplify/सरल करें

$$52 \times 52 - 48 \times 48$$

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) 386 (b) 400
(c) 424 (d) 326

2. Solve:/को हल करें।

$$\left(\frac{9}{8} + \frac{8}{9}\right)^2 - \left(\frac{9}{8} - \frac{8}{9}\right)^2$$

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 4 (b) 1
(c) 8 (d) 2

3. Find the value of/का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{\sqrt{1.24} \times \sqrt{2.79}}{\sqrt{2.64} \times \sqrt{5.94}}$$

- (a) $\frac{31}{44}$ (b) $\frac{33}{64}$
(c) $\frac{31}{66}$ (d) $\frac{33}{31}$

4. What is the value of ?/का मान क्या है?

$$\left[\frac{1}{8} + \left\{ \frac{1}{6} \times \left(\frac{36}{45} \div \frac{24}{25} \right) - \left(\frac{12}{21} \times \frac{14}{15} \div \frac{24}{45} \right) \right\} + \frac{27}{36} \right]$$

- (a) $\frac{1}{27}$ (b) $\frac{1}{108}$
(c) $\frac{1}{72}$ (d) $\frac{1}{36}$

5. What is the value of ?/का मान क्या है?

$$\frac{\sqrt{29.16}}{\sqrt{1.1664}} + \frac{\sqrt{0.2916}}{\sqrt{116.64}} + \frac{\sqrt{0.0036}}{\sqrt{0.36}}$$

- (a) $\frac{101}{20}$ (b) $\frac{103}{20}$
(c) $\frac{26}{5}$ (d) $\frac{27}{5}$

6. What is the value of ?/का मान क्या है?

$$\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{14} + \sqrt{10}}{\sqrt{14} - \sqrt{10}} + \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}}$$

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

(a) $\sqrt{2} + 1$

(b) $2\sqrt{2} + 2$

(c) $\sqrt{2} + 2$

(d) $2\sqrt{2} + 1$

7. Which fraction among the following is the least?
-
- निम्नलिखित में से कौन-सा भिन्न सबसे छोटा है?

$$\frac{5}{11}, \frac{7}{12}, \frac{8}{13}, \frac{9}{17}$$

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

(a) $\frac{8}{13}$

(b) $\frac{5}{11}$

(c) $\frac{9}{17}$

(d) $\frac{7}{12}$

8. If
- $A = 0.3\overline{12}$
- ,
- $B = 0.4\overline{15}$
- and
- $C = 0.30\overline{9}$
- , then what is the value of
- $A + B + C$
- ?

यदि $A = 0.3\overline{12}$, $B = 0.4\overline{15}$ तथा $C = 0.30\overline{9}$ है, तो $A + B + C$ का मान कितना है?

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

(a) $\frac{1211}{1100}$

(b) $\frac{1043}{1100}$

(c) $\frac{1097}{1100}$

(d) $\frac{1141}{1100}$

9. What is the value of ?/ का मान क्या है?

$$\frac{7}{2} + \frac{11}{3} + \frac{7}{6} + \frac{11}{15} + \frac{7}{12} + \frac{11}{35} + \dots + \frac{7}{156} + \frac{11}{575}$$

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

(a) $\frac{3216}{315}$

(b) $\frac{3816}{325}$

(c) $\frac{3917}{355}$

(d) $\frac{3714}{345}$

10. If
- $A = \frac{\sqrt{0.0004} \times \sqrt[3]{0.000008}}{\sqrt[3]{16000} \times \sqrt[3]{125000} \times \sqrt[3]{810}}$
- and
- $B = \frac{\sqrt[3]{0.729} \times \sqrt[3]{0.0016}}{\sqrt{0.16}}$
- , then what is
- $A \times B$
- ?

यदि $A = \frac{\sqrt{0.0004} \times \sqrt[3]{0.000008}}{\sqrt[3]{16000} \times \sqrt[3]{125000} \times \sqrt[3]{810}}$ और $B = \frac{\sqrt[3]{0.729} \times \sqrt[3]{0.0016}}{\sqrt{0.16}}$ है,

तो $A \times B$ क्या है?

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

(a) 6×10^{-8}

(b) 7×10^{-7}

(c) $\left(\frac{7}{4}\right) \times 10^{-8}$

(d) $\left(\frac{7}{3}\right) \times 10^{-7}$

11. What is the simplified value of/का सरलीकृत मान कितना होगा?

$$\frac{(x+y+z)(xy+yz+zx)-xyz}{(x+y)(y+z)(z+x)}$$

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

- (a) 1 (b) y
(c) x (d) z

12. Which of the following given value is greater than $\sqrt[3]{12}$?

दिया गया कौन-सा मान $\sqrt[3]{12}$ से अधिक है?

SSC CGL MAINS (08/08/2022)

- (a) $\sqrt[3]{60}$ (b) $\sqrt[12]{33214}$
(c) $\sqrt[3]{121}$ (d) $\sqrt[3]{1500}$

13. Find the simplified value of the given expression.

दिए गए व्यंजक का सरलीकृत मान ज्ञात कीजिए।

$$4\frac{4}{5} \div \frac{3}{5} \text{ of } 5 + \frac{4}{5} \times \frac{3}{10} - \frac{1}{5}$$

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-02)

- (a) $1\frac{4}{5}$ (b) 5
(c) $1\frac{16}{25}$ (d) 6

14. Solve the following expression.

निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।

$$[7 + 30 \div 6 - (6 + 6) + 7]$$

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-03)

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

15. Simplify the following expression.

निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[\frac{85}{34} \times \frac{1}{18} - \left\{ \left(\frac{46}{69} \div \frac{27}{135} \right) - \left(\frac{86}{129} \times \frac{91}{14} \right) \right\} \text{ of } \frac{112}{36} \right]$$

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-03)

- (a) $3\frac{1}{5}$ (b) $3\frac{3}{4}$
(c) $3\frac{1}{2}$ (d) $3\frac{1}{4}$

16. Simplify the given expression.

दिए गए व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।

$$18 \div 3 \text{ of } 2 \times 5 + 72 \div 18 \text{ of } 2 \times 3 - 4 \div 8 \times 2$$

SSC CGL 14/07/2023 (Shift-04)

- (a) 20 (b) $\frac{20}{3}$

- (c) $\frac{25}{3}$ (d) 25

17. Simplify the following expression.

निम्नलिखित व्यंजक का सरलीकरण करें।

$$(3x + 5)^2 + (3x - 5)^2$$

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-01)

- (a) $500x$ (b) $450x$
(c) $9x^2 + 50$ (d) $2(9x^2 + 25)$

18. Simplify the given expression.

दिए गए व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।

$$y + 2x - [(y - (y - x + y) - (x + y) + y) - 2y]$$

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-01)

- (a) $-y$ (b) $-2x$
(c) Y (d) $2x$

19. Find the sum of $3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^8$.

 $3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^8$ का योग ज्ञात करें।

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-02)

- (a) 6561 (b) 6560
(c) 9840 (d) 3280

20. The product of 277 and 323 is:

277 और 323 का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-03)

- (a) 89471 (b) 88471
(c) 91371 (d) 89391

21. Simplify the following expression.

निम्नलिखित व्यंजक का सरलीकरण करें।

$$18 \div \{(6 \text{ of } 2 - 4)\} \times 5 \times (6 - 3)$$

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-04)

- (a) $\frac{154}{4}$ (b) $\frac{145}{4}$
(c) $\frac{153}{4}$ (d) $\frac{135}{4}$

22. simplify the expression.

व्यंजक को सरल कीजिए।

$$\frac{3.35^2 - 1.25^2}{3.35 + 1.25} = ?$$

SSC CGL 17/07/2023 (Shift-04)

- (a) 3.10 (b) 4.60
(c) 4.10 (d) 2.1

ANSWER KEY

1.(b)	2.(a)	3.(c)	4.(c)	5.(b)	6.(a)	7.(b)	8.(d)	9.(b)	10.(a)
11.(a)	12.(b)	13.(c)	14.(b)	15.(d)	16.(a)	17.(d)	18.(d)	19.(c)	20.(a)
21.(d)	22.(d)								

1. (b)

$$\begin{aligned} \text{Given, } 52 \times 52 - 48 \times 48 \\ = (52^2 - 48^2) \\ = (52 + 48)(52 - 48) \\ = 100 \times 4 \\ = 400 \end{aligned}$$

2. (a)

We know,

$$(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$$

$$\left(\frac{9}{8} + \frac{8}{9}\right)^2 - \left(\frac{9}{8} - \frac{8}{9}\right)^2$$

$$= 4 \times \frac{9}{8} \times \frac{8}{9} = 4$$

3. (c)

$$\frac{\sqrt{1.24} \times \sqrt{2.79}}{\sqrt{2.64} \times \sqrt{5.94}}$$

After simplifying decimal

$$\frac{\sqrt{124} \times \sqrt{279}}{\sqrt{264} \times \sqrt{594}}$$

$$= \frac{2 \times \sqrt{31} \times 3\sqrt{31}}{2\sqrt{66} \times 3\sqrt{66}} = \frac{6 \times 31}{6 \times 66} = \frac{31}{66}$$

4. (c)

$$\left[\frac{1}{8} + \left\{\frac{1}{6} \times \left(\frac{36}{45} \div \frac{24}{25}\right) - \left(\frac{12}{21} \times \frac{14}{15} \div \frac{24}{45}\right)\right\} + \frac{27}{36}\right]$$

$$= \left[\frac{1}{8} + \left\{\frac{1}{6} \times \frac{36}{45} \times \frac{25}{24} - \frac{12}{21} \times \frac{14}{15} \times \frac{45}{24}\right\} + \frac{27}{36}\right]$$

$$= \left[\frac{1}{8} + \left\{\frac{5}{36} - 1\right\} + \frac{27}{36}\right] = \left[\frac{1}{8} + \frac{5}{36} + \frac{27}{36} - 1\right]$$

$$= \left[\frac{1}{8} + \frac{8}{9} - 1\right] = \frac{1}{72}$$

5. (b)

$$\therefore \sqrt{2916} = 54, \sqrt{11664} = 108$$

$$= \frac{5.4}{1.08} + \frac{0.54}{10.8} + \frac{0.06}{0.6}$$

$$= 5 + \frac{1}{20} + \frac{1}{10} = \frac{103}{20}$$

6. (a)

$$\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{14} + \sqrt{10}}{\sqrt{14} - \sqrt{10}} + \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}}$$

$$= \frac{7+5+2\sqrt{35}}{2} \times \frac{14+10-2\sqrt{140}}{4} + \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}}$$

$$= (6 + \sqrt{35}) \times \left(6 - \frac{\sqrt{140}}{2}\right) + \sqrt{2}$$

$$= (6 + \sqrt{35}) \times (6 - \sqrt{35}) + \sqrt{2}$$

$$= (36 - 35) + \sqrt{2} = \sqrt{2} + 1$$

7. (b)

$$\frac{5}{11}, \frac{7}{12}, \frac{8}{13}, \frac{9}{17}$$

$$\frac{5}{11} \times \frac{7}{12} \Rightarrow \frac{7}{12} > \frac{5}{11} \quad \dots(1)$$

$$60 < 77$$

$$\frac{5}{11} \times \frac{8}{13} \Rightarrow \frac{5}{11} < \frac{8}{13} \quad \dots(2)$$

$$65 < 88$$

$$\frac{5}{11} \times \frac{9}{17} \Rightarrow \frac{5}{11} < \frac{9}{17} \quad \dots(3)$$

$$85 < 99$$

From (1), (2) and (3)

$$\frac{5}{11} \text{ is the least number.}$$

8. (d)

$$A = 0.\overline{312}, B = 0.\overline{415}, C$$

$$= 0.30\overline{9}$$

$$A = \frac{309}{990}, B = \frac{411}{990}, C$$

$$= \frac{279}{900}$$

$$\Rightarrow A + B + C$$

$$= \frac{3090 + 4110 + 3069}{10 \times 11 \times 90}$$

$$= \frac{10269}{9900} = \frac{1141}{1100}$$

9. (b)

$$\frac{7}{2} + \frac{11}{3} + \frac{7}{6} + \frac{11}{15} + \frac{7}{12} + \frac{11}{35} \\ + \dots + \frac{7}{156} + \frac{11}{575}$$

It is a combination of two series.

$$S_1 = \frac{7}{2} + \frac{7}{6} + \frac{7}{12} + \dots + \frac{7}{156}$$

$$= 7 \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{156} \right]$$

$$= 7 \left[\left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{13}\right) \right]$$

$$= 7 \left[1 - \frac{1}{13} \right] = \frac{84}{13}$$

$$S_2 = \frac{11}{3} + \frac{11}{15} + \frac{11}{35} + \dots + \frac{11}{575}$$

$$= 11 \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \dots + \frac{1}{575} \right)$$

$$= \frac{11}{2} \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{23} - \frac{1}{25} \right)$$

$$= \frac{11}{2} \left[1 - \frac{1}{25} \right] = \frac{132}{25}$$

$$\therefore S_1 + S_2 = \frac{84}{13} + \frac{132}{25}$$

$$= \frac{2100 + 1716}{325} = \frac{3816}{325}$$

10. (a)

$$A = \frac{\sqrt{0.0004} \times \sqrt[3]{0.000008}}{\sqrt[4]{16000} \times \sqrt[3]{125000} \times \sqrt[4]{810}}$$

$$B = \sqrt[3]{0.729} \times \frac{\sqrt[4]{0.0016}}{0.16}$$

$$A = \frac{.02 \times .02}{\sqrt[4]{16 \times 10^4} \times 81 \times \sqrt[3]{125 \times 10^3}}$$

$$A = \frac{.02 \times .02}{2 \times 3 \times 10 \times 5 \times 10}$$

$$A = \frac{4 \times 10^{-4}}{3 \times 10^3} \Rightarrow A = \frac{4}{3} \times 10^{-7}$$

$$B = \frac{0.9 \times 0.2}{0.4} = \frac{9}{20}$$

$$A \times B = \frac{4}{3} \times 10^{-7} \times \frac{9}{20}$$

$$= \frac{3}{5} \times 10^{-7} = 6 \times 10^{-8}$$

11. (a)

$$\frac{(x+y+z)(xy+yz+zx) - xyz}{(x+y)(y+z)(z+x)}$$

Put $x = 1, y = 2, z = 0$

$$\Rightarrow \frac{3(2+0+0)-0}{3 \times 2 \times 1} = \frac{6}{6} = 1$$

12. (b)

$$\sqrt[3]{12} = (12)^{\frac{1}{3}}$$

From options:-

$$(a) (60)^{\frac{1}{5}}$$

LCM (3, 5) = 15

$$\Rightarrow (12)^{\frac{1}{3} \times 15} = 12^5 = 248832$$

$$(60)^{\frac{1}{5} \times 15} = 60^3 = 216000$$

$$= (12)^{\frac{1}{3}} > (60)^{\frac{1}{5}}$$

$$(b) (33214)^{\frac{1}{12}} = \left[(33214)^{\frac{1}{3}} \right]^{\frac{1}{4}}$$

$$= \left[(33214)^{\frac{1}{4}} \right]^{\frac{1}{3}} \Rightarrow (13.5)^{\frac{1}{3}} > 12^{\frac{1}{3}}$$

13. (c)

$$4 \frac{4}{5} \div \frac{3}{5} \text{ of } 5 + \frac{4}{5} \times \frac{3}{10} - \frac{1}{5}$$

$$= \frac{24}{5} \times \frac{1}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{10} - \frac{1}{5}$$

$$= \frac{8}{5} + \frac{6}{25} - \frac{1}{5} = \frac{41}{25} = 1 \frac{16}{25}$$

14. (b)

$$[7 + 30 \div 6 - (6 + 6) + 7]$$

$$= [7 + 5 - 12 + 7] = 7$$

15. (d)

$$\left[\frac{85}{34} \times \frac{1}{18} - \left\{ \left(\frac{46}{69} \div \frac{27}{135} \right) - \left(\frac{86}{129} \times \frac{91}{14} \right) \right\} \text{ of } \frac{112}{36} \right]$$

$$= \left[\frac{5}{2} \times \frac{1}{18} - \left\{ \frac{2}{3} \times 5 - \frac{2}{3} \times \frac{91}{14} \right\} \times \frac{112}{36} \right]$$

$$= \left[\frac{5}{36} - \left(\frac{10}{3} - \frac{13}{3} \right) \times \frac{112}{36} \right]$$

$$= \frac{5}{36} + \frac{112}{36} = \frac{117}{36} = \frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4}$$

16. (a)
 $18 \div 3 \text{ of } 2 \times 5 + 72 \div 18 \text{ of } 2 \times 3 - 4 \div 8 \times 2$
 $= \frac{18}{6} \times 5 + \frac{72}{36} \times 3 - \frac{4}{8} \times 2$
 $= 15 + 6 - 1 = 20$

17. (d)
 $(3x + 5)^2 + (3x - 5)^2$
 $= 2[(3x)^2 + (5)^2]$
 $= 2[9x^2 + 25]$

18. (d)
 $y + 2x - [(y - (y - x + y) - (x + y) + y) - 2y]$
 $= y + 2x - [(y - 2y + x) - x - y + y] - 2y$
 $= y + 2x - [-y + x - x] - 2y$
 $= y + 2x + y - 2y = 2x$

19. (c)
 $3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^8$
 Given series is in GP.
 Common ratio, $r = \frac{3^2}{3} = 3$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{3(3^8 - 1)}{2}$$

$$= \frac{3}{2} \times [(3^4)^2 - 1] = \frac{3}{2} \times (6561 - 1)$$

$$= \frac{3}{2} \times 6560 = 9840$$

**SMART APPROACH:-**

$$3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^8$$

$$3 + 9 + \frac{27}{\downarrow} + \frac{81}{\downarrow} + \frac{243}{\downarrow} + \dots - 3^8$$

$$(2+7) \quad (8+1) \quad (2+4+3)$$

$$= 9 \quad = 9 \quad = 9$$

In digital sum, we don't take
 $= (9)$
 \Rightarrow only (3) left.
 option, that have digital sum is
 3, will be the Answer.

20. (a)
 277×323
 $= (300 - 23)(300 + 23)$
 $= (300)^2 - (23)^2$
 $= 90000 - 529 = 89471$

**SMART APPROACH:-**

$$\begin{array}{ccc} 277 & \times & 323 \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{Digital sum} = 7 & & \text{Digital sum} = 8 \end{array}$$

Digital sum of product $= (7 \times 8) = 2$
 Only option (a) satisfied.

21. (d)
 $18 \div \{(6 \text{ of } 2 - 4)\} \times 5 \times (6 - 3)$
 $= \frac{18}{8} \times 5 \times 3 = \frac{135}{4}$

22. (d)
 We know,
 $\frac{a^2 - b^2}{a + b} = \frac{(a - b)(a + b)}{(a + b)} = (a - b)$
 $\therefore \frac{3.35^2 - 1.25^2}{3.35 + 1.25} = 3.35 - 1.25 = 2.10$



TRIGONOMETRY

त्रिकोणमिति



Aditya Ranjan Sir

1. If $4 \tan A = 3$, then $\cos^2 A - \sin^2 A$ equals:

यदि $4 \tan A = 3$ है, तो $\cos^2 A - \sin^2 A$ किसके बराबर है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{7}{25}$
(c) $\frac{9}{25}$ (d) $\frac{3}{5}$

2. The value of $\frac{32}{\sec^2 \theta} - \frac{20}{1 + \tan^2 \theta} + 12 \sin^2 \theta$ is:

$\frac{32}{\sec^2 \theta} - \frac{20}{1 + \tan^2 \theta} + 12 \sin^2 \theta$ is का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) 20 (b) 32
(c) 24 (d) 12

3. If $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{11}}{3}$, then what is $\tan \theta + \cot \theta$ equal to?

यदि $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{11}}{3}$ है, तो $\tan \theta + \cot \theta$ निम्न में से किसके बराबर है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) 5 (b) 9
(c) 7 (d) 11

4. If $\tan(15\theta) = \cot(15\theta)$ ($0^\circ < \theta < 10^\circ$), then the value of θ is:

यदि $\tan(15\theta) = \cot(15\theta)$ ($0^\circ < \theta < 10^\circ$) है, तो θ का मान है।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 3° (b) 1°
(c) 9° (d) 6°

5. If $\tan \theta + \sec \theta = a$, then what is $\sec \theta$?

यदि $\tan \theta + \sec \theta = a$, तो $\sec \theta$ क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) $\frac{a-1}{2a}$ (b) $\frac{a^2+1}{2a}$
(c) $\frac{1}{2a}$ (d) $\frac{a^2-1}{2a}$

6. What is the value of $\cos 1^\circ \cos 2^\circ \cos 3^\circ \dots \cos 177^\circ \cos 178^\circ \cos 179^\circ$?

$\cos 1^\circ \cos 2^\circ \cos 3^\circ \dots \cos 177^\circ \cos 178^\circ \cos 179^\circ$ का मान क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 0 (b) 1
(c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{1}{2}$

7. The solution of the equation $\cos^2 \theta + \sin \theta + 1 = 0$ lies between:

समीकरण $\cos^2 \theta + \sin \theta + 1 = 0$ का मान निम्नलिखित में से किसके मध्य स्थित है?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) $\left(\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right)$ (b) $\left(\frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right)$
(c) $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right)$ (d) $\left(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$

8. If $1 + \sin^2 \theta = a \cos^2 \theta$, then find $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta$.

यदि $1 + \sin^2 \theta = a \cos^2 \theta$ है, तो $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta$ ज्ञात करें।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) a^{-2} (b) a^{-1}
(c) a (d) a^2

9. The value of $\operatorname{cosec} 41^\circ - \sec 49^\circ$ is

$\operatorname{cosec} 41^\circ - \sec 49^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 1 (b) 0
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{2}$

10. If $\operatorname{cosec}(A - B) = 2$ and $\cot(A + B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, then what is the value of A ?

यदि $\operatorname{cosec}(A - B) = 2$ और $\cot(A + B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ है, तो A का मान क्या होगा?

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift-03)

- (a) 60° (b) 45°
(c) 90° (d) 30°

11. If $\theta = 120^\circ$ and $p = \cos\theta + \sin\theta$, then:
यदि $\theta = 120^\circ$ और $p = \cos\theta + \sin\theta$ है तो होगा।
SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)
(a) $P < 0$ (b) $P \geq 0$
(c) $P > 0$ (d) $P \leq 0$
12. If θ is an acute angle and $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$, then the value of $\sin^{99}\theta + \operatorname{cosec}^{99}\theta$ is:
यदि θ न्यून कोण है और $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$ है तो $\sin^{99}\theta + \operatorname{cosec}^{99}\theta$ का मान क्या होगा?
SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)
(a) 1 (b) -1
(c) 0 (d) 2
13. $[(\sin\theta \tan\theta + \cos\theta)^2 - 1]$ is equal to:
 $[(\sin\theta \tan\theta + \cos\theta)^2 - 1]$ इनमें से किसके बराबर है?
SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)
(a) $\sec^2\theta$ (b) $\sec\theta$
(c) $\operatorname{cosec}\theta$ (d) $\tan^2\theta$
14. The value of $\sin^2 \frac{2\pi}{3} + \cos^2 \frac{5\pi}{6} - \tan^2 \frac{3\pi}{4}$ is:
 $\sin^2 \frac{2\pi}{3} + \cos^2 \frac{5\pi}{6} - \tan^2 \frac{3\pi}{4}$ का मान क्या है?
SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)
(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{4}$
(c) 4 (d) 2
15. If A, B and C are three angles of a triangle such that $A - B = 60^\circ$ and $B - C = 15^\circ$, then angle A is:
यदि A, B और C त्रिभुज के तीन कोण हैं और ये इस प्रकार हैं कि $A - B = 60^\circ$ और $B - C = 15^\circ$, तो कोण A का मान क्या होगा?
SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)
(a) 105° (b) 100°
(c) 95° (d) 115°
16. If $\operatorname{cosec}A = \frac{5}{4}$, then what is the value of $\tan A$?
यदि $\operatorname{cosec}A = \frac{5}{4}$ है तो $\tan A$ का मान क्या होगा?
SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)
(a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{4}{3}$
(c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{3}{4}$
17. Simplify/सरल करें
$$\frac{1}{\cos x} \sqrt{\frac{\cos(\pi+x)\cos(-x)}{\sin(\pi-x)\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)}}$$

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)
(a) $\tan x$ (b) $\cot x$
(c) $\sec x$ (d) $\operatorname{cosec} x$

18. Find the value of $\frac{2\sin\theta}{\sqrt{4-4\sin^2\theta}}$

$$\frac{2\sin\theta}{\sqrt{4-4\sin^2\theta}} \text{ का मान ज्ञात करें}$$

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) $2\tan\theta$ (b) $\tan\theta$
(c) $2\cot\theta$ (d) $\cot\theta$
19. The value of the expression
 $\frac{4\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ - \tan^2 45^\circ}{2\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \tan 45^\circ}$ is:

$$\text{व्यंजक } \frac{4\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ - \tan^2 45^\circ}{2\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \tan 45^\circ} \text{ का मान है।}$$

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) 1
20. If $\cos\theta = \frac{5}{13}$, what is the value of $\cot\theta$?

$$\text{यदि } \cos\theta = \frac{5}{13} \text{ है, तो } \cot\theta \text{ का मान क्या है?}$$

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) $\frac{12}{13}$ (b) $\frac{13}{12}$
(c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{5}{13}$
21. The least value of $\cos\theta \sin\theta$ is:
 $\cos\theta \sin\theta$ का न्यूनतम मान होगा।

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) $\left(\frac{1}{2}\right)$ (b) 0
(c) (-1) (d) $\left(-\frac{1}{2}\right)$
22. If $\cos\theta = \sin(2\theta) \neq 0$, what is the value of $\cos^4\theta + \sin^4\theta + \cos^3\theta + \sin^3\theta + \cos^2\theta + \sin^2\theta + \cos\theta + \sin\theta$?
यदि $\cos\theta = \sin(2\theta) \neq 0$, तो $\cos^4\theta + \sin^4\theta + \cos^3\theta + \sin^3\theta + \cos^2\theta + \sin^2\theta + \cos\theta + \sin\theta$ का मान क्या है?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) $\frac{18+8\sqrt{3}}{7}$ (b) $\frac{8+7\sqrt{3}}{18}$
(c) $\frac{7+18\sqrt{3}}{8}$ (d) $\frac{18+7\sqrt{3}}{8}$

23. If $\frac{\sec\theta - \tan\theta}{\sec\theta + \tan\theta} = \frac{3}{5}$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then what is the value of $(\operatorname{cosec}\theta + \cos\theta + \cot\theta)$?

यदि $\frac{\sec\theta - \tan\theta}{\sec\theta + \tan\theta} = \frac{3}{5}$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो $(\operatorname{cosec}\theta + \cos\theta + \cot\theta)$ का मान क्या होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $\frac{16+5\sqrt{15}}{4}$ (b) $\frac{8+5\sqrt{15}}{4}$
(c) $\frac{8+3\sqrt{15}}{4}$ (d) $\frac{4+5\sqrt{15}}{2}$

24. If $6\cos^2\theta + \cos\theta = 2$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ then the value of $(\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta + \tan\theta)$ is

यदि $6\cos^2\theta + \cos\theta = 2$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ तो $(\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta + \tan\theta)$ का मान है

SSC PHASE IX 2022

- (a) $2\sqrt{3}$ (b) $4\sqrt{3}$
(c) $3\sqrt{3}$ (d) $6\sqrt{3}$

25. If $14\sin^2\theta + 3\sin\theta - 5 = 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then the value of $\frac{\sec 2\theta + \cot 2\theta}{\operatorname{cosec} 2\theta + \tan 2\theta}$ is:

यदि $14\sin^2\theta + 3\sin\theta - 5 = 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ तब $\frac{\sec 2\theta + \cot 2\theta}{\operatorname{cosec} 2\theta + \tan 2\theta}$ का मान है

SSC PHASE IX 2022

- (a) $\frac{2(1+\sqrt{2})}{5}$ (b) $\frac{1+2\sqrt{3}}{5}$
(c) $\frac{3\sqrt{3}-1}{3}$ (d) $\frac{2\sqrt{3}-1}{3}$

26. The value of /का मान है।

$$\frac{[\tan^2(22^\circ - \theta) - \tan^2(\theta + 68^\circ)] - \operatorname{cosec}^2(68^\circ + \theta) + \cot^2(22^\circ - \theta)}{[3(\cot^2 52^\circ - \sec^2 38^\circ) + 2(\operatorname{cosec}^2 28^\circ - \tan^2 62^\circ)]}$$

SSC PHASE IX 2022

- (a) 0 (b) -1
(c) 1 (d) $\frac{1}{5}$

27. If $8\cos^2\theta - 2\cos\theta - 3 = 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then what is the value of $3\tan\theta + \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$?

यदि $8\cos^2\theta - 2\cos\theta - 3 = 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो $3\tan\theta + \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ का मान क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $\frac{3}{4}\sqrt{7}$ (b) $4\sqrt{7}$
(c) $2\sqrt{7}$ (d) $\frac{4}{3}\sqrt{7}$

28. The value of/का मान है।

$$\frac{(\tan 25^\circ \cot 65^\circ - \operatorname{cosec}^2 65^\circ) + \cot^2 61^\circ - \sec^2 29^\circ}{\sin^2 5^\circ + \sin^2 7^\circ + \sin^2 9^\circ + \dots + \sin^2 85^\circ}$$
 is?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $\frac{4}{25}$ (b) $\frac{-4}{41}$
(c) $-\frac{2}{41}$ (d) $\frac{2}{25}$

29. In $\triangle ABC$, right angled at B, if $\cot C = 3$, then $\frac{\cos C(\sin C + \sin A)}{\sin A(\sin C - \sin A)}$ is:

$\triangle ABC$ में, B पर समकोण, यदि $\cot C = 3$ है, तो $\frac{\cos C(\sin C + \sin A)}{\sin A(\sin C - \sin A)}$ का मान इनमें से किसके बराबर होगा?

SSC PHASE IX 2022

- (a) -2 (b) 3
(c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

30. If $7\cos^2\theta + 5\sin^2\theta - 6 = 0$, ($0^\circ < \theta < 90^\circ$), then what is the value of $\sqrt{\frac{\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta}{\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta}}$?

यदि $7\cos^2\theta + 5\sin^2\theta - 6 = 0$, ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) है, तो $\sqrt{\frac{\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta}{\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta}}$ का मान क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $2\sqrt{2} - 3$ (b) $2\sqrt{2} + 1$
(c) $\sqrt{2} + 3$ (d) $\sqrt{2} + 1$

31. If x is a real number, what is the minimum value of $(16\cos^2 x + 9\sec^2 x)$?

यदि x एक वास्तविक संख्या है, तो $(16\cos^2 x + 9\sec^2 x)$ का न्यूनतम मान कितना है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 30 (b) 24
(c) 20 (d) 40

32. If $\sec(5\alpha - 15^\circ) = \operatorname{cosec}(15^\circ - 2\alpha)$, then the value of $\cos 3\alpha + \sin 2\alpha + \cot \alpha$ is:

यदि $\sec(5\alpha - 15^\circ) = \operatorname{cosec}(15^\circ - 2\alpha)$ है, तो $\cos 3\alpha + \sin 2\alpha + \cot \alpha$ का मान है:

SSC PHASE IX 2022

- (a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
(c) $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)}{2}$

ANSWER KEY

1.(b)	2.(d)	3.(b)	4.(a)	5.(b)	6.(a)	7.(b)	8.(c)	9.(b)	10.(b)
11.(c)	12.(d)	13.(d)	14.(a)	15.(a)	16.(b)	17.(d)	18.(b)	19.(b)	20.(c)
21.(d)	22.(d)	23.(a)	24.(a)	25.(b)	26.(c)	27.(c)	28.(b)	29.(a)	30.(d)
31.(b)	32.(b)								

Maths by
Aditya Ranjan sir

1. (b)
Given, $4 \tan A = 3$

$$\tan A = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{P}{B}$$

$$H \rightarrow 5$$

$$\Rightarrow \cos^2 A - \sin^2 A = \frac{16}{25} - \frac{9}{25} = \frac{7}{25}$$

2. (d)
Given,

$$\frac{32}{\sec^2 \theta} - \frac{20}{1 + \tan^2 \theta} + 12 \sin^2 \theta$$

$$\Rightarrow 32 \cos^2 \theta - 20 \cos^2 \theta + 12 \sin^2 \theta$$

$$= 12(\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) = 12$$

3. (b)
Given,

$$\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{11}}{3}$$

Squaring both sides

$$\Rightarrow 1 + 2 \sin \theta \cos \theta = \frac{11}{9}$$

$$\Rightarrow 2 \sin \theta \cos \theta = \frac{2}{9}$$

$$\sin \theta \cos \theta = \frac{1}{9}$$

We know that,

$$\tan \theta + \cot \theta = \frac{1}{\sin \theta \cos \theta} = \frac{1}{\frac{1}{9}} = 9$$

4. (a)
Given,
 $\tan(150) = \cot(150)$
 $\Rightarrow \tan(150) = \tan(90^\circ - 150)$
 $\Rightarrow 150 = 90^\circ - 150$
 $\Rightarrow 150 + 150 = 90^\circ$
 $\Rightarrow 300 = 90^\circ$
 $\Rightarrow \theta = 3^\circ$

5. (b)
A.T.Q,
 $\sec \theta + \tan \theta = a \dots\dots(1)$
then,
 $\Rightarrow \sec \theta - \tan \theta = \frac{1}{a} \dots\dots(2)$
equ. [(1) + (2)]
 $2 \sec \theta = a + \frac{1}{a}$
 $\sec \theta = \frac{a^2 + 1}{2a}$

6. (a)
 $\cos 1^\circ \cdot \cos 2^\circ \cdot \cos 3^\circ \cdot \dots \cos 177^\circ \cdot \cos 178^\circ \cos 179^\circ$
 $= 0$ (because $\cos 90^\circ = 0$)

7. (b)
 $\cos^2 \theta + \sin \theta + 1 = 0$
 $1 - \sin^2 \theta + \sin \theta + 1 = 0$
 $\sin^2 \theta - \sin \theta - 2 = 0$
 $\sin^2 \theta - 2 \sin \theta + \sin \theta - 2 = 0$
 $\sin \theta (\sin \theta - 2) + 1 (\sin \theta - 2) = 0$
 $(\sin \theta + 1) (\sin \theta - 2) = 0$
 $\sin \theta = -1, 2$
 $\Rightarrow 2$ is not possible ($\because \sin \theta \leq 1$)
 $\Rightarrow -1$ is possible that lies b/w $\left(\frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right)$

8. (c)
 $1 + \sin^2 \theta = a \cos^2 \theta$
divide by $\cos^2 \theta$ both side
 $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta = a$

9. (b)
We know,
 $\sec(90^\circ - A) = \operatorname{cosec} A$
 $\operatorname{cosec}(90^\circ - A) = \sec A$
Now,
 $\operatorname{cosec} 41^\circ - \sec 49^\circ$
 $= \operatorname{cosec}(90^\circ - 41^\circ) - \sec 49^\circ$
 $= \sec 49^\circ - \sec 49^\circ = 0$

10. (b)
We have,
 $\operatorname{cosec}(A - B) = 2$
 $\operatorname{cosec}(A - B) = \operatorname{cosec} 30^\circ$
 $A - B = 30^\circ$
 $\& \cot(A + B) = \frac{1}{\sqrt{3}} = \cot 60^\circ$
 $A + B = 60^\circ$
 $\therefore A = 45^\circ$

11. (c)
 $p = \cos \theta + \sin \theta$
 $p = \cos 120^\circ + \sin 120^\circ$
 $p = -\sin 30 + \cos 30$
 $= -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

Which is greater than 0

So, $p > 0$

12. (d)

We have $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$

$$\text{or } \sin\theta + \frac{1}{\sin\theta} = 2$$

Let $\sin\theta = 1$

So,

$$\sin^{\circ}\theta + \frac{1}{\sin^{\circ}\theta} = 1 + 1 = 2$$

13. (d)

$$\begin{aligned} &[(\sin\theta \tan\theta + \cos\theta)^2 - 1] \\ &= [\sin^2\theta \tan^2\theta + \cos^2\theta + 2 \sin\theta \tan\theta \cos\theta - 1] \\ &= [\sin^2\theta \tan^2\theta + 2 \sin\theta \tan\theta \cos\theta - \sin^2\theta] \\ &\quad (\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1) \\ &= [\sin^2\theta \tan^2\theta + 2 \sin^2\theta - \sin^2\theta] \\ &= \sin^2\theta [\tan^2\theta + 1] = \sin^2\theta \cdot \sec^2\theta = \frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta} = \tan^2\theta \end{aligned}$$

OR

put $\theta = 60^\circ$

$$[(\sin\theta \tan\theta + \cos\theta)^2 - 1]$$

$$\left[\left(\frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{3} - \frac{1}{2} \right)^2 - 1 \right]$$

$$[(2)^2 - 1] = 3$$

from option (d)

$$\tan^2\theta = \tan^2 60^\circ = 3 \text{ verified}$$

14. (a)

$$\begin{aligned} &\sin^2 120^\circ + \cos^2 150^\circ - \tan^2 135^\circ \\ &\Rightarrow \cos^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - \cot^2 45^\circ \\ &= \frac{3}{4} + \frac{3}{4} - 1 = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

15. (a)

We have,

$$A - B = 60^\circ, A = 60^\circ + B$$

Again,

$$B - C = 15^\circ, C = B - 15^\circ$$

We know that,

$$A + B + C = 180^\circ$$

$$60^\circ + B + B + B - 15^\circ = 180^\circ$$

$$3B = 135^\circ$$

$$B = 45^\circ$$

$$\therefore A = 60^\circ + 45^\circ = 105^\circ$$

16. (b)

$$\operatorname{cosec} A = \frac{5}{4}$$

$$1 + \cot^2 A = \operatorname{cosec}^2 A = \frac{25}{16}$$

$$\cot^2 A = \frac{9}{16} \Rightarrow \cot A = \frac{3}{4}$$

$$\therefore \tan A = \frac{4}{3}$$

17. (d)

$$\frac{1}{\cos x} \sqrt{\frac{\cos(\pi+x) \cos(-x)}{\sin(\pi-x) \cos \frac{\pi}{2} + x}}$$

$$= \frac{1}{\cos x} \sqrt{\frac{(-\cos x)(-\cos x)}{\sin x \sin x}}$$

$$= \frac{1}{\cos x} \sqrt{\frac{\cos^2 x}{\sin^2 x}} = \operatorname{cosec} x.$$

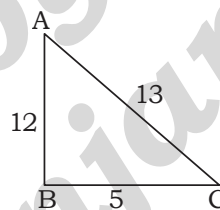
18. (b)

$$\frac{2 \sin \theta}{2\sqrt{1 - \sin^2 \theta}} = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \tan \theta$$

19. (b)

$$\frac{4 \sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ - \tan^2 45^\circ}{2 \sin 60^\circ \cos 30^\circ - \tan 45^\circ} = \frac{4 \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - 1}{2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 1} = \frac{1}{2}$$

20. (c)



$$\text{We have, } \cos \theta = \frac{5}{13}$$

$$\therefore \cot \theta = \frac{5}{12}$$

21. (d)

$$\sin \theta \times \cos \theta$$

$$\frac{1}{2} [2 \sin \theta \times \cos \theta]$$

$$\frac{1}{2} \times \sin 2\theta$$

(We know the value of $\sin \theta$ lies between $-1 \leq \sin \theta \leq 1$)For minimum value of $\sin \theta = -1$

$$\frac{1}{2}(-1) = -\frac{1}{2}$$

Alternate Method:-We know that least value of $\sin^n \theta \cdot \cos^n \theta$

$$= -\frac{1}{2^n}$$

 \therefore least value of $\sin \theta \cdot \cos \theta$.

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

22. (d)

$$\cos\theta = \sin 2\theta$$

$$[\sin 2\theta = 2 \sin\theta \times \cos\theta]$$

$$\cos\theta = 2\sin\theta \cos\theta$$

$$\frac{1}{2} = \sin\theta$$

$$\sin 30^\circ = \sin\theta$$

$$\theta = 30$$

A.T.Q.

$$= \cos^4\theta + \sin^4\theta + \cos^3\theta + \sin^3\theta + \sin^2\theta + \cos^2\theta + \sin\theta + \cos\theta$$

= Put the value of θ

$$= \frac{9}{16} + \frac{1}{16} + \frac{3\sqrt{3}}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{36+14\sqrt{3}}{16}$$

$$= \frac{18+7\sqrt{3}}{8}$$

23. (a)

ATQ,

$$\frac{\sec\theta}{\tan\theta} = 4$$

$$\operatorname{cosec}\theta \frac{4-H}{1-P}$$

$$B = \sqrt{15}$$

$$\Rightarrow (\operatorname{cosec}\theta + \cos\theta + \cot\theta)$$

$$= 4 + \frac{\sqrt{15}}{4} + \sqrt{15}$$

$$= \frac{16+5\sqrt{15}}{4}$$

24. (a)

$$6\cos^2\theta + \cos\theta - 2 = 0$$

$$6\cos^2\theta + 4\cos\theta - 3\cos\theta - 2 = 0$$

$$2\cos\theta (3\cos\theta + 2) - 1(3\cos\theta + 2) = 0$$

$$2\cos\theta = 1 \quad 3\cos\theta = -2$$

$$\cos\theta = \frac{1}{2} \quad \cos\theta = \frac{-2}{3}$$

$$\theta = 60^\circ \quad (\because 0^\circ < \theta < 90^\circ)$$

$$\Rightarrow (\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta + \tan\theta)$$

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

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

25. (b)

$$14\sin^2\theta + 3\sin\theta - 5 = 0$$

$$14\sin^2\theta + 10\sin\theta - 7\sin\theta - 5 = 0$$

$$2\sin\theta (7\sin\theta + 5) - 1(7\sin\theta + 5) = 0$$

$$\sin\theta = \frac{1}{2}, \frac{-5}{7}$$

$$\theta = 30^\circ \quad (\because 0^\circ < \theta < 90^\circ)$$

$$\Rightarrow \frac{\sec 2\theta + \cot 2\theta}{\operatorname{cosec} 2\theta + \tan 2\theta} = \frac{2 + \frac{1}{\sqrt{3}}}{\frac{2}{\sqrt{3}} + \sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3} + 1}{5}$$

26. (c)

$$[\tan^2(22^\circ - \theta) - \tan^2(\theta + 68^\circ) -$$

$$\operatorname{cosec}^2(68^\circ + \theta) + \cot^2(22^\circ - \theta)]$$

$$[3(\cot^2 52^\circ - \sec^2 38^\circ) + 2(\operatorname{cosec}^2 28^\circ - \tan^2 62^\circ)]$$

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

Using

$$\tan(90^\circ - \theta) = \cot\theta$$

$$\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) = \sec\theta$$

$$\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$$

$$\operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$$

27. (c)

$$8\cos^2\theta - 2\cos\theta - 3 = 0$$

$$8\cos^2\theta - 6\cos\theta + 4\cos\theta - 3 = 0$$

$$\cos\theta = \frac{3}{4}, -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \cos\theta = \frac{3}{4} \rightarrow B$$

$$P = \sqrt{7}$$

$$\Rightarrow 3\tan\theta + \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$$

$$\Rightarrow 3 \times \frac{\sqrt{7}}{3} + \frac{4}{\sqrt{7}} + \frac{3}{\sqrt{7}}$$

$$= \frac{14}{\sqrt{7}} = 2\sqrt{7}$$

28. (b)

A.T.Q.

$$\frac{(\tan 25^\circ \cdot \cot 65^\circ - \operatorname{cosec}^2 65^\circ) + \cot^2 65^\circ - \sec^2 29^\circ}{\sin^2 5^\circ + \sin^2 7^\circ + \dots + \sin^2 85^\circ}$$

$$\frac{\sin^2 5^\circ + \sin^2 7^\circ + \dots + \sin^2 45^\circ + \dots + \sin^2 83^\circ + \sin^2 85^\circ}{\frac{1}{2}} \quad (\text{Using } \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1)$$

$$= \frac{-1-1}{20 \cdot \frac{1}{2}} = \frac{-2}{41} = \frac{-4}{41}$$

29. (a)

$$\cot C = \frac{3 \rightarrow B}{1 \rightarrow P}$$

ATQ,

$$\cot C = 3$$

then,

$$\frac{\cos C (\sin C + \sin A)}{\sin A (\sin C - \sin A)}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{3}{\sqrt{10}} \right) \left[\left(\frac{1}{\sqrt{10}} + \frac{3}{\sqrt{10}} \right) \right]$$

$$\Rightarrow \left(\frac{4 \times \sqrt{10}}{-2 \times \sqrt{10}} \right) = -2$$

30. (d)

$$7\cos^2\theta + 5\sin^2\theta - 6 = 0$$

$$2\cos^2\theta + 5(\cos^2\theta + \sin^2\theta) - 6 = 0$$

$$2\cos^2\theta + 5 - 6 = 0$$

$$\cos^2\theta = \frac{1}{2}$$

$$\cos\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\theta = 45^\circ$$

$$= \sqrt{\frac{\cos \theta + \cot \theta}{\cos \theta - \cot \theta}} = \sqrt{\frac{(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}-1)}} \times \frac{(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}+1)} = \sqrt{2}+1$$

31. (b)

$$16\cos^2x + 9\sec^2x$$

 \Rightarrow Minimum value

$$= 2\sqrt{16 \times 9} = 2 \times 12 = 24$$

32. (b)

$$\sec(5\alpha - 15^\circ) = \operatorname{cosec}(15^\circ - 2\alpha)$$

$$\Rightarrow (5\alpha - 15^\circ) + (15^\circ - 2\alpha) = 90^\circ$$

$$3\alpha = 90^\circ$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$\cos 3\alpha + \sin 2\alpha + \cot \alpha = 0 + \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$



GEOMETRY

ज्यामिति



Aditya Ranjan Sir

1. In $\triangle ABC$, P and Q are the middle points of the sides AB and AC, respectively. R is a point on the segment PQ such that $PR : RQ = 1 : 4$. If $PR = 5$ cm, then $BC = ?$

$\triangle ABC$ में, P और Q क्रमशः भुजा AB और AC के मध्य बिंदु हैं। R, रेखाखंड PQ पर एक ऐसा बिंदु है कि $PR : RQ = 1 : 4$ है। यदि $PR = 5$ सेमी है, तो $BC = ?$

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) 46 cm
(b) 50 cm
(c) 48 cm
(d) 44 cm
2. In $\triangle ABC$, D and F are the middle points of the sides AB and AC, respectively. E is a point on the segment DF such that $DE : EF = 1 : 2$. If $DE = 4$ cm, then BC is equal to:

$\triangle ABC$, में D और F क्रमशः भुजा AB और AC के मध्य बिंदु हैं। रेखाखंड DF पर एक ऐसा बिंदु है कि $DE : EF = 1 : 2$ है। यदि $DE = 4$ सेमी है, तो BC इनमें से किसके बराबर है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) 20 cm
(b) 26 cm
(c) 22 cm
(d) 24 cm
3. R and S are the mid points of the sides XY and XZ, respectively, of $\triangle XYZ$. Also, $XR = 15$ cm, $XY = 25$ cm, $XS = 12$ cm and $XZ = 20$ cm. RS is equal to:

R और S क्रमशः $\triangle XYZ$ की भुजाओं XY और XZ के मध्य बिंदु हैं। साथ ही, $XR = 15$ सेमी, $XY = 25$ सेमी, $XS = 12$ सेमी और $XZ = 20$ सेमी है। RS के बराबर है।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) $\frac{2}{5} YZ$
(b) $\frac{5}{3} YZ$
(c) $\frac{3}{5} YZ$
(d) $\frac{3}{4} YZ$
4. $\triangle ABC \sim \triangle LMN$ and their perimeters are 72 cm and 48 cm, respectively. If $LM = 8$ cm, then what is the length of AB (in cm)?

$\triangle ABC \sim \triangle LMN$ है और उनके परिमाप क्रमशः 72 cm और 48 cm हैं। यदि $LM = 8$ cm है, तो AB की लंबाई (cm में) ज्ञात करें।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 14
(b) 12
(c) 10
(d) 8

5. In a $\triangle PQR$, if $QR = 3$ cm, $PR = 5$ cm and $\sin P = \frac{3}{5}$ then $\angle Q$ equals:

एक $\triangle PQR$ में, यदि $QR = 3$ cm, $PR = 5$ cm और $\sin P = \frac{3}{5}$ है, तो $\angle Q$ निम्न में से किसके बराबर है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) $\frac{\pi}{3}$
(b) $\frac{\pi}{2}$
(c) $\frac{\pi}{4}$
(d) $\frac{\pi}{6}$

6. If M is the mid-point of the side BC of $\triangle ABC$, and the area of $\triangle ABM$ is 19 cm^2 , then the area of $\triangle ABC$ is:
यदि $\triangle ABC$ की भुजा BC का मध्य-बिंदु M है, और $\triangle ABM$ का क्षेत्रफल 19 cm^2 है, तो $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल क्या है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 36 cm^2
(b) 42 cm^2
(c) 40 cm^2
(d) 38 cm^2

7. In $\triangle PQR$, S and T are points on the sides PQ and PR, respectively, such that $\triangle PST$ is similar to $\triangle PRQ$. If $m\angle PQR = 47^\circ$, then find $m\angle STR$.

$\triangle PQR$ में S और T क्रमशः PQ और PR भुजाओं पर इस प्रकार बिन्दु हैं कि $\triangle PST$, $\triangle PRQ$ के समरूप है। यदि $m\angle PQR = 47^\circ$ है तो $m\angle STR$ ज्ञात करें।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 130°
(b) 133°
(c) 120°
(d) 123°

8. In $\triangle ABC$, a line is drawn parallel to BC, intersecting sides AB and AC at Points S and T, where $AB = 8.3$ cm, $BC = 16.6$ cm and $BS = 5.3$ cm. What is the length of ST (in cm)?

$\triangle ABC$ में, BC के समानांतर एक रेखा खींची गई है, जो भुजाओं AB और AC को बिंदु S और T पर काटती है, जहाँ $AB = 8.3$ सेमी, $BC = 16.6$ सेमी और $BS = 5.3$ सेमी है। ST की लंबाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 6
(b) 12
(c) 24
(d) 18

9. If $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $\angle A = 47^\circ$, and $\angle E = 63^\circ$, then what is the measure of $\angle C$?

यदि $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $\angle A = 47^\circ$ और $\angle E = 63^\circ$ है, तो $\angle C$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 70°
(b) 37°
(c) 63°
(d) 47°

10. Two triangles PRS and DEF are similar whose perimeters are 36 cm and 40 cm, respectively. If length of DE is 10 cm, then what is the length (in cm) of PR?
दो त्रिभुज PRS और DEF समरूप हैं, जिनके परिमाप क्रमशः 36 सेमी और 40 सेमी हैं। यदि DE की लंबाई 10 सेमी है, तो PR की लंबाई (सेमी में) क्या है?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 15 (b) 9
(c) 8 (d) 12
11. In $\triangle TAP$, $\angle TAP = 60^\circ$, $TA = 6$ cm $AP = 8$ cm. K is the midpoint of AP. A line from K is produced to meet TP at O such that $\angle AKO = 120^\circ$. Find the length of OK.

$\triangle TAP$ में, $\angle TAP = 60^\circ$, $TA = 6$ cm, $AP = 8$ cm है। K, AP का मध्यबिन्दु है। K से एक रेखा TP पर O तक इस प्रकार मिलने के लिए बढ़ाई जाती है कि $\angle AKO = 120^\circ$ है। OK की लंबाई ज्ञात कीजिए।

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 5 cm (b) 4 cm
(c) 3 cm (d) 6 cm
12. If a tangent PQ at a point P of a circle of radius 5 cm meets a line through the centre O at the point Q so that $OQ = 13$ cm, then the length of the tangent is:

यदि 5 cm त्रिज्या वाले वृत्त के बिन्दु P पर स्पर्श रेखा PQ केन्द्र O से होकर जाने वाली एक रेखा को बिन्दु Q पर इस प्रकार मिलती है कि $OQ = 13$ cm होता है। तो स्पर्श रेखा की लंबाई क्या है?

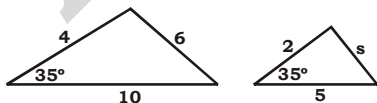
SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 14 cm (b) 13 cm
(c) 12 cm (d) 11 cm
13. If AB is a chord of a circle with radius 5 units and C is a point on the circle such that $\angle ACB = \frac{\pi}{2}$, then the length of chord AB is:

यदि AB, 5 इकाई त्रिज्या वाले एक वृत्त की जीवा है और वृत्त पर एक बिन्दु C इस प्रकार स्थिति है कि $\angle ACB = \frac{\pi}{2}$ है, तो जीवा AB की लंबाई कितनी है?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 5 units (b) 2.5 units
(c) 10 units (d) 7.5 units
14. Observe the given figure and find the value of s.



दी गई आकृति को ध्यान से देखिए और s का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

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

15. Given that $\triangle MAN$ and $\triangle PCT$ are congruent to each other such that $\angle M = 75^\circ$, $\angle N = 65^\circ$, $\angle A = 40^\circ$, $\angle C = \frac{x}{2}$, $\angle P = 6y + 16$. Find the value of $(x - 5y)$.
दिया गया है कि $\triangle MAN$ और $\triangle PCT$ एक दूसरे के इस प्रकार सर्वांगसम हैं कि $\angle M = 75^\circ$, $\angle N = 65^\circ$, $\angle A = 40^\circ$, $\angle C = \frac{x}{2}$, $\angle P = 6y + 16$. हो तो $(x - 5y)$ का मान ज्ञात कीजिए।

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 125° (b) 120°
(c) 135° (d) 130°
16. In $\triangle PQR$, $\angle Q = 90^\circ$, $PQ = 8$ cm and $PR = 17$ cm. If the bisector of $\angle P$ meets QR at S, then what is the length (in cm) of SR?

$\triangle PQR$ में, $\angle Q = 90^\circ$, $PQ = 8$ सेमी और $PR = 17$ सेमी है। यदि $\angle P$ का द्विभाजक QR से बिंदु S पर मिलता है, तो SR की लंबाई (सेमी में) क्या होगी?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 8.4 (b) 9.6
(c) 12.4 (d) 10.2
17. $\triangle ABC$, $AB = 20$ cm, $BC = 7$ cm and $AC = 15$ cm. Side BC is produced to D such that $\triangle DAB \sim \triangle DCA$. The length of CD is:

$\triangle ABC$ में, $AB = 20$ सेमी, $BC = 7$ सेमी और $AC = 15$ सेमी है। भुजा BC को D तक इस प्रकार बढ़ाया जाता है कि $\triangle DAB \sim \triangle DCA$ है। CD की लंबाई ज्ञात करें।

SSC PHASE IX 2022

- (a) 9 cm (b) 8 cm
(c) 10 cm (d) 12 cm
18. In $\triangle ABC$, the bisector of $\angle B$ meets side AC at D. If $AB = 16$ cm, $BC = 9.6$ cm and $AC = 22.4$ cm, then what is the length (in cm) of AD?

$\triangle ABC$ में, $\angle B$ का द्विभाजक D पर भुजा AC से मिलता है। यदि $AB = 16$ सेमी, $BC = 9.6$ सेमी और $AC = 22.4$ सेमी है, तो AD की लंबाई (सेमी में) क्या होगी?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 15 (b) 9.4
(c) 14 (d) 8.4
19. In $\triangle ABC$, $\angle B = 135^\circ$, $AB = 5\sqrt{2}$ cm and $BC = 7$ cm, The length of AC is.

यदि $\triangle ABC$ में, $\angle B = 135^\circ$, $AB = 5\sqrt{2}$ सेमी और $BC = 7$ सेमी है। AC की लंबाई ज्ञात करें।

SSC PHASE IX 2022

- (a) $3\sqrt{11}$ cm (b) $12\sqrt{2}$ cm
(c) 12 cm (d) 13 cm
20. Side BC of a $\triangle ABC$ is produced to D such that $CD = AC$. Also, $AD = BD$ and $AB = AC$. What is the measure of $\angle ADB$?

एक $\triangle ABC$ की भुजा BC को D तक इस प्रकार बढ़ाया जाता है कि $CD = AC$ साथ ही, $AD = BD$ और $AB = AC$ है। $\angle ADB$ का माप क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 24° (b) 36°
(c) 30° (d) 40°

21. In $\triangle ABC$, $\angle B = 87^\circ$ and $\angle C = 60^\circ$. Points D and E are on the sides AB and AC, respectively, such that $\angle DEC = 93^\circ$ and $DE : BC = 5 : 9$. If $AB = 14.4$ cm, then the length of AE is:

$\triangle ABC$ में, $\angle B = 87^\circ$ और $\angle C = 60^\circ$ है। बिंदु D और E क्रमशः AB और AC भुजाओं पर इस प्रकार हैं कि $\angle DEC = 93^\circ$ और $DE : BC = 5 : 9$ । यदि $AB = 14.4$ सेमी है, तो AE की लंबाई है:

SSC PHASE IX 2022

- (a) 7.2 cm (b) 9 cm
(c) 8 cm (d) 8.4 cm

22. In $\triangle ABC$, D and E are the points on sides AB and AC, respectively, such that $DE \parallel BC$. If $AD = x$, $DB = x - 2$, $AE = x + 2$, and $EC = x - 1$, then $AB + EC$ is equal to (all measurements in cm):

$\triangle ABC$ में D और E क्रमशः AB और AC भुजाओं पर बिंदु के रूप में इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$ है। यदि $AD = x$, $DB = x - 2$, $AE = x + 2$ और $EC = x - 1$, है, तो $AB + EC$ किसके बराबर है। (सभी माप सेमी में है)

SSC PHASE IX 2022

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

23. It is given that $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$ and area $\triangle ABC : \text{area } \triangle XYZ = 81 : 25$. If $AB = 18$ cm, $BC = 10$ cm, $CA = 15$ cm, then what is the side XZ (in cm) ?

यह दिया गया है कि $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$ और क्षेत्रफल $\triangle ABC : \text{क्षेत्रफल } \triangle XYZ = 81 : 25$ है। यदि $AB = 18$ cm, $BC = 10$ cm, $CA = 15$ cm है, तो भुजा XZ का मान (में cm) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $\frac{10}{3}$ (b) $\frac{25}{3}$
(c) $\frac{15}{4}$ (d) $\frac{75}{16}$

24. In $\triangle ABC$, O is the incentre and $\angle BOC = 129^\circ$. The measure of $\angle BAC$ is:

$\triangle ABC$ में, O अंतः केन्द्र है और $\angle BOC = 129^\circ$ है। $\angle BAC$ का माप क्या होगा?

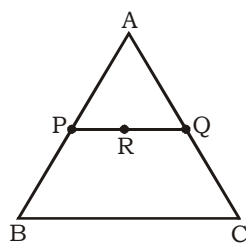
SSC PHASE IX 2022

- (a) 51° (b) 78°
(c) 70° (d) 73°

ANSWER KEY

1.(b)	2.(d)	3.(c)	4.(b)	5.(b)	6.(d)	7.(b)	8.(a)	9.(a)	10.(b)
11.(c)	12.(c)	13.(c)	14.(c)	15.(d)	16.(d)	17.(a)	18.(c)	19.(d)	20.(b)
21.(c)	22.(a)	23.(b)	24.(b)						

1. (b)
A.T.Q,

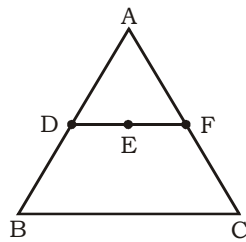


Given, $PR : RQ = 1 : 4$
 $PR = 5$ cm, $RQ = 20$ cm
 $PQ = 25$ cm
 By Midpoint theorem-

$$PQ = \frac{1}{2} BC$$

$$BC = 25 \times 2 = 50 \text{ cm.}$$

2. (d)



Given, $DE : EF = 1 : 2$
 $DE = 4$ cm.

$$\Rightarrow DF = 3 \times \frac{4}{1} = 12 \text{ cm.}$$

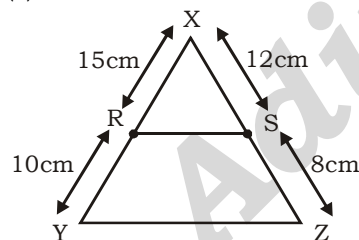
Then Acc. to Midpoint theorem

$$DF = \frac{1}{2} BC$$

$$\Rightarrow BC = 2 \times DF$$

$$BC = 2 \times 12 = 24 \text{ cm}$$

3. (c)



$$\text{Here - } \frac{XR}{XY} = \frac{XS}{XZ} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow \Delta XRS \sim \Delta XYZ$$

$$\Rightarrow \frac{RS}{YZ} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow RS = \frac{3}{5} YZ$$

4. (b)

Given, $\Delta ABC \sim \Delta LMN$ their perimeters are 72 and 48 cm.

By the rule of similarity

$$\Rightarrow \frac{AB}{LM} = \frac{\text{Perimeter}(\Delta ABC)}{\text{Perimeter}(\Delta LMN)}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{8} = \frac{72}{48}$$

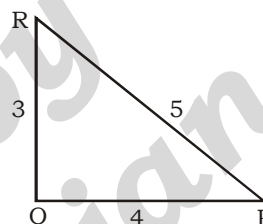
$$\Rightarrow AB = 12 \text{ cm.}$$

5. (b)

Given,

$$QR = 3 \text{ cm}$$

$$PR = 5 \text{ cm}$$

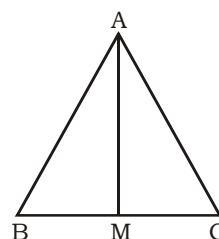


$$QP = 4 \text{ cm (by triplets)}$$

$$\angle Q = 90^\circ = \frac{\pi}{2}$$

(because all values of trigonometric functions satisfies)

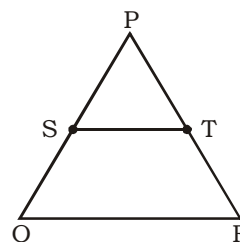
6. (d)



Given, area of $\Delta ABM = 19 \text{ cm}^2$

$$\text{So, Area of } \Delta ABC = 2 \times 19 = 38 \text{ cm}^2$$

7. (b)



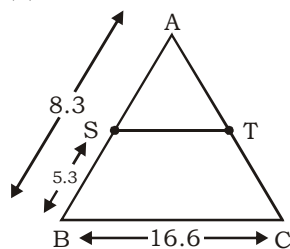
Given, $\Delta PST \sim \Delta PRQ$

and $\angle PQR = 47^\circ$

$$\Rightarrow \angle PTS = \angle PQR = 47^\circ$$

$$\Rightarrow \angle STR = 180^\circ - 47^\circ = 133^\circ$$

8. (a)



$$\triangle AST \sim \triangle ABC$$

$$\Rightarrow \frac{AS}{AB} = \frac{AT}{AC} = \frac{ST}{BC}$$

$$AS = 8.3 - 5.3 = 3$$

$$\Rightarrow \frac{AS}{AB} = \frac{ST}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{8.3} = \frac{ST}{16.6}$$

$$\Rightarrow ST = 6 \text{ cm.}$$

9. (a)

Given, that $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

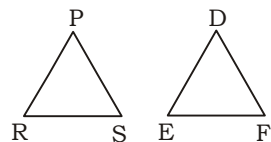
$$\Rightarrow \angle A = \angle D$$

$$\Rightarrow \angle B = \angle E$$

$$\Rightarrow \angle C = \angle F$$

$$= 180^\circ - (63 + 47) = 70^\circ$$

10. (b)

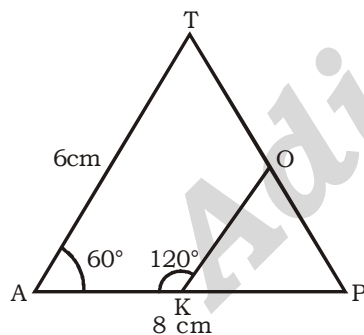


$$\frac{\text{Perimeter of } \triangle PRS}{\text{Perimeter of } \triangle DEF} = \frac{PR}{DE}$$

$$= \frac{36}{40} = \frac{PR}{10}$$

$$\text{Length of PR} = \frac{36 \times 10}{40} = 9 \text{ cm}$$

11. (c)



$$\triangle PKO \sim \triangle PAT$$

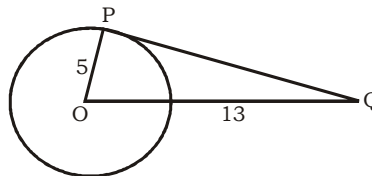
$$\frac{PK}{PA} = \frac{OK}{AT}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{OK}{6}$$

$$OK = 3 \text{ cm}$$

12. (c)

We know that radius of a circle is perpendicular to its tangent.



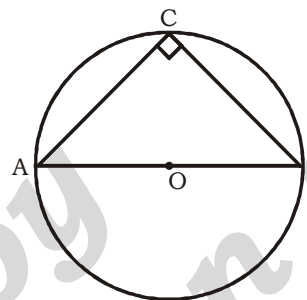
$$\text{So, } \angle OPQ = 90^\circ$$

Applying Pythagoras theorem.

$$5^2 + PQ^2 = 13^2$$

$$\Rightarrow PQ = 12 \text{ cm.}$$

13. (c)



A.T.Q

$$OA = \text{Radius} = 5 \text{ cm.}$$

$$\text{As, } \angle ACB = 90^\circ$$

So, AB is diameter of the circle.

$$\therefore AB = 2 \times OA = 10 \text{ cm.}$$

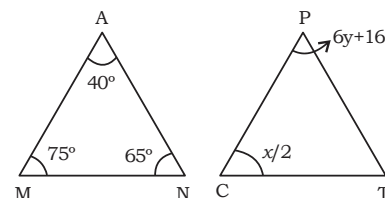
14. (c)

Both the triangles are Similar, then,

$$\frac{4}{2} = \frac{6}{s},$$

$$s = 3 \text{ cm}$$

15. (d)



Since $\triangle MAN$ and $\triangle CPT$ are congruence then,

$$\angle M = \angle C$$

$$\angle A = \angle P$$

$$\therefore \frac{x}{2} = 75^\circ$$

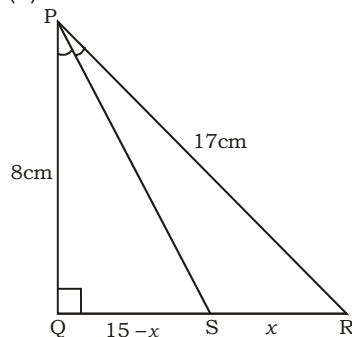
$$\Rightarrow x = 150^\circ$$

$$6y + 16 = 40^\circ$$

$$\Rightarrow y = 4^\circ$$

$$\text{Now, } x - 5y = 150 - 5 \times 4 = 130^\circ$$

16. (d)



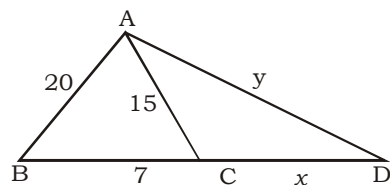
$$\frac{QS}{SR} = \frac{PQ}{PR}$$

$$\frac{15-x}{x} = \frac{8}{17}$$

$$8x = 255 - 17x$$

$$x = 10.2$$

17. (a)



$$\triangle DAB \sim \triangle DCA$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{AD} = \frac{AD}{CD}$$

$$\frac{20}{15} = \frac{7+x}{y} = \frac{y}{x}$$

$$4y = 21 + 3x \quad \dots (i)$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$$

$$y = \frac{4x}{3} \quad \dots (ii)$$

eq. (ii) in (i)

$$4y = 3x + 21$$

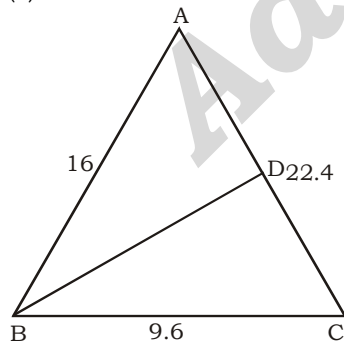
$$4 \times \frac{4x}{3} = 3x + 21$$

$$16x = 9x + 63$$

$$7x = 63$$

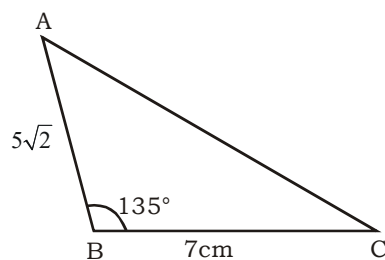
$$CD = x = 9 \text{ cm}$$

18. (c)



$$AD = \frac{22.4}{25.6} \times 16 = 14 \text{ cm}$$

19. (d)



Using cosine rule,

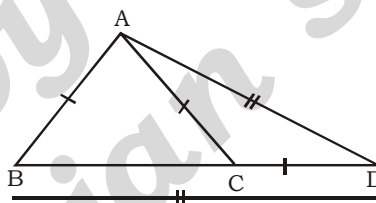
$$\cos 135^\circ = \frac{(5\sqrt{2})^2 + (7)^2 - (AC)^2}{2 \times 5\sqrt{2} \times 7}$$

$$\Rightarrow \frac{-1}{\sqrt{2}} = \frac{99 - AC^2}{70\sqrt{2}}$$

$$AC^2 = 169$$

$$AC = 13 \text{ cm}$$

20. (b)

In $\triangle ACD$

$$AC = CD$$

$$\text{So, } \angle ADC = \angle CAD = \theta$$

$$\angle ACB = \angle ADC + \angle CAD (\text{Exterior angle})$$

$$\angle ACB = 2\theta$$

$$AB = AC (\text{Given})$$

$$\angle ACB = \angle ABC = 2\theta$$

$$AD = BD$$

$$\angle ABD = \angle DAB = 2\theta$$

$$\angle DAB = \angle BAC + \angle CAD$$

$$2\theta = \angle BAC + \theta$$

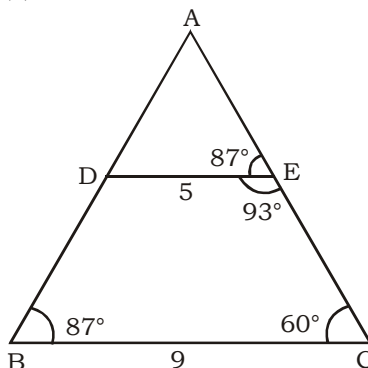
$$\angle BAC = \theta$$

we know, sum of interior of a triangle = 180°

$$\text{then, } 5\theta = 180^\circ$$

$$\theta = 36^\circ$$

21. (c)



$$\angle DEA = \angle ABC$$

$$\angle A = \text{Common}$$

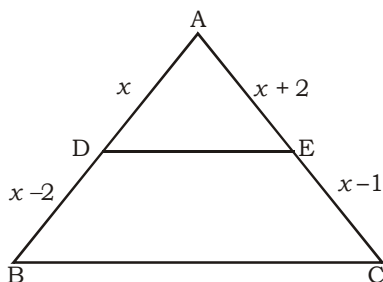
$$\Rightarrow \triangle AED \sim \triangle ABC$$

$$\Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{ED}{BC} = \frac{AD}{AC}$$

$$\frac{AE}{14.4} = \frac{5}{9}$$

$$AE = 8 \text{ cm}$$

22. (a)



$$\Rightarrow \frac{x}{x-2} = \frac{x+2}{x-1}$$

$$\Rightarrow x^2 - 4 = x^2 - x$$

$$\Rightarrow x = 4$$

So,

$$AB = 6$$

$$EC = 3$$

$$AB + EC = 9 \text{ cm}$$

23. (b)

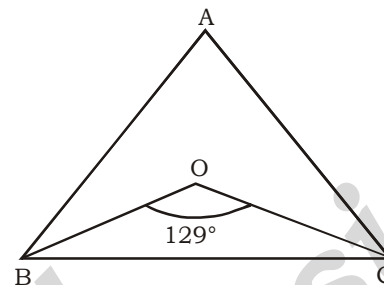
$$\triangle ABC \sim \triangle XYZ$$

$$\Rightarrow \frac{AC}{XZ} = \sqrt{\frac{\text{area}(\triangle ABC)}{\text{area}(\triangle XYZ)}}$$

$$\Rightarrow \frac{15}{XZ} = \frac{9}{5}$$

$$\Rightarrow XZ = \frac{75}{9} = \frac{25}{3}$$

24. (b)



$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{\angle BAC}{2}$$

$$129^\circ - 90^\circ = \frac{\angle BAC}{2}$$

$$\angle BAC = 78^\circ$$



MENSURATION 2D

द्विविमीय क्षेत्रमिति



Aditya Ranjan Sir

1. In a parallelogram, one of the parallel sides is 16 cm and the other side is 12 cm. If the perpendicular distance between the two parallel sides of dimension 16 cm is 24 cm, then the perpendicular distance between its other two parallel sides is :

एक समांतर चतुर्भुज में, एक समांतर भुजा 16 सेमी और दूसरी भुजा 12 सेमी है। यदि 16 सेमी आयाम वाली दो समानांतर भुजाओं के बीच लंबवत दूरी 24 सेमी है, तो इसकी अन्य दो समानांतर भुजाओं के बीच लंबवत दूरी है:

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 16 cm (b) 12 cm
(c) 32 cm (d) 24 cm
2. Let A,B,C be the mid-points of sides XY,YZ and XZ, respectively of $\triangle XYZ$. If the area of $\triangle XYZ$ is 8464 cm^2 , then find the area (in cm^2) of $\triangle ABC$.

मान लें कि A,B,C, $\triangle XYZ$ की भुजाओं क्रमशः XY, YZ और XZ के मध्य-बिंदु हैं। यदि $\triangle XYZ$ का क्षेत्रफल 8464 सेमी^2 है, तो $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात करें।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) 2116 (b) 1812
(c) 1516 (d) 3112
3. The perimeter of an isosceles right-angled triangle having an area of 200 cm^2 is:

किसी समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का परिमाण होगा, जिसका क्षेत्रफल 200 cm^2 है।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 68.3 cm (b) 78.2 cm
(c) 70.6 cm (d) 58.6 cm
4. What is the side of a cube (in metres) in which an iron rod of maximum length 10 metres can be put?

एक घन की भुजा (मीटर में) क्या होगी, जिसमें अधिकतम 10 मीटर लंबाई की लोहे की छड़ रखी जा सकती है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 5.77 (b) 7.57
(c) 5.57 (d) 7.75
5. A spherical ball of diameter 8 cm is cut into two equal parts. The curved area of one such part has to be painted with green colour, while the other part has to be painted with red colour. The bases of both the hemispheres are to be painted with blue colour. The cost of painting with blue is Rs.2/cm², while the cost of painting the curved area is 13/cm² What will be the cost (in Rs) of painting the hemispheres?

Take $\pi = 3.14$

8 cm व्यास की एक गोलाकार गेंद को दो बराबर भागों में काटा जाता है। इस तरह के एक हिस्से के वक्रित क्षेत्रफल को हरे रंग से रंगना है, जबकि दूसरे हिस्से को लाल रंग से रंगना है। दोनों गोलार्थों के आधारों को नीले रंग से रंगना है। नीले रंग से रंगने की लागत 2 रुपये/cm² है, जबकि वक्रित क्षेत्रफल को रंगने की लागत 3 रुपये/cm² है। गोलार्थों को रंगने की लागत (रुपये में) क्या होगा?

$\pi = 3.14$ लीजिए

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) Rs.451.92 (b) Rs.492.92
(c) Rs.3803.84 (d) Rs.401.92
6. The area of the triangle whose sides are 3 cm, 5 cm, and 6 cm is:

एक त्रिभुज का क्षेत्रफल _____ है, जिसकी भुजाएं 3 सेमी, 5 सेमी और 6 सेमी हैं।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) $\sqrt{14} \text{ cm}^2$ (b) $2\sqrt{14} \text{ cm}^2$
(c) $4\sqrt{14} \text{ cm}^2$ (d) $3\sqrt{14} \text{ cm}^2$
7. The curved surface area of a cylindrical pillar is 528 m^2 and its volume is 1848 m^3 . The ratio between its radius and height is _____.

बेलनाकार एक स्तंभ का वक्र-पृष्ठीय क्षेत्रफल 528 मीटर^2 है और इसका आयतन 1848 मीटर^3 है। इसकी त्रिज्या और ऊँचाई में अनुपात ज्ञात कीजिए।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)

- (a) 9 : 10 (b) 7 : 12
(c) 7 : 3 (d) 9 : 5
8. The perimeter of equilateral triangle is $3 \times \left(\sqrt{\frac{16}{3}}\right)$ units. Determine the area of the triangle.

समबाहु त्रिभुज का परिमाण $3 \times \left(\sqrt{\frac{16}{3}}\right)$ इकाई है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)

- (a) 4 unit² (b) 1 unit²
(c) 3 unit² (d) 2 unit²
9. If the perimeter of an equilateral triangle is 60 units, then its area is _____ unit².

यदि एक समबाहु त्रिभुज का परिमाण 60 इकाई है, तो इसका क्षेत्रफल इकाई² होगा।

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) $60\sqrt{3}$ (b) $200\sqrt{3}$
 (c) $50\sqrt{3}$ (d) $100\sqrt{3}$
10. Find the area of a trapezium having height 7 cm and the length of parallel sides 8 cm and 12 cm.
 एक ऐसे समलंब का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी ऊँचाई 7 cm तथा समानांतर भुजाओं की लंबाई 8 cm और 12 cm है।

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 100 cm^2 (b) 140 cm^2
 (c) 35 cm^2 (d) 70 cm^2
11. In a triangle if the angles are in the ratio 1 : 2 : 3, then the ratio of the corresponding sides is:
 यदि किसी त्रिभुज में कोणों के अनुपात 1 : 2 : 3 हो तो संगत भुजाओं का अनुपात है।

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 1 : $\sqrt{3}$: 2 (b) 1 : 2 : $\sqrt{3}$
 (c) 1 : 1 : 2 (d) 1 : 2 : 1
12. If the length of a rectangle is increased by 30% and breadth is reduced by 15%, find the percent change in the area of the rectangle.
 यदि एक आयत की लंबाई में 30% की वृद्धि और चौड़ाई में 15% की कमी की जाती है, तो आयत के क्षेत्रफल में प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 10.5% decrement
 (b) 12.5% decrement
 (c) 10.5% increment
 (d) 12.5% increment
13. The area of the sector of a circle with radius 4 cm and of angle 30° is (take $\pi = 3.14$):
 4 सेमी त्रिज्या और 30° कोण वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल है (take $\pi = 3.14$):

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 4.17 cm^2 (b) 4.49 cm^2
 (c) 4.39 cm^2 (d) 4.29 cm^2
14. Find the volume of a rectangular box whose dimensions are 2 m, 3 m and 4 m.
 उस आयताकार डिब्बे का आयतन ज्ञात कीजिए जिसकी विमाएं 2 मी., 3 मी. तथा 4 मी. हैं।

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 18 m^2 (b) 9 m^2
 (c) 12 m^2 (d) 24 m^2
15. A student wants to know the area of a rhombus, one of whose diagonals is 6 cm. He measures another diagonal as 8 cm. What is the area of the rhombus?
 एक विद्यार्थी एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करना चाहता है, जिसका एक विकर्ण 6 सेमी है। वह एक अन्य विकर्ण को 8 सेमी मापता है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना है?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 48 cm^2 (b) 24 cm^2
 (c) 20 cm^2 (d) 25 cm^2

16. A race track is in the shape of a ring whose inner and outer circumferences are 880 m and 1012 m, respectively. What is the area (in m^2) of the track?

$$\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7} \right)$$

एक रस ट्रैक एक रिंग के ढलान में है जिसकी आंतरिक और बाहरी परिधि क्रमशः 880 मीटर और 1012 मीटर है। ट्रैक का क्षेत्रफल (रूपरेखा में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 25284 (b) 26488
 (c) 19866 (d) 13244
17. The area of a triangular park, whose sides are 160 m, 300 m and 340 m, is $4\frac{17}{22}$ of the area of a circular park. What is the perimeter (in m) of the circular park (correct to one decimal place)?

$$\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7} \right)$$

एक त्रिभुजाकार पार्क का क्षेत्रफल, जिसकी भुजाएँ 160 मी, 300 मी और 340 मी हैं, एक वृत्ताकार पार्क के क्षेत्रफल का $4\frac{17}{22}$ है। वृत्ताकार पार्क का परिमाप (मीटर में) (एक दशमलव स्थान तक सही) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 240.2 (b) 253.2
 (c) 251.4 (d) 248.8
18. What is the area (in hectares) of a rhombus-shaped field whose side is 146 m and one of its diagonals is 192 m?

एक समचतुर्भुज के आकार के खेत का क्षेत्रफल (हेक्टेयर में) क्या है जिसकी भुजा 146 मीटर है और इसका एक विकर्ण 192 मीटर है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 2.121 (b) 2.112
 (c) 2.012 (d) 2.102
19. In a right-angled triangle, if the hypotenuse is 101 cm and one of its sides is equal to 20 cm, what is its area (in cm^2)?

एक समकोण त्रिभुज में यदि कर्ण 101 सेमी है और इसकी एक भुजा 20 cm है, तो इसका क्षेत्रफल (चौ. में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 2020 (b) 1010
 (c) 1980 (d) 990
20. The perimeter of a field in the shape of a rhombus is 800 m and one of its diagonals is 240 m. What is the area (in m^2) of the field?

एक समचतुर्भुज के आकार के मैदान का परिमाप 800 मीटर है और इसका एक विकर्ण 240 मीटर है। मैदान का क्षेत्रफल (मी² में) क्या है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 57600 (b) 28800
(c) 38400 (d) 19200

एक वृत्ताकार मैदान की त्रिज्या (मीटर में) क्या है जिसका क्षेत्रफल एक त्रिकोणीय मैदान के क्षेत्रफल के छह गुना के बराबर है जिसकी भुजाएँ

35 मीटर, 53 मीटर और 66 मीटर हैं? $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7}\right)$

21. What is the radius (in m) of a circular field whose area is equal to six times the area of a triangular field whose sides are 35 m, 53 m and 66 m ?

SSC PHASE IX 2022

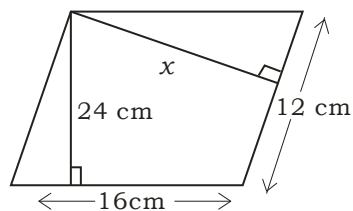
$$\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7}\right)$$

- (a) 21 (b) 42
(c) $14\sqrt{3}$ (d) $14\sqrt{16}$

ANSWER KEY

1.(c)	2.(a)	3.(a)	4.(a)	5.(c)	6.(b)	7.(b)	8.(b)	9.(d)	10.(d)
11.(a)	12.(c)	13.(a)	14.(d)	15.(b)	16.(c)	17.(c)	18.(b)	19.(d)	20.(c)
21.(b)									

1. (c)



Distance between other two
Parallel sides = x

Here area is equal in both case

$$\Rightarrow 16 \times 24 = 12 \times x$$

$$x = 32 \text{ cm}$$

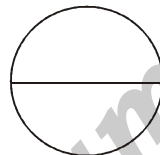
$$= \sqrt{3}a = 10\text{m.}$$

$$a = \frac{10}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{8}}$$

$$a = 3.33 \times 1.73$$

$$= 5.77 \text{ (approx)}$$

5. (c)



$$\text{cost} = 4\pi r^2 \times 3 + 2\pi r^2 \times 2$$

$$= 16\pi r^2$$

$$= 16 \times 3.14 \times 16$$

$$= 256 \times 3.14$$

$$= \text{Rs. } 803.64$$

6. (b)

By Heroe's Formula:-

$$= \sqrt{7(7-3)(7-5)(7-6)}$$

$$= \sqrt{7 \times 4 \times 2 \times 1}$$

$$= 2\sqrt{14} \text{ cm}^2$$

7. (b)

ATQ,

$$\frac{\pi r^2 h}{2\pi r h} = \frac{1848}{528}$$

$$\frac{r}{2} = \frac{1848}{528}$$

$$r = \frac{1848 \times 2}{528} = 7\text{m}$$

$$\text{Curved surface area} = 528 \text{ m}^2$$

$$2\pi r h = 528$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times h = 528$$

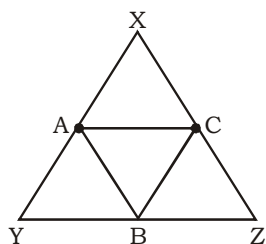
$$h = 12\text{m}$$

$$\text{Required ratio of radius and height is} = 7 : 12$$

8. (b)

$$\text{perimeter of equilateral triangle} = 3 \times \left(\sqrt{\frac{16}{3}} \right)$$

2. (a)



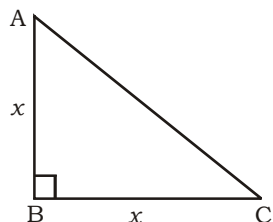
ATF,

$$\text{Area of } \triangle XYZ = 4 \times \text{area of } \triangle ABC$$

$$8464 = 4 \times \text{area of } \triangle ABC$$

$$\text{ar}(\triangle ABC) = 2116 \text{ cm}^2$$

3. (a)



$$\text{area of isosceles right angled triangle} = \frac{1}{2} \times x \times x$$

$$200 = \frac{1}{2} \times x \times x$$

$$x^2 = 400$$

$$x = 20$$

$$AC = 20\sqrt{2} \text{ (by triplet } 1, 1, \sqrt{2})$$

$$= 20 \times 1.414$$

$$= 28.28$$

$$\text{Perimenter of } \triangle = 28.28 + 40$$

$$= 68.28 \text{ cm.} \approx 68.3 \text{ cm}$$

4. (a)

$$\text{Given, longest rod} = \text{diagonal} = \sqrt{3}a$$

ATQ,

$$3 \times \text{side} = 3 \times \left(\sqrt[4]{\frac{16}{3}} \right)$$

$$\text{side} = \frac{2}{\sqrt[4]{3}}$$

$$\text{Area} = \frac{\sqrt{3}}{4} \left(\frac{2}{\sqrt[4]{3}} \right)^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{2^2}{(\sqrt[4]{3})^2} = 1$$

9. (d)

Perimeter of equilateral $\Delta = 3a$

$$a = \frac{60}{3} = 20$$

$$\text{Area of equilateral } \Delta = \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 20 \times 20 = 100\sqrt{3} \text{ unit}^2$$

10. (d)

Area of trapezium

$$= \frac{1}{2} (\text{Sum of parallel sides})h$$

$$= \frac{1}{2} (8 + 12) \times 7 = 70 \text{ cm}^2$$

11. (a)

For ΔABC

$$A : B : C = 1 : 2 : 3$$

$$\text{Also, } A + B + C = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle A = 30^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 90^\circ$$

Apply sine Rule,

$$\Rightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{\sin A}{\sin C} = \frac{1}{2} \text{ and}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{\sin A}{\sin B} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore a : b : c = 1 : \sqrt{3} : 2$$

12. (c)

ATQ,

	Initial	Final
$l \rightarrow$	10	13
$b \rightarrow$	20	17
$A \rightarrow$	200	221

Req. % increase

$$= \frac{21}{200} \times 100 = 10.5\%$$

**SMART APPROACH:-**

Length Increase = 30% ↑
 breadth decrease = 15% ↓
 by successive
 $\left(\frac{30 - 15 - 30 \times 15}{100} \right) \%$
 $= (15 - 4.5) \% \Rightarrow 10.5\%$

13. (a)

$$\text{Area of sector} = \frac{\theta}{360} \pi r^2$$

$$= \frac{30^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 4 \times 4 = 4.17 \text{ cm}^2$$

14. (d)

$$\text{Volume of rectangle box} = l \times b \times h$$

$$= 2 \times 3 \times 4 = 24 \text{ m}^3$$

15. (b)

Given,

$$d_1 = 6, d_2 = 8$$

$$\text{Area of rhombus} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \text{ cm}^2$$

16. (c)

$$2\pi r = 880$$

$$r = 20 \times 7 = 140 \text{ m}$$

$$2\pi R = 1012$$

$$R = 23 \times 7 = 161 \text{ m}$$

$$\text{Area of track} = \frac{22}{7} \times (161^2 - 140^2)$$

$$= \frac{22}{7} \times 301 \times 21 = 19866 \text{ m}^2$$

17. (c)

Area of triangular park

$$= \frac{1}{2} \times 160 \times 300$$

$$= 24000 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow 24000 = \frac{105}{22} \times \text{area of circular park}$$

Area of circular park

$$= \frac{22 \times 24000}{105}$$

$$154 \text{ unit} \rightarrow \frac{22 \times 24000}{105}$$

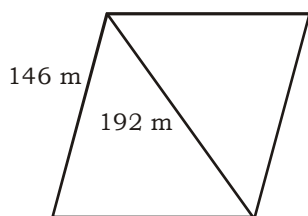
$$1 \text{ unit} \rightarrow \frac{22 \times 24000}{105 \times 154}$$

Perimeter of circular park

$$= 44 \times \sqrt{\frac{22 \times 24000}{105 \times 154}}$$

$$44 \times 5.71 = 251.4$$

18. (b)

We know that, $d_1^2 + d_2^2 = 4a^2$

$$192^2 + d_2^2 = 4 \times (146)^2$$

$$36864 + d_2^2 = 85264$$

$$d_2^2 = 88400$$

$$d_2^2 = 220 \text{ m}$$

$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times [d_1 \times d_2]$$

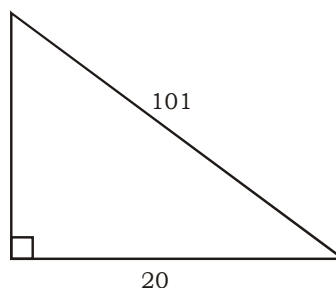
$$= \frac{1}{2} \times [192 \times 220]$$

$$= 21120$$

Area in hectare

$$\frac{21120}{10000} = 2.112 \text{ hectare}$$

19. (d)



$$\text{third side} = \sqrt{(101)^2 - (20)^2}$$

$$= \sqrt{121 \times 81} = 11 \times 9 = 99 \text{ cm}$$

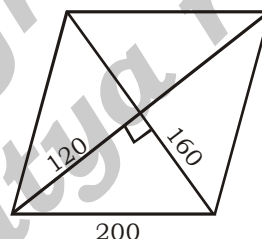
$$\text{So, area} = \frac{1}{2} \times 99 \times 20$$

$$= 990 \text{ cm}^2$$

20. (c)

Side of rhombus

$$= \frac{800}{4} = 200$$



by triplate

120, 160, 200

then,

$$d_1 = 240$$

$$d_2 = 320$$

Area of rhombus

$$\frac{1}{2} \times 320 \times 240 = 38400 \text{ m}^2$$

21. (b)

By Hero's Formula:-

$$= \sqrt{77(42)(24)(11)}$$

$$= 11 \times 7 \times 12 = 924$$

Given that,

$$\pi r^2 = 924 \times 6$$

$$r^2 = \frac{924 \times 7 \times 6}{22}$$

$$r = 42 \text{ m.}$$



MENSURATION-3D

त्रिविमीय क्षेत्रमिति



Aditya Ranjan Sir

1. The internal and external diameters of a hollow hemispherical bowl are 6 cm and 10 cm, respectively. If it is melted and recast into a solid cylinder of diameter 14 cm, what is the height of the cylinder in cm?

एक खोखले अर्धगोलाकार कटोरे का आंतरिक और बाहरी व्यास क्रमशः 6 सेमी और 10 सेमी हैं। यदि इसे पिघलाकर 14 सेमी व्यास वाले एक ठोस बेलन के रूप में ढाला जाता है, तो बेलन की ऊँचाई सेमी में क्या होगी?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 1.1 cm (b) 1.22 cm
(c) 1.33 cm (d) 1 cm
2. Find the length of a diagonal of a cuboid whose dimensions are 12 m, 10 m and 8 m. (up to one decimal point)

उस घनाभ के विकर्ण की लंबाई (दशमलव के एक अंक तक) ज्ञात कीजिए, जिसकी विमाएँ 12 m, 10 m और 8 m हैं।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-01)

- (a) 18 m (b) 16.5 m
(c) 17 m (d) 17.54 m
3. The curved surface area of a hemisphere is 693 cm^2 .

Its radius will be ____ ($\pi = \frac{22}{7}$)

एक अर्धगोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 693 सेमी^2 है। इसकी त्रिज्या ____ होगी।

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-02)

- (a) 10.5 cm (b) 9 cm
(c) 10 cm (d) 9.5 cm
4. Melting a hemisphere of radius 7 cm, four small identical spheres are made. What is the radius of these spheres?

7 सेमी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले को पिघलाकर चार छोटे समान गोले बनाए जाते हैं। इन गोलों की त्रिज्या ज्ञात करें?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) 3 cm (b) 3.5 cm
(c) 4 cm (d) 4.5 cm
5. If the volume of a cube is given as 12167 cm^3 , then the surface area of the cube will be:

यदि एक घन का आयतन 12167 सेमी^3 दिया गया है, तो घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) 3475 cm^2 (b) 4574 cm^2
(c) 3174 cm^2 (d) 5413 cm^2

6. A solid sphere has a surface area of 616 cm^2 . This sphere is now cut into two hemispheres. What is the total surface area of one of the hemispheres?

एक ठोस गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 616 सेमी^2 है। इस गोले को दो गोलाद्धों (अर्धगोलों) में काटा जाता है। किसी एक गोलाद्ध का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-01)

- (a) 440 cm^2 (b) 462 cm^2
(c) 452 cm^2 (d) 390 cm^2

7. What is the volume (in cm^3) of a hemisphere having a diameter of 21 cm? (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

21 cm व्यास वाले एक अर्धगोले का आयतन (cm^3 में) कितना होगा? ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 2625.5 cm^3 (b) 2255.5 cm^3
(c) 1925.5 cm^3 (d) 2425.5 cm^3

8. A solid iron sphere of radius 21 cm is melted down into a cone of height 84 cm. What will be the radius of the cone?

21 cm त्रिज्या वाले लोहे के एक ठोस गोले को पिघलाकर 84 cm ऊँचाई वाला एक शंकु बनाया जाता है। शंकु की त्रिज्या क्या होगी?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-04)

- (a) 24 cm (b) 28 cm
(c) 32 cm (d) 21 cm

9. The volume of a cylinder is 1650 m^3 , whereas the surface area of its base is $78\frac{4}{7} \text{ m}^2$. Find the height of the cylinder.

एक बेलन का आयतन 1650 मी^3 है, जबकि इसके आधार का पृष्ठीय क्षेत्रफल $78\frac{4}{7} \text{ मी}^2$ है। उस बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 75 m (b) 14 m
(c) 21 m (d) 24 m

10. The diagonal (in cm) of a cuboid with dimensions 9 cm \times 12 cm \times 20 cm is:

9 सेमी \times 12 सेमी \times 20 सेमी विमाओं वाले घनाभ का विकर्ण (सेमी में) है:

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 9 cm (b) 12 cm
(c) 25 cm (d) 20 cm
11. The radius of the base of a solid right circular cone is 20 cm and its height is 21 cm. What is its total surface area (in cm^2)?
एक ठोस लंब वृत्तीय शंकु के आधार की त्रिज्या 20 सेमी है और इसकी ऊँचाई 21 सेमी है। इसका संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?
SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-03)
(a) 760π (b) 980π
(c) 890π (d) 680π
12. To pack a set of books, Surbhi made a carton that was 48 inches long, 27 inches wide and 30 inches tall. What will be the total surface area (in square feet) of this carton, once it closed from all sides? [Use 1 foot = 12 inches]
किताबों का एक सेट पैक करने के लिए, सुरभि ने एक कार्टन बनाया जो 48 इंच लंबा, 27 इंच चौड़ा और 30 इंच ऊँचा था। इस कार्टन को चारों ओर से बंद करने पर इसका संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल (वर्ग फुट में) क्या होगा? [1 फुट = 12 इंच का उपयोग कीजिए]
SSC Phase-XI 30/06/2023 (Shift-04)
(a) 49.25 (b) 48.25
(c) 48.75 (d) 49.75
13. A conical vessel has radius 4 cm and its curved surface area is $20\pi \text{ cm}^2$. The volume of conical vessel is:
एक शंकवाकार बर्तन की त्रिज्या 4 cm है और इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल $20\pi \text{ cm}^2$ है। शंकवाकार बर्तन का आयतन ज्ञात कीजिए।
SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)
(a) $18\pi \text{ cm}^3$ (b) $16\pi \text{ cm}^3$
(c) $26\pi \text{ cm}^3$ (d) $12\pi \text{ cm}^3$
14. Find the volume of a cuboid with dimensions 7 cm, 11 cm, and 15 cm.
7 सेमी, 11 सेमी और 15 सेमी विमाओं वाले घनाभ का आयतन ज्ञात कीजिए।
SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)
(a) 1150 cm^3 (b) 1165 cm^3
(c) 1155 cm^3 (d) 1145 cm^3
15. Find the ratio of the curved surface area to the total surface area of a cylinder with diameter of base 14 cm and height 10 cm.
14 cm आधार के व्यास और 10 cm ऊँचाई वाले बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का, संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल से अनुपात ज्ञात कीजिए।
SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)
(a) $\frac{10}{17}$ (b) $\frac{5}{17}$
(c) $\frac{13}{17}$ (d) $\frac{11}{17}$

ANSWER KEY

1.(c)	2.(d)	3.(a)	4.(b)	5.(c)	6.(b)	7.(d)	8.(d)	9.(c)	10.(c)
11.(b)	12.(a)	13.(b)	14.(c)	15.(a)					

1. (c)
ATQ,
Volume of hollow Hemispherical bowl = Volume of cylinder
$$\frac{2}{3}\pi[R^3 - r^3] = \pi \times r^2 \times h$$
$$\Rightarrow \frac{2}{3}[5^3 - 3^3] = 7^2 \times h$$
$$\Rightarrow \frac{2}{3} \times 98 = 49 \times h$$
$$h = \frac{4}{3} = 1.33 \text{ cm}$$
2. (d)
ATQ,
Length of diagonal = $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$
$$= \sqrt{12^2 + 10^2 + 8^2}$$
$$= \sqrt{308}$$
$$= 17.54 \text{ m}$$
3. (a)
Given, curved surface area of hemisphere = 693 cm^2
ATQ
 $2\pi r^2 = 693$
$$r^2 = \frac{693}{2} \times \frac{7}{22}$$
$$= \frac{63 \times 7}{4}$$
$$r = \frac{7 \times 3}{2} = 10.5 \text{ cm}$$
4. (b)
A.T.Q,
Volume of large hemisphere = $4 \times$ Volume of small spheres.
$$\frac{2}{3}\pi R^3 = 4 \times \frac{4}{3}\pi r^3$$
$$7 \times 7 \times 7 = 4 \times 2 \times r^3$$
$$r = \frac{7}{2} = 3.5 \text{ cm}$$
5. (c)
Given,
Volume of cube = 12167
 $a^3 = 12167$
 $a = 23$
T.S.A of cube = $6a^2$
$$= 6 \times 529$$
$$= 3174 \text{ cm}^2$$
6. (b)
Given,
Surface area of sphere = 616
$$4\pi r^2 = 616$$
$$\pi r^2 = 154$$
$$\Rightarrow r = 7 \text{ cm.}$$

T.S.A of hemisphere = $3\pi r^2$
$$= 3 \times 154$$
$$= 462 \text{ cm}^2$$
7. (d)
We know that,
Volume of hemisphere = $\frac{2}{3}\pi r^3$
$$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$$
$$= 2425.5 \text{ cm}^3$$
8. (d)
A.T.Q,
volume of cone = volume of sphere
$$\frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{4}{3}\pi R^3$$
$$\Rightarrow r^2 \times 84 = 4 \times 21 \times 21 \times 21$$
$$r = 21 \text{ cm.}$$
9. (c)
A.T.Q,
Surface area of its base = $78 \frac{4}{7} \text{ m}^2$
$$\pi r^2 = \frac{550}{7}$$
$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times r^2 = \frac{550}{7}$$
$$r^2 = 25$$
$$r = 5 \text{ m}$$

Given, volume of cylinder = 1650 m^3
$$\pi r^2 h = 1650$$
$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times 25 \times h = 1650$$
$$\Rightarrow h = 21 \text{ m}$$
10. (c)
We know that
Diagonal = $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$
ATQ,
$$= \sqrt{(81 + 144 + 400)}$$
$$= \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$$

11. (b)
 Total surface area of cone = $\pi r(l + r)$
 $l^2 = r^2 + h^2$
 $r = 20, h = 21, l = ?$
 $l^2 = 20^2 + 21^2$
 $l = 29$
 T.S.A = $\pi \times 20(29 + 20)$
 $= 980\pi$

12. (a)
 1 feet = 12 inch
 $48 \rightarrow \frac{48}{12} = 4$ feet
 $27 \rightarrow \frac{27}{12} = \frac{9}{4}$ feet
 $30 \rightarrow \frac{5}{2}$ feet
 T.S.A = $2(lb + bh + hl)$
 $= 2\left(4 \times \frac{9}{4} + \frac{9}{4} \times \frac{5}{2} + \frac{5}{2} \times 4\right)$
 $= \left(18 + \frac{45}{4} + 20\right)$
 $= 18 + 11.25 + 20 = 49.25$

13. (b)
 Curved surface area of cone
 $\pi rl = 20\pi$
 $4 \times l = 20$
 $l = 5$
 $r = 4$
 $h = 3$ (by pythagoras theorem)
 Volume of conical vessel

$$= \frac{1}{3} \times \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times 16 \times 3$$

$$= 16\pi \text{ cm}^3.$$

14. (c)
 Volume of cuboid = $l \times b \times h$
 $= 7 \times 11 \times 15$
 $= 77 \times 15 = 1155 \text{ cm}^3$

15. (a)
 Ratio of curved surface area to the total surface area.
 $= \frac{2\pi r h}{2\pi r (h + r)} = \frac{h}{h + r} = \frac{10}{10 + 7} = \frac{10}{17}$



DATA INTERPRETATION

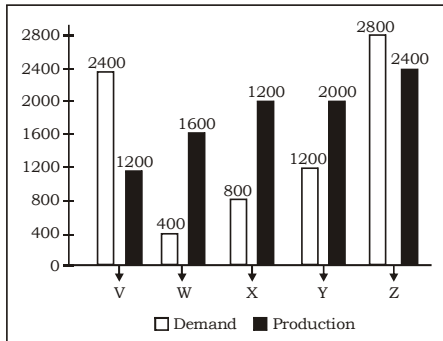
आकड़ें निर्वचन



Aditya Ranjan Sir

1. The following chart represents the demand and production of five companies V, W, X, Y and Z.

निम्नलिखित आलेख पाँच कंपनियों V, W, X, Y और Z की मांग (demand) और उत्पादन (production) को दर्शाता है।



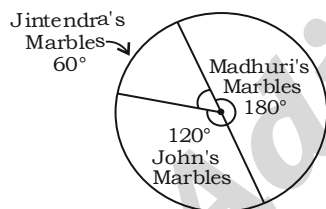
If K% of the production of company W equals the production of company Z, then K equals:

यदि कंपनी W के उत्पादन का K% कंपनी Z के उत्पादन के बराबर है, तो K, _____ के बराबर है।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) 155
(b) 45
(c) 150
(d) 40
2. Study the given pie-chart and answer the question that follows.

दिए गए पाई-चार्ट का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।



If the pie-chart shows the distribution of 36 marbles among 3 persons, then the number of marbles Madhuri have:

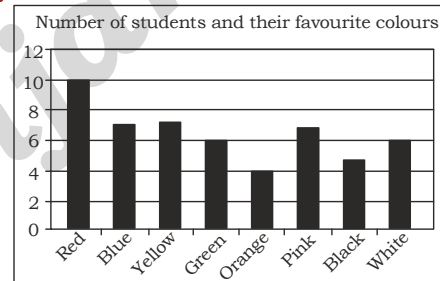
यदि पाई-चार्ट 3 व्यक्तियों के बीच 36 कंचों के वितरण को दर्शाता है, तो माधुरी के पास कितने कंचे हैं?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

- (a) 8
(b) 12
(c) 16
(d) 18

The given bar graph reflects the data on the favourite colours of several students in a class. Suppose the students are divided into two groups, A and B, with those in Group A choosing one of Red, Green, Orange or Pink as the favourite colour and those in Group B choosing any of the other four colours as the favourite. How many more students were there in Group A than in Group B as per the bar graph?

दिए गए दंड आरेख में एक कक्षा के कई छात्रों के पसंदीदा रंगों को दिखाया गया है। मान लीजिए कि छात्रों को A और B दो समूहों में विभाजित किया गया है जहाँ समूह A के छात्र लाल, हरा, नारंगी या गुलाबी रंग में से एक को पसंदीदा रंग के रूप में चुनते हैं जबकि समूह B के छात्र अन्य चारों रंगों में से किसी को भी अपने पसंदीदा रंग के रूप में चुनते हैं। दंड आरेख के अनुसार समूह A में समूह B की तुलना में कितने अधिक छात्र थे?



SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-03)

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

4. Study the given table and answer the following question.

प्रस्तुत तालिका का अध्ययन करके निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दीजिए।

State	Covid 19 cases in thousand			
	Sep 2021	Oct 2021	Nov 2021	Dec 2021
Maharashtra	50	65	55	50
UP	40	48	40	30
Bihar	50	55	48	30
Tamil Nadu	40	45	40	25
Kerala	20	25	22	15

Total number of Covid 19 cases in Dec 2021 is what percentage of the total number of Covid 19 cases in Sep 2021 for these five states together?

इन पांच राज्यों में एक साथ मिलाकर दिसंबर 2021 में कोविड 19 मामलों की कुल संख्या, सितंबर 2021 में कोविड 19 मामलों की कुल संख्या का कितना प्रतिशत है?

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) 60%
(b) 70%
(c) 68%
(d) 75%

5. The following table shows the number of centuries scored by cricketers in the past 5 years.

निम्न तालिका पिछले 5 वर्ष में क्रिकेटर्स द्वारा बनाए गए शतक की संख्या दर्शाती है।

Years Cricketers	2021	2020	2019	2018	2017
A	1	0	2	1	1
B	1	0	0	0	1
C	0	0	1	1	0
D	0	1	1	0	1
E	1	0	1	0	1

The total number centuries scored in all the years are:

सभी वर्षों में बनाए गए शतकों की कुल संख्या है।

SSC Phase XI 27/06/2023 (Shift-04)

- (a) 10 (b) 12
(c) 13 (d) 15

6. There was a mock test conducted in a class. The following are the scores of the students who gave all the tests.

एक कक्षा में मॉक टेस्ट किया गया। सभी टेस्ट देने वाले छात्रों के अंक निम्नलिखित हैं।

Name	English	Hindi	Science	FineArts	History
Arjun	115	119	132	140	138
Kapil	118	128	134	135	133
Seema	130	112	111	118	108

What is the average score of the subject that has the highest average score for all the students?

उस विषय का औसत अंक क्या है जिसमें सभी छात्रों के औसत अंक सबसे अधिक है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 131 (b) 129.33
(c) 133.33 (d) 126

7. The following table gives the sales of cars manufactured by a company over the years. Answer the following question based on the data in the table.
निम्नलिखित तालिका वर्षों में एक कंपनी द्वारा निर्मित कारों की बिक्री दर्शाती है। तालिका में दिए गए डेटा के आधार पर निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें।

Number of different types of cars sold (in thousands)
बेची गई विभिन्न प्रकार की कारों की संख्या (हजार में)

Year	Types			
	A	B	C	D
2018	70	80	90	85
2019	50	55	70	75
2020	21	43	78	80
2021	22	40	76	85

The average sales of all four years is the minimum for which type of car?

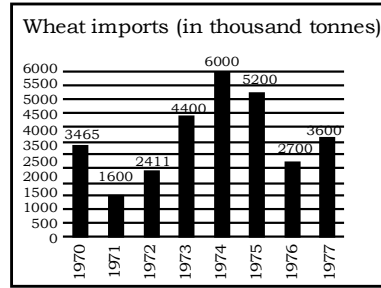
सभी चार वर्षों की औसत बिक्री, किस प्रकार की कार के लिए न्यूनतम है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) D (b) C
(c) A (d) B

8. Study the graph carefully:

ग्राफ का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें।



In which year did the imports register highest increase over its preceding years?

अपने पूर्ववर्ती वर्ष की तुलना में किस वर्ष आयात में सबसे अधिक वृद्धि दर्ज की गई?

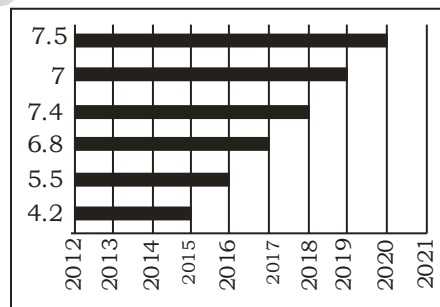
SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-02)

- (a) 1973
(b) 1972
(c) 1974
(d) 1975

9. Study the given bar-graph and answer the question that follows.

A company in India exports ready-made clothes. The bar-graph indicates the export of clothes (in crores of rupees) over 6 years from 2015 to 2020.

निम्नांकित दंड-आरेख का अध्ययन कीजिए और दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए। भारत की एक कंपनी रेडीमेड कपड़ों का निर्यात करती है। दंड-आरेख 2015 से 2020 तक 6 वर्षों में कपड़ों के निर्यात (करोड़ों रुपये में) को दर्शाता है।



Find the average export of clothes over the years 2015 to 2020 (in crores of rupees).

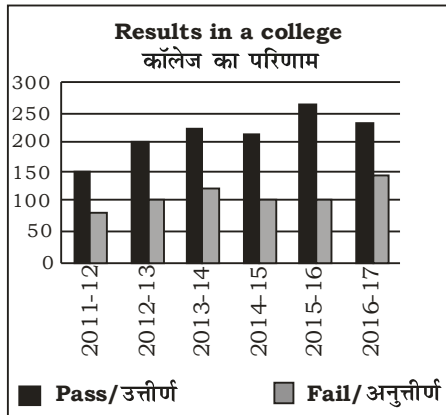
वर्ष 2015 से 2020 के दौरान कपड़ों का औसत निर्यात (करोड़ों रुपये में) ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

- (a) 5.4 (b) 6.4
(c) 5.2 (d) 6.2

10. The given bar graph shows the results of students in a college. Study the graph and answer the question that follows.

दिया गया दण्ड आरेख एक कॉलेज में विद्यार्थियों के परिणामों (रिजल्ट) को दर्शाता है। आरेख का अध्ययन कीजिए और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।



How many times number of failed students is same out of the given data?

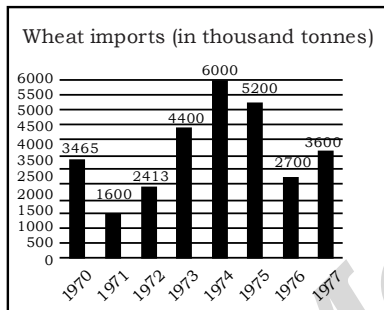
दिए गए आंकड़ों में अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्या कितनी बार समान है?

SSC Phase XI 28/06/2023 (Shift-03)

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

11. Study the given graph carefully and answer the question that follows.

दिए गए ग्राफ का ध्यानपूर्वक अध्ययन कीजिए और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।



In which year were the wheat imports maximum?

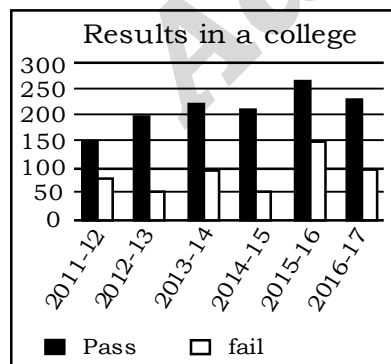
गेहूँ का सर्वाधिक आयात किस वर्ष हुआ?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 1973 (b) 1975
(c) 1974 (d) 1972

12. The given bar graph shows the results of students in a college. Study the graph and answer the question that follows.

दिया गया दण्ड आरेख एक कॉलेज में विद्यार्थियों के परिणामों (रिजल्ट) को दर्शाता है। आरेख का अध्ययन कीजिए और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।



Find the average number of students who failed in the college in the last 5 years as per given data.

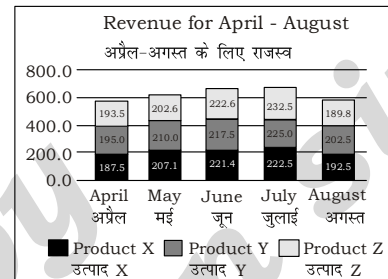
दिए गए आंकड़ों के अनुसार पिछले 5 वर्षों में कॉलेज में अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों की औसत संख्या ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-01)

- (a) 160 (b) 90
(c) 80 (d) 180

13. The following diagram shows the revenue (in million USD) of a company for five months. What is the average revenue (in million USD) of Product Y?

निम्नलिखित आरेख पांच महीने के लिए एक कंपनी के राजस्व (मिलियन अमरीकी डॉलर में) को दर्शाता है। उत्पाद Y का औसत राजस्व (मिलियन अमरीकी डॉलर में) क्या है?

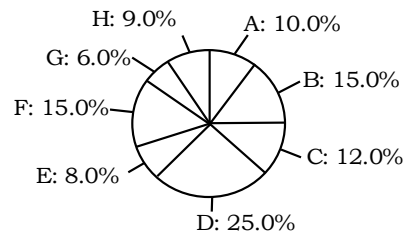


SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 210 (b) 209
(c) 211.2 (d) 212.5

14. The following pie chart shows the number of workers of different categories A, B, C, D, E, F, G and H of a factory in 1995.

निम्न पाई चार्ट 1995 में एक कारखाने की विभिन्न श्रेणियों A, B, C, D, E, F, G और H के श्रमिकों की संख्या को दर्शाता है।



What is the central angle (angular value) for the category D of the pie chart?

पाई चार्ट की श्रेणी D के लिए केंद्रीय कोण (कोणीय मान) क्या है?

SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

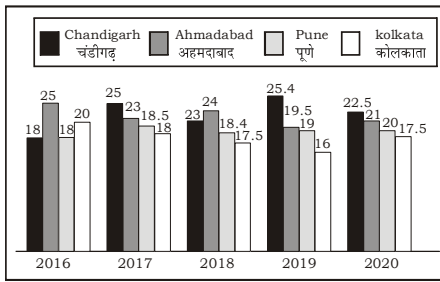
- (a) 30° (b) 60°
(c) 90° (d) 80°

15. The given graph shows the number (in hundreds) of trees axed in four cities during the period 2016-2020.

Find the average number of trees axed from all the four cities in 2019 (neglect the decimal part).

दिया गया ग्राफ में 2016-2020 की अवधि के दौरान चार शहरों में काटे गए वृक्षों की संख्या (सौ में) को दर्शाता है।

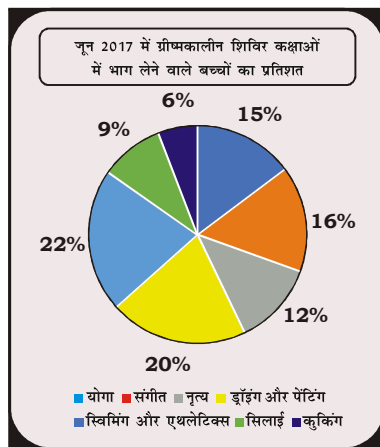
2019 में सभी चार शहरों में काटे गए वृक्षों की औसत संख्या ज्ञात करें (दशमलव भाग की उपेक्षा करें)।



SSC Phase XI 30/06/2023 (Shift-02)

- (a) 1792 (b) 1952
(c) 1800 (d) 1997.5
16. The following pie-Chart shows the percentage of children participating in summer camp classes in June 2017. The total number of children who participated in the summer camp was 600. Study the pie-chart carefully and answer the question follows.

निम्न पाई-चार्ट जून 2017 में ग्रीष्मकालीन शिविर कक्षाओं में भाग लेने वाले बच्चों का प्रतिशत दर्शाता है। ग्रीष्मकालीन शिविर में भाग लेने वाले बच्चों की कुल संख्या 600 थी। पाई-चार्ट का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दें।



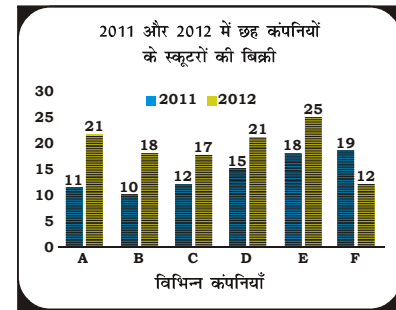
What was the total number of children who attended the Swimming and Athletics, and Music classes in June 2016 if the number of children increased by 20% in June 2017 for the classes as compared to June 2016?

यदि जून 2016 की तुलना में इन कक्षाओं के लिए जून 2017 में बच्चों की संख्या में 20% की वृद्धि हुई तो जून 2016 में स्विमिंग और एथलेटिक्स और संगीत कक्षाओं में भाग लेने वाले बच्चों की कुल संख्या क्या थी?

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 178 (b) 210
(c) 228 (d) 190
17. The following bar graph shows the sales (in thousand numbers) of scooters from six different companies in 2011 and 2012.

निम्नलिखित दण्ड आरेख 2011 और 2012 में छह अलग-अलग कंपनियों के स्कूटरों की बिक्री (हजार संख्या में) दर्शाता है।



What is the ratio of the total sales of company C for both the year to the total sales of company D for both years?

दोनों वर्षों में कंपनी C की कुल बिक्री का, दोनों वर्षों में कंपनी D की कुल बिक्री से अनुपात कितना है?

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 2 : 3 (b) 3 : 2
(c) 11 : 13 (d) 29 : 36
18. The following table shows the number of students in different streams in 5 departments. Study the table carefully and answer the question based on the table.

निम्न सारणी 5 विभागों में विभिन्न वर्गों के छात्रों की संख्या को दर्शाती है। सारणी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और इस सारणी के आधार पर प्रश्न का उत्तर दीजिए।

वर्ग	विभाग				
	A	B	C	D	E
भौतिकी	400	500	350	300	600
रसायनविज्ञान	750	600	700	500	450
गणित	350	400	450	500	750
संगणकविज्ञान	250	300	380	550	600

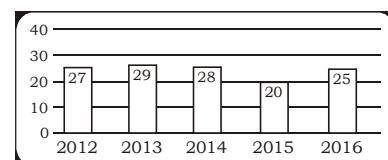
Which department has the maximum number of students in all streams?

सभी वर्गों के छात्रों की अधिकतम संख्या किस विभाग में है?

SSC Phase X 01/08/2022 (Shift- 03)

- (a) B (b) E
(c) A (d) C
19. Study the given bar-graph and answer the question that follows. The bar-graph shows the number of shirts manufactured (in thousands) by a company during five years.

दिए गए दंड आलेख का अध्ययन कीजिए और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए। दंड आलेख एक कंपनी द्वारा पांच वर्षों के दौरान निर्मित कमीजों की संख्या (हजारों में) को दर्शाता है।



What is the percentage decrement in the production of shirts in the year 2015 as compared to 2014 (correct up to two decimals)?

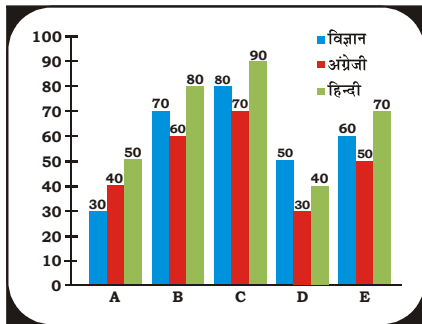
वर्ष 2014 की तुलना में वर्ष 2015 में कमीजों के उत्पादन में कितने प्रतिशत की कमी (दशमलव के दो स्थान तक सही) हुई?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 28.57% (b) 27.37%
(c) 29.57% (d) 31.12%

20. Study the given graph carefully and answer the question that follows. Mark scored by five students in Science, English and Hindi are shown in the graph.

दिए गए ग्राफ का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें। दिए गए ग्राफ में विज्ञान, अंग्रेजी और हिन्दी में पांच छात्रों द्वारा प्राप्त अंकों को दर्शाया गया है।



What is the difference between the total mark obtained by C and the total marks obtained by E?

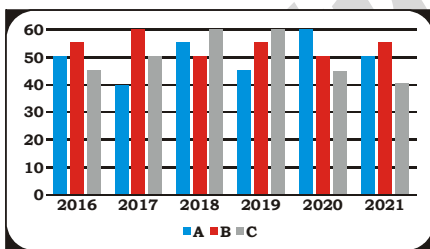
C द्वारा प्राप्त कुल अंकों और E द्वारा प्राप्त कुल अंकों के बीच का अंतर कितना है?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 60 marks (b) 55 marks
(c) 50 marks (d) 65 marks

21. Study the given graph and answer the question that follows.

निम्नांकित ग्राफ का अध्ययन कीजिए और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।



What is the difference between the production of rice in state C in 2016 and the production of rice (in lacs) in state B in 2019.

2016 में राज्य C में चावल के उत्पादन और 2019 में राज्य B में चावल के उत्पादन (लाखों में) के बीच का अंतर कितना है?

SSC Phase X 02/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 10,000 tonnes (b) 1,00,000 tonnes
(c) 15,00,000 tonnes (d) 10,00,000 tonnes

22. The following table shows the different types of cars sold by a company over the given years (numbers in thousands).

निम्न तालिका एक कंपनी द्वारा दिए गए वर्षों में बिक्री की गई विभिन्न प्रकार की कारों की संख्या दर्शाती है। (संख्या हजारों में)

Year	Types				
	A	B	C	D	E
2007	15	12	10	8	9
2008	10	10	13	12	12
2009	25	10	12	19	18
2010	12	18	13	12	12
2011	19	12	12	14	14
2012	15	14	14	14	15

The percentage of type A cars sold out of the total number of cars sold was maximum in which year?

बिक्री की गई कारों की कुल संख्या में से A प्रकार की कारों की बिक्री का प्रतिशत किस वर्ष अधिकतम था?

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 2008 (b) 2009
(c) 2010 (d) 2007

23. Study the given table and answer the question that follows.

The table shows the marks of four girls in four different subjects. (Maximum Marks : 50)

दी गई तालिका का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें। तालिका चार लड़कियों द्वारा चार अलग-अलग विषयों में प्राप्त किए गए अंक दर्शाती है।

(पूर्णांक : 50)

Subject/Girls	Mona	Shweta	Divya	Ruchi
Hindi	29	31	32	36
English	39	35	37	32
Mathematics	38	42	40	45
Science	47	41	43	35

What per cent did Ruchi secure overall in the exam?
रुचि ने परीक्षा में कुल मिलाकर कितने प्रतिशत अंक प्राप्त किए?

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 71% (b) 74%
(c) 72% (d) 73%

24. The following table shows the percentage of marks obtained by 5 students in different subjects. Study the table carefully and answer the question based on the table.

नीचे की सारणी विभिन्न विषयों में 5 छात्रों द्वारा प्राप्त किए गए अंकों का प्रतिशत दर्शाती है। सारणी का ध्यानपूर्वक अध्ययन कीजिए और इस सारणी के आधार पर प्रश्न का उत्तर दीजिए।

Students	Subjects				
	Chemistry 300	Mathematics 300	Physics 150	Hindi 150	English 200
Raju	60	85	90	80	65
Shyamu	65	70	60	75	65
Mohan	70	75	80	65	85
Shobh	60	65	60	85	80
Sushil	65	75	70	60	75

The total marks obtained by Raju are:

राजू के द्वारा प्राप्त किए गए कुल अंक हैं।

SSC Phase X 03/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 900 (b) 820
(c) 940 (d) 904

25. Study the given table and answer the question that follows.

दी गई तालिका का अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।
The table shows the production (in thousands) of four different types of tractors by a company during five years

तालिका पांच वर्षों के दौरान एक कंपनी द्वारा चार अलग-अलग प्रकार के ट्रैक्टरों के उत्पादन (हजारों में) दिखाती है

Year	Type-A	Type-B	Type-C	Type-D
2010	18	25	12	19
2011	15	24	14	10
2012	23	13	17	13
2013	17	23	12	11
2014	14	26	20	18

In which year was the production of Type-B tractor maximum?

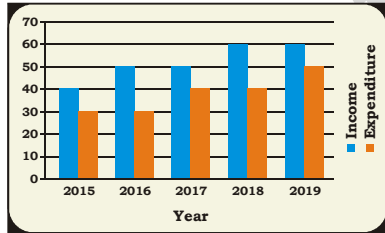
किस वर्ष B प्रकार ट्रैक्टर का अधिकतम उत्पादन हुआ था?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 2010 (b) 2012
(c) 2013 (d) 2014

26. The following graph shows the income and expenditure of a company. Study the graph carefully and answer the question based on the graph.

निम्नलिखित ग्राफ एक कंपनी की आय और व्यय को दर्शाता है। ग्राफ का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और ग्राफ पर आधारित प्रश्न का उत्तर दें।



The ratio of the profit in 2015 to that in 2016 is:

2015 में प्राप्त लाभ का 2016 में प्राप्त लाभ से अनुपात है:

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

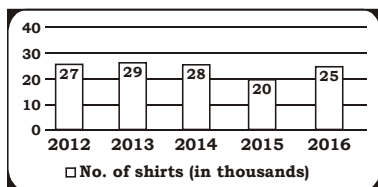
- (a) 2 : 1 (b) 3 : 1
(c) 1 : 2 (d) 1 : 3

27. Study the given bar-graph and answer the question that follows.

दिए गए दंड आलेख का अध्ययन कीजिए और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।

The bar-graph shows the number of shirts manufactured (in thousands) by a company during five years.

दंड आलेख पांच वर्षों के दौरान एक कंपनी द्वारा निर्मित (हजारों में) कमीजों की संख्या को दर्शाता है।



In how many years was the production of shirts less than the average production in five years?

कितने वर्षों में शर्ट का उत्पादन पांच वर्षों में औसत उत्पादन से कम था?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 03)

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

28. The following table shows the number of students in different streams in 5 departments. Study the table carefully and answer the question based on the table.

निम्न तालिका 5 विभागों में विभिन्न वर्गों में छात्रों की संख्या दर्शाती है। तालिका का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और तालिका के आधार पर प्रश्न का उत्तर दें।

Stream	Department				
	A	B	C	D	E
Physics	400	500	350	300	600
Chemistry	750	600	700	500	450
Mathematics	350	400	450	500	750
Computer Science	250	300	380	550	600

Which department has the minimum number of students in all stream?

किस विभाग के सभी वर्ग में छात्रों की न्यूनतम संख्या है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

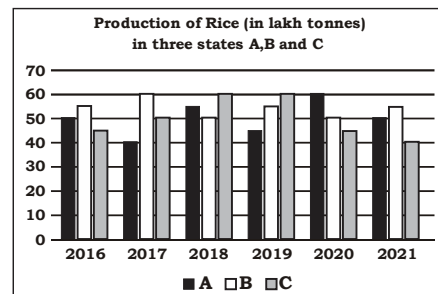
- (a) B (b) A
(c) D (d) C

29. Study the given graph and answer the question that follows.

दिए गए ग्राफ का अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।

Production of Rice (in lakh tonnes) in three states A, B and C

तीन राज्यों A, B और C में चावल का उत्पादन (लाख टन में)



The total rice production of state A in 2016 and 2017 is what percentage of the total rice production of state C in 2018 and 2019?

2016 और 2017 में राज्य A का कुल चावल उत्पादन 2018 और 2019 में राज्य C के कुल चावल उत्पादन का कितना प्रतिशत है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

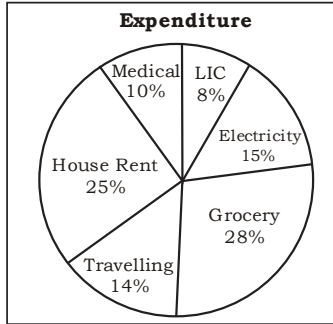
- (a) 5% (b) 20%
(c) 120% (d) 75%

30. Study the given pie-chart and answer the question that follows.

दिए गए पाई-चार्ट का अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।

The pie-chart shows the expenditure of a family in percentage. The total monthly income is Rs.60,000.

पाई-चार्ट एक परिवार के व्यय को प्रतिशत में दर्शाता है। कुल मासिक आय 60,000 रुपये है।



After the expenditure on only LIC and travelling, find the total income that remains?

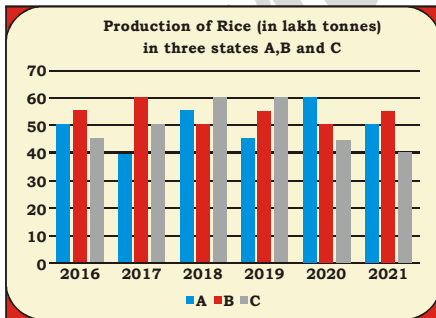
एलआईसी और यात्रा पर खर्च के बाद, कुल आय कितनी बची है?

SSC Phase X 04/08/2022 (Shift- 02)

- (a) Rs.46,500 (b) Rs.46,600
(c) Rs.46,800 (d) Rs.46,700

31. Study the given graph and answer the question that follows.

निम्नांकित ग्राफ का अध्ययन कीजिए और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।



During 2016 to 2021, for which year is the production of rice highest?

2016 से 2021 के दौरान किस वर्ष चावल का सर्वाधिक उत्पादन हुआ?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 2021 (b) 2019
(c) 2018 (d) 2020

32. Study the given table and answer the question that follows.

The table shows the production (in thousands) of four different types of tractors by a company during five years.

दी गई तालिका का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें। तालिका एक कंपनी द्वारा पांच वर्षों के दौरान चार विभिन्न प्रकार के ट्रैक्टरों का उत्पादन (हजारों में) दर्शाती है।

Year	Type-A	Type-B	Type-C	Type-D
2010	18	25	12	19
2011	15	24	14	10
2012	23	13	17	13
2013	17	23	12	11
2014	14	26	20	18

Which type of tractor has same production in the year 2010 and 2013?

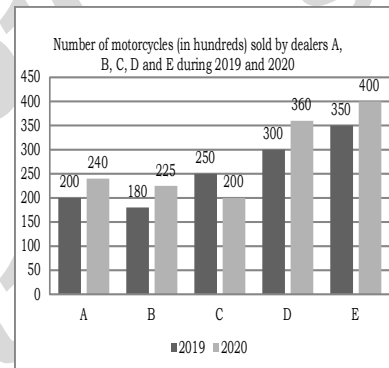
वर्ष 2010 और 2013 में किस प्रकार के ट्रैक्टर का उत्पादन समान है?

SSC Phase X 05/08/2022 (Shift- 03)

- (a) Type - D (b) Type - B
(c) Type - C (d) Type - A

33. Study the given graph and answer the question that follows.

निम्नांकित ग्राफ का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।



The percentage increase in the sale of motorcycles in 2020 as compared to that in 2019 is below 15% for the dealer:

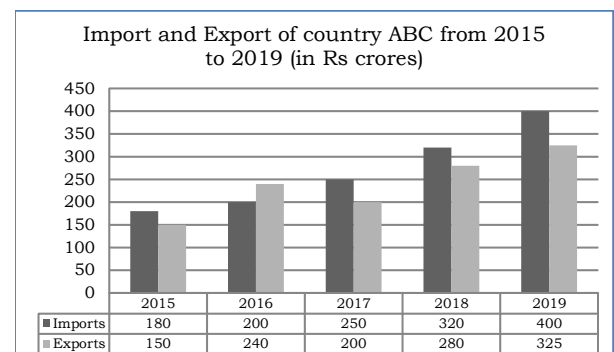
डीलर के लिए 2020 में मोटरसाइकिलों की बिक्री में हुई प्रतिशत वृद्धि 2019 की तुलना में 15% से कम है।

SSC PHASE IX 2022

- (a) A (b) D
(c) E (d) B

34. Study the given graph and answer the question that follows.

निम्नांकित ग्राफ का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।



The average exports of country ABC in 2015, 2017 and 2018 are what percentage of the total imports from 2015 to 2018 (correct to one decimal place)?

2015, 2017 और 2018 में देश ABC का औसत निर्यात, 2015 से 2018 तक के कुल आयात का कितना प्रतिशत है (दशमलव के एक स्थान तक सही)?

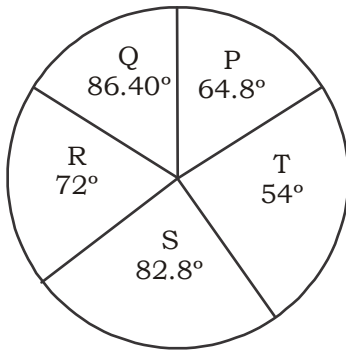
SSC PHASE IX 2022

- (a) 20.6% (b) 22.8%
(c) 22.1% (d) 24.4%

35. Study the given pie chart and answer the question that follows.

The pie chart shows the distribution (degree-wise) of the students who appeared in the annual examination from institutes P, Q, R, S and T in 2020. The total number of students who appeared is 3000.

निम्नांकित पाई चार्ट का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें। पाई चार्ट, 2020 में संस्थान P, Q, R, S और T से वार्षिक परीक्षा में उपस्थित होने वाले छात्रों के वितरण (डिग्री बार) को दर्शाता है। उपस्थित छात्रों की कुल संख्या 3000 है।



The average number of students who appeared in the examination from the institutes Q, S and T exceeds the number of students who appeared from institute R by x . The value of x lies between:

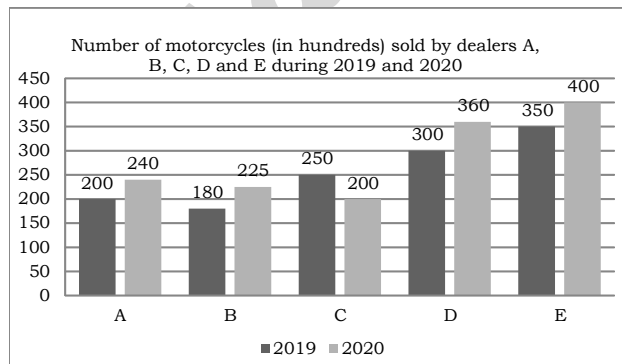
संस्थानों Q, S और T से परीक्षा में बैठने वाले छात्रों की औसत संख्या, संस्थान R से उपस्थित होने वाले छात्रों की संख्या से x अधिक है। x का मान इनके बीच है:

SSC PHASE IX 2022

- (a) 9 to 14 (b) 14 to 18
(c) 23 to 27 (d) 18 to 22

36. Study the given graph and answer the question that follows.

निम्नांकित ग्राफ का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।



The number of motorcycles sold by dealer D in 2020 is what percentage more than the number of motorcycles sold by dealer C in 2019?

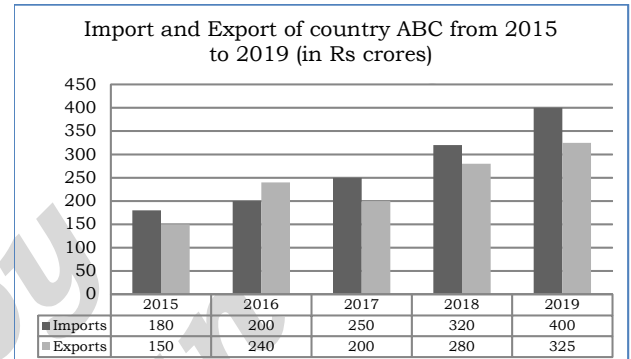
2020 में डीलर D द्वारा बेची गई मोटरसाइकिलों की संख्या 2019 में डीलर C द्वारा बेची गई मोटरसाइकिलों की संख्या से कितने प्रतिशत अधिक है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 48% (b) 44%
(c) 30.5% (d) 33.3%

37. Study the given graph and answer the question that follows.

निम्नांकित ग्राफ का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।



In 2020, if the imports increased from 2019 by the same percentage as in 2019 over its previous year, then what were the amount of imports (in Rs crores) in 2020?

2020 में, यदि 2019 की तुलना में आयात में वृद्धि 2019 में पिछले वर्ष की तुलना के समान प्रतिशत वृद्धि हुई, तो 2020 में आयात की राशि (रुपये करोड़ में) क्या थी?

SSC PHASE IX 2022

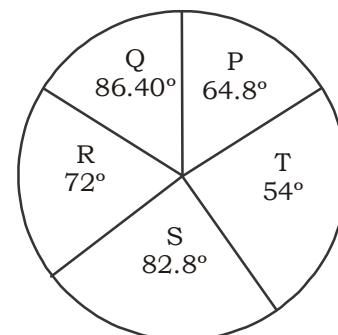
- (a) 450 (b) 500
(c) 420 (d) 480

38. Study the given pie chart and answer the question that follows.

निम्नांकित पाई चार्ट का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।

The pie chart shows the distribution (degree-wise) of the students who appeared in the annual examination from institutes P, Q, R, S and T in 2020. The total number of students who appeared is 3000.

पाई चार्ट, 2020 में संस्थान P, Q, R, S और T से वार्षिक परीक्षा में उपस्थित होने वाले छात्रों के वितरण (डिग्री बार) को दर्शाता है। उपस्थित छात्रों की कुल संख्या 3000 है।



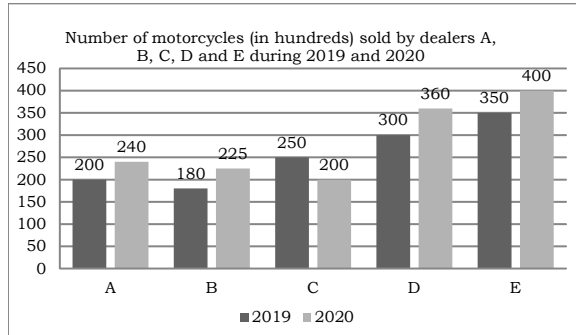
The number of students who appeared in the examination from institute P is what per cent of the total number of students who appeared from the institutes Q, R and S (correct to one decimal place)?
संस्थान P से परीक्षा में बैठने वाले छात्रों की संख्या, संस्थानों Q, R और S (एक दशमलव स्थान तक सही) से उपस्थित होने वाले छात्रों की कुल संख्या का कितना प्रतिशत है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 27.2 (b) 26.4
(c) 26.9 (d) 25.8

39. Study the given graph and answer the question that follows.

निम्नांकित ग्राफ का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।



The average number of motorcycles sold by dealers B and D in 2019 is what percentage less than the average number of motorcycles sold by dealers A, C and E in 2020 (correct to one decimal place)?

2019 में डीलर B और D द्वारा बेची गई मोटरसाइकिलों की औसत संख्या, 2020 में डीलर A, C और E द्वारा बेची गई मोटरसाइकिलों की औसत संख्या से कितने प्रतिशत कम है (दशमलव के एक स्थान तक सही)?

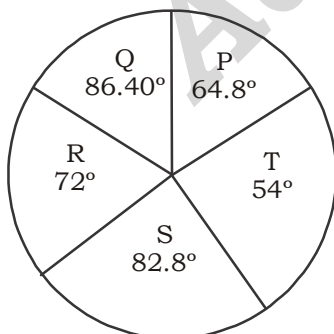
SSC PHASE IX 2022

- (a) 11.10% (b) 14.8%
(c) 14.3% (d) 18.1%

40. Study the given pie chart and answer the question that follows.

निम्नांकित पाई चार्ट का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।

The pie chart shows the distribution (degree-wise) of the students who appeared in the annual examination from institutes P, Q, R, S and T in 2020. The total number of students who appeared is 3000. पाई चार्ट, 2020 में संस्थान P, Q, R, S और T से वार्षिक परीक्षा में उपस्थित होने वाले छात्रों के वितरण (डिग्री बार) को दर्शाता है। उपस्थित छात्रों की कुल संख्या 3000 है।



The ratio of the number of boys and girls who appeared in the examination from institutes S and T are 11:12 and 5:4, respectively. What is the difference between the total number of boys who appeared from institutes S and T and the total number of girls who appeared from these two institutes?

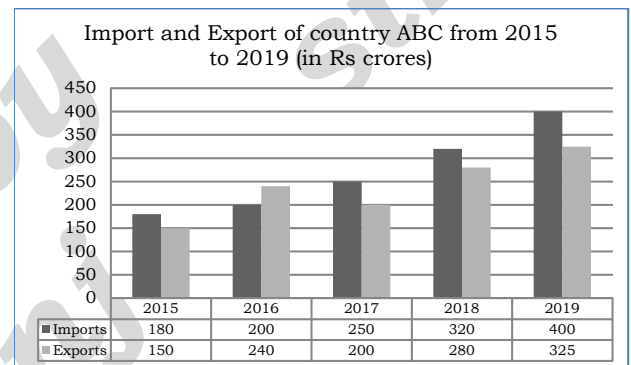
संस्थान S और T से परीक्षा में उपस्थित लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात क्रमशः 11 : 12 और 5 : 4 है। संस्थान S और T से उपस्थित लड़कों की कुल संख्या और इन दोनों संस्थानों से उपस्थित लड़कियों की कुल संख्या के बीच का अंतर कितना है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 24 (b) 20
(c) 23 (d) 17

41. Study the given graph and answer the question that follows.

निम्नांकित ग्राफ का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।



The exports of country ABC in 2019 are what percentage more than its imports in 2017 ?

2019 में देश ABC का निर्यात, 2017 में उसके आयात से कितने प्रतिशत अधिक है?

Selection Post - Phase IX (10 Feb 2022)

- (a) 40% (b) 28%
(c) 12% (d) 30%

42. Study the given table and answer the question that follows.

The table shows the income and expenditure of companies A and B from 2015 to 2019 (in Rs crore).

निम्नांकित तालिका का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें। तालिका 2015 से 2019 तक कंपनियों A और B की आय और व्यय (रूपये करोड़ में) को दर्शाती है।

Year	Company A		Company B	
	Income	Expenditure	Income	Expenditure
2015	110	90	160	120
2016	150	125	180	125
2017	200	140	225	140
2018	240	175	320	275
2019	300	220	360	300

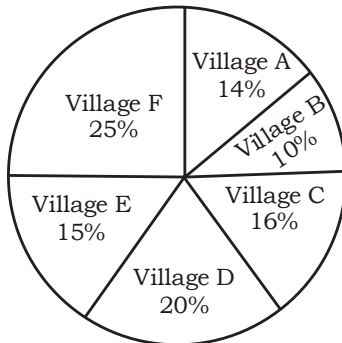
40% of the total expenditure of company B from 2015 to 2019 is what per cent less than 65% of the total income of company A from 2015 to 2018? (correct to one decimal place)

2015 से 2019 तक कंपनी B के कुल व्यय का 40%, 2015 से 2018 तक कंपनी A की कुल आय के 65% से कितना प्रतिशत कम है? (एक दशमलव स्थान तक सही)

SSC PHASE IX 2022

- (a) 15.6% (b) 14.7%
(c) 18.5% (d) 13.5%

43. Study the given pie chart that represents the percentage population of six villages A, B, C, D, E and F in 2020, and answer the question that follows. दिए गए पाई चार्ट का अध्ययन करें जो 2020 में छह गांवों A, B, C, D, E और F की प्रतिशत आबादी को दर्शाता है, और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।



Village	% of population below poverty low
A	30
B	45
C	55
D	60
E	58
F	40

The difference between the central angles of the sectors representing the percentage population of villages D and F is:

गाँव D और F की प्रतिशत जनसंख्या का प्रतिनिधित्व करने वाले सेक्टर के मध्य कोण के बीच का अंतर है:

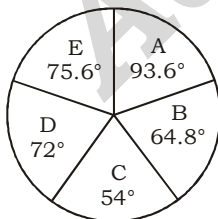
SSC PHASE IX 2022

- (a) 15° (b) 18°
(c) 25° (d) 22°

44. Study the given graph and answer the question that follows.

दिए गए ग्राफ का अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।

Breakup (degreewise) of the number of employees working in departments A, B, C, D and E of company



Number of employees in Department B = 432

The total number of employees working in offices A and E is what percentage more than the total number of employees working in offices B and C?

कार्यालय A और E में कार्यरत कर्मचारियों की कुल संख्या, कार्यालय B और C में कार्यरत कर्मचारियों की कुल संख्या से कितने प्रतिशत अधिक है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) $42\frac{14}{33}\%$ (b) $41\frac{14}{33}\%$
(c) $40\frac{14}{33}\%$ (d) $45\frac{14}{33}\%$

45. Study the given table and answer the question that follows.

The table shows the income and expenditure of companies A and B from 2015 to 2019 (in Rs crore).

निम्नांकित तालिका का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें। तालिका 2015 से 2019 तक कंपनियों A और B की आय और व्यय (रूपये करोड़ में) को दर्शाती है।

Year	Company A		Company B	
	Income	Expenditure	Income	Expenditure
2015	110	90	160	120
2016	150	125	180	125
2017	200	140	225	140
2018	240	175	320	275
2019	300	220	360	300

The difference (in Rs crore) between the total income of company B in 2015 and 2017 and the total expenditure of company A in 2016 and 2018 is x . The value of x lies between:

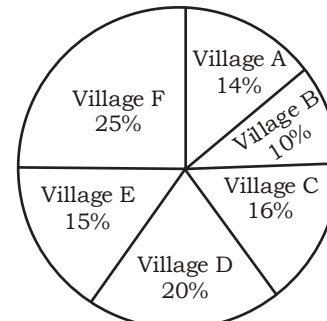
2015 और 2017 में कंपनी B की कुल आय और 2016 और 2018 में कंपनी A के कुल व्यय के बीच अंतर (रूपये करोड़) x है। x का मान किसके बीच है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 90 and 100 (b) 60 and 70
(c) 70 and 80 (d) 80 and 90

46. Study the given pie chart that represents the percentage population of six villages A, B, C, D, E and F in 2020, and answer the question that follows.

दिए गए पाई चार्ट का अध्ययन करें जो 2020 में छह गांवों A, B, C, D, E और F की प्रतिशत आबादी को दर्शाता है। नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।



Village	% of population below poverty low
A	30
B	45
C	55
D	60
E	58
F	40

If the population below poverty line in village D is 42,000, then the total population in all the six villages taken together is:

यदि गाँव D में गरीबी रेखा के नीचे की जनसंख्या 42,000 है, तो सभी छह गाँवों की कुल जनसंख्या है:

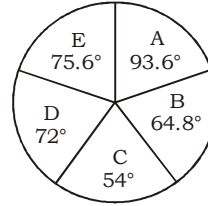
SSC PHASE IX 2022

- (a) 3,00,000
(b) 3,50,000
(c) 2,80,000
(d) 2,95,000

47. Study the given graph and answer the question that follows.

दिए गए ग्राफ का अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।

Breakup (degreewise) of the number of employees working in departments A, B, C, D and E of company



Number of employees in Department B = 432

विभाग B में कर्मचारियों की संख्या = 432

If the ratio of the male and female employees working in department A is 5:11, and 40% of the employees in department C are females, then what is the ratio of the number of female employees in department A to that of male employees in department C?

यदि विभाग A में कार्यरत पुरुष और महिला कर्मचारियों का अनुपात 5 : 11 है, और विभाग C में 40% कर्मचारी महिलाएँ हैं, तो विभाग A में महिला कर्मचारियों की संख्या का विभाग C में पुरुष कर्मचारियों की संख्या से अनुपात कितना है?

SSC PHASE IX 2022

- (a) 100 : 91
(b) 113 : 75
(c) 111 : 124
(d) 143 : 72

ANSWER KEY

1.(c)	2.(d)	3.(a)	4.(d)	5.(d)	6.(a)	7.(c)	8.(a)	9.(b)	10.(d)
11.(c)	12.(b)	13.(a)	14.(c)	15.(d)	16.(d)	17.(d)	18.(b)	19.(a)	20.(a)
21.(d)	22.(b)	23.(b)	24.(b)	25.(d)	26.(c)	27.(a)	28.(b)	29.(d)	30.(c)
31.(c)	32.(c)	33.(c)	34.(c)	35.(d)	36.(b)	37.(b)	38.(c)	39.(c)	40.(b)
41.(d)	42.(a)	43.(b)	44.(a)	45.(d)	46.(b)	47.(d)			

1. (c)
Production of company W = 1600
Production of company Z = 2400
A.T.Q,
 $K\% \text{ of } 1600 = 2400$
 $\frac{K}{100} = \frac{3}{2}$
 $K = 150\%$
2. (d)
Among given pie chart, degree of madhuries Marble = 180°
Given $360^\circ = 36$ Marbles
So, $180^\circ = \frac{36}{2} = 18$ marbles
3. (a)
A.T.Q,
Students in group A = $10 + 6 + 4 + 7 = 27$
Students in group B = $7 + 7 + 5 + 6 = 25$
Difference = $(27 - 25) = 2$
 $\Rightarrow 2$ students more in Group A than group B.
4. (d)
A.T.Q,
Total no. of covid-19 cases in Dec. 2021 = $50 + 30 + 30 + 25 + 15 = 150$
Total no. of covid-19 cases in Sep. 2021 = $50 + 40 + 50 + 40 + 20 = 200$
Required% = $\frac{150}{200} \times 100 = 75\%$
5. (d)
Total no. of centuries scored in all the years is 15.
6. (a)
The subject which gives maximum average is fine arts.
And its average = $\frac{140+135+118}{3} = \frac{393}{3} = 131$
7. (c)
Average of A = $\frac{70+50+21+22}{4} = \frac{163}{4} = 40.75$
Average of B = $\frac{80+55+43+40}{4} = \frac{218}{4} = 54.5$
Average of C = $\frac{90+70+78+76}{4} = \frac{314}{4} = 78.5$
Average of D = $\frac{85+75+80+85}{4} = \frac{325}{4} = 81.25$
Least average sale is of type A car.
8. (a)
A.T.Q,
In the year 1973 the imports register highest increase over its preceding year.
9. (b)
A.T.Q,
Average export of clothes. over the years 2015-2020
 $= \frac{4.2+5.5+6.8+7.4+7+7.5}{6} = \frac{38.4}{6} = 6.4$
10. (d)
A.T.Q,
Form the given graph, 3 time the number of failed students is same in 2012 - 13, 2013 - 14 and 2016 - 17.
11. (c)
As Shown in the graph, the inport of wheat maximum in year 1974
12. (b)
Average of students who fail in last 5 years
 $= \frac{50+100+50+150+100}{5} = \frac{450}{5} = 90$
13. (a)
Average revenue of Y = $\frac{195.0+210.0+217.5+202.5+225}{5} = \frac{1050}{5} = 210$
14. (c)
 $100\% \rightarrow 360^\circ$
Central angle for the category D = $\frac{360^\circ}{100} \times 25 = 90^\circ$
15. (d)
Average number of trees axed
 $= \frac{(25.4+19.5+19+16) \times 100}{4}$
 $\frac{79.9 \times 100}{4} = \frac{7990}{4} = 1997.5$
16. (d)
Required no. of students = $600 \times \frac{38}{100} \times \frac{5}{6} = 190$
17. (d)
Required ratio = $12 + 17 : 15 + 21 = 29 : 36$.
18. (b)
B = $500 + 600 + 400 + 300 = 1800$
E = $600 + 450 + 750 + 600 = 2400$
A = $400 + 750 + 350 + 250 = 1750$
C = $350 + 700 + 450 + 380 = 1880$
Department E has maximum number of students in all streams.

19. (a)

$$\text{Required percentage decrement} = \frac{28-20}{28} \times 100$$

$$= \frac{8}{28} \times 100 = \frac{200}{7} = 28.57\%$$

20. (a)

$$\text{Marks obtained by C} = 80 + 70 + 90 = 240$$

$$\text{Marks obtained by E} = 60 + 70 + 50 = 180$$

$$\text{Req. difference} = 240 - 180 = 60$$

21. (d)

$$\text{Req. difference} = 55 - 45 = 10,00,000 \text{ tonnes}$$

22. (b)

$$\text{In 2008} \rightarrow \frac{10}{57} \times 100 = 17.54\%$$

$$\text{In 2009} \rightarrow \frac{25}{84} \times 100 = 29.76\%$$

$$\text{In 2010} \rightarrow \frac{12}{67} \times 100 = 17.90\%$$

$$\text{In 2007} \rightarrow \frac{15}{54} \times 100 = 27.77\%$$

In 2009, % of Type A cars sold out of total no of cars sold was maximum.

23. (b)

$$\text{Overall\%} = \frac{36+32+45+35}{200} \times 100 = \frac{148}{200} \times 100 = 74\%$$

24. (b)

Total Marks obtained by Raju

$$= 300 \times \frac{60}{100} + 300 \times \frac{85}{100} + 150 \times \frac{90}{100} + 80 \times \frac{150}{100} + 200 \times \frac{65}{100}$$

$$= 180 + 255 + 135 + 120 + 130$$

$$= 820$$

25. (d)

ATF,

The production of B type tractors was highest in 2014.

26. (c)

$$\text{Profit in 2015} = (40 - 30) = 10$$

$$\text{Profit in 2016} = (50 - 30) = 20$$

$$\text{Required ratio} = 10 : 20 = 1 : 2$$

27. (a)

$$\text{Average production in 5 years} = \frac{129}{5} = 25.8.$$

In 2015 and 2016 production of shirts is less than average production.

28. (b)

$$A = 400 + 750 + 350 + 250 = 1750$$

$$B = 500 + 600 + 400 + 300 = 1800$$

$$C = 350 + 700 + 450 + 380 = 1880$$

$$D = 300 + 500 + 500 + 550 = 1850$$

Department A has minimum no of students in all streams.

29. (d)

$$\text{Total production of rice in state A in 2016 and 2017} = 50 + 40 = 90 \text{ lakh tonnes}$$

$$\text{Total rice production of state C in 2018 and 2019} = 60 + 60 = 120 \text{ lakh tonnes}$$

$$\text{Required percentage} = \frac{90}{120} \times 100 = 75\%$$

30. (c)

$$\text{Remaining income} = 100 - 8 - 14 = 78\%$$

$$\text{Remaining income (in Rs.)} = \frac{78}{100} \times 60,000 = \text{Rs.}46,800$$

31. (c)

$$2021 \rightarrow 50 + 55 + 40 = 145$$

$$2019 \rightarrow 45 + 55 + 60 = 160$$

$$2018 \rightarrow 55 + 50 + 60 = 165$$

$$2020 \rightarrow 60 + 50 + 45 = 155.$$

In 2018, the production of rice is highest

32. (c)

$$\text{Production of tractor C in 2010} = 12$$

$$\text{Production of tractor C in 2013} = 12$$

33. (c)

$$\text{Increase for A} = \frac{40}{200} \times 100 = 20\%$$

$$\text{Increase for B} = \frac{45}{180} \times 100 = 25\%$$

$$\text{Increase for D} = \frac{60}{300} \times 100 = 20\%$$

$$\text{Increase for E} = \frac{50}{350} \times 100 = 14\frac{2}{7}\%$$

So, for dealer E increase is less than 15%

34. (c)

Average export of A, B, C in 2015, 2017, 2018

$$= \frac{150 + 200 + 280}{3}$$

$$= \frac{630}{3} = 210$$

Total import from 2015 to 2018

$$= 180 + 200 + 250 + 320 = 950$$

$$\text{Required \%} = \frac{210}{950} \times 100 = 22.1\%$$

35. (d)
No. of student appeared from Q, S, and T

$$= \frac{86.4^\circ + 82.8^\circ + 54^\circ}{360^\circ} \times 3000$$

$$= \frac{223.2^\circ}{360^\circ} \times 3000 = 1860$$

$$\text{Average} = \frac{1860}{3} = 620$$

 No. of student appeared from R = $\frac{72^\circ}{360^\circ} \times 3000 = 600$
 $x = 620 - 600$
 $x = 20$
 Value of x lies b/w 18 to 22

36. (b)
No. of motorcycles sold by dealer D in 2020 = 360
 No. of motorcycles sold by dealer C in 2019 = 250

$$\text{Required \%} = \frac{110}{250} \times 100 = 44\%$$

37. (b)

$$\text{Increase in imports in 2019} = \frac{80}{320} \times 100 = 25\%$$

$$\text{import in 2020} = 400 \times \frac{5}{4} = 500$$

38. (c)
No. of students appeared from P = 64.8°
 No. of students appeared from Q, R, S = $86.4^\circ + 72^\circ + 82.8^\circ = 241.2^\circ$

$$\text{Required \%} = \frac{64.8^\circ}{241.2^\circ} \times 100 = 26.9\%$$

39. (c)
Average of motorcycles sold by B and D in 2019

$$= \frac{480}{2} = 240$$

Average motorcycle sold by A, C and E in 2020

$$= \frac{840}{3} = 280$$

$$\text{Required \%} = \frac{40}{280} \times 100 = 14.3\%$$

40. (b)

$$\text{No. of students appeared from S} = \frac{82.8^\circ}{360^\circ} \times 3000$$

$$= 690$$

$$\frac{\text{Boys}}{11} : \frac{\text{Girls}}{12}$$

$$23 \text{ unit} \rightarrow 690$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 30$$

So, Boys = 330

Girls = 360

$$\text{No. of students appeared from T} = \frac{54^\circ}{360^\circ} \times 3000 = 450$$

$$\frac{\text{Boys}}{5} : \frac{\text{Girls}}{4}$$

$$9 \text{ unit} \rightarrow 450$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 50$$

Boys = 250

Girls = 200

Total no. of boys from S and T = $330 + 250 = 580$

Total no. of girls from S and T = $360 + 200 = 560$

Difference = $580 - 560 = 20$

41. (d)

Export of ABC in 2019 = 325

Import of ABC in 2017 = 250

$$\text{Required \%} = \frac{75}{250} \times 100 = 30\%$$

42. (a)

40% of total expenditure of company B from 2015 to 2019

$$= \frac{2}{5} \times 960$$

$$= 2 \times 192 = 384$$

65 % of total income of company A from 2015 to 2018

$$= \frac{13}{20} \times 700$$

$$= 13 \times 35 = 455$$

$$\text{Required \%} = \frac{71}{455} \times 100 = 15.6\%$$

43. (b)

$$\text{Central angle of village D} = \frac{20}{100} \times 360 = 72^\circ$$

$$\text{Central angle of village F} = \frac{25}{100} \times 360 = 90^\circ$$

$$\text{Difference} = 90^\circ - 72^\circ = 18^\circ$$

44. (a)

Total no. of employees working in A and E = 169.2°

Total no. of employees working in B and C = 118.8°

$$\text{Required \%} = \frac{50.4}{118.8} \times 100 = 42 \frac{14}{33} \%$$

45. (d)

Income of B in 2015 and 2017 = 385

expenditure of A in 2016 and 2018 = 300

Difference = $x = 85$

the value of x lies b/w 80 and 90

46. (b)
Population of the village D is 20% of the total population
60% of the population of the village D is below poverty line

$$\text{Total population} = \frac{42000}{20} \times \frac{100}{60} \times 100 = 350,000$$

47. (d)

$$\text{No. of employees in A} = \frac{432}{64.8} \times 93.6 = 624$$

$$\frac{\text{Male}}{5} : \frac{\text{Female}}{11}$$

$$16 \text{ unit} \rightarrow 624$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 39$$

$$\text{Female} = 11 \times 39 = 429$$

$$\text{No. of employees in C} = \frac{432}{64.8} \times 54 = 360$$

$$\text{Male} = \frac{3}{5} \times 360 = 216$$

$$\text{Ratio} = 429 : 216 = 143 : 72$$

भारत के किसी भी **Competitive Exam**
(प्रतियोगी परीक्षा) में **गणित (Maths)**
विषय में **शत-प्रतिशत Score** करने के लिए
RG Vikramjeet App पर **Students** के
Favourite आदित्य सर के **Recorded Batch**
में आज ही **enroll** करें।



ADITYA RANJAN
(MATHS EXPERT)

ALL EXAMS

MATHS SPECIAL

LIVE + VOD BATCH

PRE + MAINS
(Arithmetic + Advance)

For ALL Exam

VALIDITY - LIFETIME

- ✓ SMART APPROACH
- ✓ UPDATED SHEETS
- ✓ PDF (BILINGUAL)
- ✓ CLASS NOTES (BILINGUAL)
- ✓ PRACTICE SHEET WITH SOLUTIONS
- ✓ SECTIONAL MOCK TEST

DOWNLOAD
RG VIKRAMJEET APP

GET IT ON
Google Play

8506003399/11
9289079800



Fees
699/-