CHRONICLE
Nurturing Talent Since 1990

RRB

टेक्नीशियन

ग्रेड - III

प्रैक्टिस बुक





23
प्रैक्टिस सेट्स
(3 हल व 20 मॉडल)

नवीनतम पाठ्यक्रम पर आधारित

RRB
Technician
Grade-III

23 प्रैक्टिस पेपर
मॉडल व हल

संपादक
एन.एन. ओझा

हल द्वारा
क्रॉनिकल संपादकीय समूह

CHRONICLE
Nurturing Talent Since 1990

अनुक्रमणिका

- विगत वर्षो के हल प्रश्न-पत्र (10/3/2026, शिफ्ट - 1) 1-15
- विगत वर्षो के हल प्रश्न-पत्र (10/3/2026, शिफ्ट - 2) 16-30
- विगत वर्षो के हल प्रश्न-पत्र (10/3/2026, शिफ्ट - 3) 31-44

1. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 45-58
2. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 59-72
3. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 73-84
4. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 85-96
5. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 97-109
6. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 110-122
7. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 123-135
8. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 136-148
9. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 149-160
10. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 161-173
11. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 174-187
12. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 188-199
13. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 200-212
14. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 213-225
15. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 226-238
16. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 239-252
17. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 253-265
18. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 266-277
19. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 278-290
20. मॉडल प्रैक्टिस पेपर 291-304

RRB

विगत वर्षों के
हल प्रश्न-पत्र

Held On 10/03/2026, Shift 1

Technician Grade-III

Mathematics

1. निम्नलिखित आंकड़ों का बहुलक क्या है?
47, 43, 50, 46, 46, 40, 54, 54, 40, 54, 42, 48, 44, 55, 52, 45, 41, 41
(a) 54 (b) 41
(c) 40 (d) 46

2. आरजू ₹55,000 की पूंजी से एक व्यवसाय शुरू करती है और 3 महीने बाद बिमला उसकी साझेदार के रूप में व्यवसाय से जुड़ जाती है। एक वर्ष बाद, लाभ को 8 : 9 के अनुपात में विभाजित किया जाता है। पूंजी में बिमला का योगदान कितना है?
(a) ₹82,500 (b) ₹82,355
(c) ₹84,080 (d) ₹84,240

3. एक डीलर दो वस्तुएँ X और Y, ₹700 प्रति वस्तु की दर से खरीदता है। वह दोनों वस्तुओं पर समान मूल्य अंकित करता है। वह X को 60% और 20% की दो क्रमिक छूट देकर बेचता है और फिर भी ₹630 का लाभ अर्जित करता है। यदि वह Y को 76% की एकल छूट पर बेचता है, तो Y पर लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
(a) 41.5% (b) 42%
(c) 41% (d) 42.5%

4. $27^3 - 22^3$ का मान ज्ञात कीजिए।
(a) 8923 (b) 8823
(c) 8888 (d) 9035

5. कितनी राशि (₹ में) पर 6% वार्षिक दर से 3 वर्षों में साधारण ब्याज के रूप में ₹720 प्राप्त होंगे?
(a) 3500 (b) 4200
(c) 4400 (d) 4000

6. आयुषी और निधि की वर्तमान आयु का अंतर 26 वर्ष है। आज से पाँच वर्ष पहले, उनकी आयु का योग 30 वर्ष था यदि आयुषी, निधि से बड़ी है, तो निधि की वर्तमान आयु (वर्षों में) ज्ञात कीजिए।
(a) 6 (b) 7
(c) 10 (d) 12

7. एक महाविद्यालय में कक्षा A में 25 विद्यार्थी और कक्षा B में 30 विद्यार्थी हैं। यदि कक्षा A में विद्यार्थियों की संख्या पहले वर्ष में 20% और दूसरे वर्ष में 10% बढ़ जाती है और कक्षा B में विद्यार्थियों की संख्या दो वर्षों में कुल 20% बढ़ जाती है, तो दो वर्षों में महाविद्यालय में विद्यार्थियों की कुल संख्या में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए। (अपना उत्तर को दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित कीजिए।)
(a) 20.45% (b) 25.45%
(c) 25.85% (d) 20.85%

8. किसी डेटा का माध्य 20 है और माध्यिका 30 है। आनुभविक संबंध का उपयोग करके डेटा का बहुलक ज्ञात कीजिए।
(a) 44 (b) 110
(c) 50 (d) 131

9. एक नल किसी टंकी को 11 घंटे में भरता है। एक अन्य नल भरी हुई टंकी को 22 घंटे में खाली कर देता है। यदि टंकी खाली हो और दोनों नल को एक साथ खोला जाए, तो टंकी को पूरी तरह भरने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?
(a) 22 (b) 23
(c) 25 (d) 24

10. यदि 15 नो टबुक की की मत ₹240 है, तो ₹992 में कितनी नोटबुक खरीदी जा सकती हैं?
(a) 66 (b) 62
(c) 60 (d) 64

11. $\sqrt{225} + \sqrt{0.04} - \sqrt{4.84}$ का मान ज्ञात कीजिए।
(a) 3.82 (b) 13
(c) 4.03 (d) 13.53

12. एक यात्री शहर A से शहर B तक 48 km/h की चाल से जाता है और 60 km/h की चाल से वापस आता है। यदि पूरी यात्रा में लगा कुल समय 9 घंटे है, तो A और B के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।
(a) 260 km (b) 250 km
(c) 240 km (d) 270 km

13. जूही और सुरभि की वर्तमान आयु का अंतर 24 वर्ष है। आज से पाँच वर्ष पहले, उनकी आयु का योग 66 वर्ष था। यदि जूही, सुरभि से बड़ी है, तो सुरभि की वर्तमान आयु (वर्षों में) ज्ञात कीजिए।
(a) 18 (b) 20
(c) 26 (d) 33

14. ₹20,000 की धनराशि पर 12% वार्षिक ब्याज (त्रैमासिक रूप से संयोजित) पर छह महीने में प्राप्त होने वाला मिश्रधन ज्ञात कीजिए।
(a) ₹21218 (b) ₹21934
(c) ₹21823 (d) ₹21335

15. यदि 8 पेन की कीमत ₹136 है, तो ऐसे 12 पेन की कीमत ज्ञात कीजिए।
(a) ₹202 (b) ₹206
(c) ₹204 (d) ₹208

16. पाइप A एक टंकी को 12 घंटे में भर सकता है, पाइप B उसे 15 घंटे में भर सकता है और आउटलेट C उसे 20 घंटे में खाली कर सकता है। A और B को एक साथ 5 घंटे के लिए खोला जाता है, और फिर C को भी खोल दिया जाता है। टंकी को भरने में लगने वाला कुल समय ज्ञात कीजिए।
(a) 7.5 घंटे (b) 6 घंटे
(c) 6.5 घंटे (d) 5.5 घंटे

17. किस संख्या को 2, 3, 11 और 13 में से प्रत्येक में जोड़ने पर परिणामी संख्याएँ समानुपात में होंगी?
(a) 5 (b) 6
(c) 4 (d) 7

18. यदि $x = 5 + 2\sqrt{6}$ है, तो $\frac{x-1}{\sqrt{x}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) $3\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{2}$

(c) $2\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{3}+\sqrt{2}$

19. $\left(\frac{5}{6}+\frac{1}{3}\right)\div\left(\frac{2}{5}+0.3\right)\times 0.5+\frac{1}{2}-\frac{1}{6}$ को सरल कीजिए।

(a) $\frac{5}{6}$ (b) $\frac{1}{6}$

(c) $\frac{7}{6}$ (d) $\frac{3}{6}$

20. एक राशि में पहले 12% की कमी की जाती है फिर 8% की कमी की जाती है। समग्र प्रतिशत कमी ज्ञात कीजिए।

(a) 18.96% (b) 19.04%

(c) 20.96% (d) 21.04%

21. 21 cm त्रिज्या वाले अर्धवृत्त का परिमाप ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग कीजिए)

(a) 87 cm (b) 66 cm

(c) 108 cm (d) 174 cm

22. किसी खोखले बेलनाकार पाइप की बाह्य त्रिज्या 7 cm, आंतरिक त्रिज्या 6 cm और ऊंचाई 20 cm है। पाइप का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल (दोनों सिरे शामिल करते हुए) ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग कीजिए।)

(a) 1670 cm^2 (b) 1485 cm^2

(c) 1600 cm^2 (d) 1716 cm^2

23. एक व्यक्ति ₹42000 प्रति वस्तु की दर से दो वस्तुएँ बेचता है। उसे एक वस्तु पर 45% का लाभ होता है और दूसरी वस्तु पर 45% की हानि होती है। इस लेन-देन में उसका समग्र लाभ या हानि (निकटतम पूर्णांक तक) ज्ञात कीजिए।

(a) ₹21429 का लाभ
(b) ₹21429 का हानि
(c) ₹21329 का लाभ
(d) ₹21329 का हानि

24. यदि किसी समबहुभुज का एक बाह्य कोण 40° है, तो बहुभुज के विकर्णों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 27 (b) 35

(c) 45 (d) 40

25. यदि $\cot\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $(0° < \theta < 90°)$ है, तो $\frac{2-\sin^2\theta}{1+\cos^2\theta} + (\text{cosec}^2\theta + \sec^2\theta)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{11}{3}$ (b) $\frac{19}{3}$

(c) $\frac{17}{3}$ (d) $\frac{29}{3}$

Intelligence and Reasoning

26. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर, एक निश्चित तरीके से, VRHM का संबंध XTJO से है। उसी तरीके से, DZPU का संबंध FBRW से है। समान तर्क का अनुसरण करते हुए, JVFA का संबंध दिए गए विकल्पों में से किस विकल्प से है?

(a) LXHC (b) LXCD

(c) LKIO (d) LCFD

27. अनु बिंदु A से शुरू करते हुए, उत्तर की ओर 3 km ड्राइव करता है। वह दाएं मुड़ता है और 2 km ड्राइव करता है। फिर वह दाएं मुड़ता है और 5 km ड्राइव करता है। फिर बाद वह दाएं मुड़ता है और 4 km ड्राइव करता है। अंत में वह दाएं मुड़ता है, और 2 km ड्राइव करते हुए बिंदु P पर रुक जाता है। बिंदु A पर वापस पहुंचने के लिए उसे कितनी दूर (न्यूनतम दूरी) और किस दिशा में ड्राइव करना चाहिए? (जब तक निर्दिष्ट न किया जाए, सभी मोड़ केवल 90 डिग्री के हैं।)

(a) 6 km पूर्व की ओर
(b) 8 km उत्तर की ओर
(c) 4 km पश्चिम की ओर
(d) 2 km पूर्व की ओर

28. सात बक्से A, B, C, D, E, F और G एक के ऊपर एक रखे हैं, लेकिन जरूरी नहीं कि इसी क्रम में हों। B ऊपर से तीसरे स्थान पर है। D और B के बीच केवल तीन बक्से रखे हैं। C, G के ठीक नीचे लेकिन F के ऊपर है। A, E के नीचे लेकिन B के ऊपर है। C और A के बीच कितने बक्से हैं?

(a) दो (b) चार

(c) एक (d) तीन

29. PANDEMIC शब्द में प्रत्येक स्वर को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक बाद वाले अक्षर से तथा प्रत्येक व्यंजन को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक पहले वाले अक्षर से बदल दिया जाता है। इस प्रकार बने नए अक्षर समूह में, निम्नलिखित में से कौन-सा अक्षर ठीक दो बार आएगा?

(a) C (b) O
(c) B (d) M

30. दी गई शृंखला में '?' के स्थान पर क्या आना चाहिए?

47 54 63 70 79 ?

(a) 86 (b) 88
(c) 84 (d) 83

31. उस युग्म का चयन कीजिए, जो नीचे दिए गए दो युग्मों के समान पैटर्न का अनुसरण करता है। दोनों युग्म समान पैटर्न का अनुसरण करते हैं।

KNG : MLF
GRN : IPM

(a) IGH : KDG (b) JSN : LQM
(c) KHR : MFP (d) BGM : DEK

32. दी गई शृंखला में '?' के स्थान पर क्या आना चाहिए?

6, 7, 11, 20, 36, 61, ?

(a) 110 (b) 105
(c) 95 (d) 97

33. DEARTHS शब्द के प्रत्येक अक्षर को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक बाद आने वाले अक्षर से बदल दिया जाता है और फिर इस प्रकार प्राप्त सभी अक्षरों को वर्णमाला क्रम में व्यवस्थित किया जाता है। इस प्रकार बने अक्षरों के नए समूह में, निम्नलिखित में से कौन-सा अक्षर दाईं ओर से चौथा होगा ?

(a) I (b) S
(c) E (d) F

34. किसी निश्चित कूट भाषा में, 'TYRE' को '8526' और 'BYTE' को '5986' के रूप में कूटबद्ध किया गया है। उसी भाषा में 'B' का कूट क्या होगा?

(a) 2 (b) 8
(c) 6 (d) 9

35. निम्नलिखित शृंखला का संदर्भ लें और दिए प्रश्न का उत्तर दें। (सभी संख्याएं केवल एकल-अंकीय संख्याएं हैं। गिनती बाएं से दाएं की जानी है।)

व्याख्या

Mathematics

1. **(a),** प्रश्नानुसार,

47, 43, 50, 46, 46, 40, 54, 54, 40, 54, 42, 48, 44, 55, 52, 45, 41, 41

आंकड़ों के अनुसार प्रत्येक संख्या की आवृत्ति इस प्रकार है:

40, 40, 41, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 46, 47, 48, 50, 52, 54, 54, 54 55,

बहुलक (Mode) वह मान होता है जो किसी डेटा सेट में सबसे अधिक बार दोहराया जाता है।

आंकड़ों की इस शृंखला में **54** तीन बार आया है, अत: बहुलक **54** होगा।

2. **(a),** आरजू ₹55,000 की पूंजी से एक व्यवसाय शुरू करती है।

3 महीने बाद बिमला ₹x रुपया लगाकर व्यापार साझेदार बनती है।

प्रश्नानुसार,

आरजू एक वर्ष के लिए पूंजी का निवेश किया = ₹55,000 × 12

विमला 9 महीने के लिए पूंजी का निवेश किया = ₹x × 9

अब,

$$\Rightarrow \frac{55,000\times12}{x\times9} = \frac{8}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{55,000\times12}{9x} = \frac{8}{9}$$

$$\Rightarrow 55,000 \times 12 \times 9 = 9x \times 8$$

$$\therefore x = \frac{55000\times12\times9}{9\times8} = ₹82,500$$

अत: विमला ने ₹82,500 लगाकर व्यापार में भागीदार बनी।

3. **(d),** वस्तु X का क्रय मूल्य = ₹700

वस्तु X पर अर्जित लाभ = ₹630

∴ X का विक्रय मूल्य = 700 + 630

= ₹1330

वस्तु X पर दो क्रमिक छुट = 60% तथा 20%

प्रश्नानुसार,

$$\text{कुल प्रभावी छुट} = d_1 + d_2 - \frac{d_1\times d_2}{100}$$

$$= 60 + 20 - \frac{60\times20}{100} = 68\%$$

अब माना कि वस्तु X का अंकित मूल्य = ₹x

$$\Rightarrow \text{वि. मू.} = \frac{\text{अंकित मूल्य}\times(100-\text{छुट})}{100}$$

$$\Rightarrow 1330 = \frac{x\times(100-68)}{100}$$

$$\Rightarrow 32x = 1330 \times 100$$

$$\therefore x = \frac{1330\times100}{32} = ₹4156.25$$

पुन: प्रश्नानुसार,

∵ वस्तु Y का अंकित मूल्य = वस्तु X का अंकित मूल्य

वस्तु Y पर दी गई एकल छुट = 76%

$$\text{Y का वि. म.} = \frac{\text{अंकित मूल्य}\times(100-\text{छुट})}{100}$$

$$= \frac{4156.25\times(100-76)}{100}$$

$$= \frac{4156.25\times24}{100} = ₹997.44$$

लाभ = विक्रय मूल्य − क्रय मूल्य

= 997.44 − 700 = 297.44

$$\text{लाभ\%} = \frac{\text{लाभ}\times100}{\text{क्रय मूल्य}} = 297.44\times\frac{100}{700}$$

= 42.49% (लगभग 42.5%)

अत: अभीष्ट लाभ 42.5% है।

4. **(d),** प्रश्नानुसार,

∵ $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

$$\Rightarrow (27 - 22)(27^2 + 27\times22 + 22^2)$$

$$\Rightarrow 5(729 + 594 + 484)$$

$$\Rightarrow 5 \times 1807 = 9035$$

अत: अभीष्ट मान 9035 है।

5. **(d),** दर = 6%

समय = 3 वर्ष

साधारण ब्याज = ₹720

मूलधन = ?

प्रश्नानुसार,

$$\text{मूलधन} = \frac{\text{ब्याज}\times100}{\text{समय}\times\text{दर}}$$

$$\text{मूलधन} = \frac{720\times100}{6\times3} = ₹4000$$

अत: मूलधन ₹4000 है।

6. **(b),** प्रश्नानुसार,

माना कि आयुषी की वर्तमान आयु = x वर्ष

निधि की वर्तमान आयु = y वर्ष

अब

x − y = 26 ...eq. (i)

पुन:

5 वर्ष पहले आयुषी की आयु = x − 5

5 वर्ष पहले निधि की आयु = y − 5

$$\Rightarrow x - 5 + y - 5 = 30$$

$$\Rightarrow x + y = 30 + 10$$

$$\Rightarrow x + y = 40 \text{ .....eq. (ii)}$$

समीकरण (i) में (ii) के मान रखने पर

x − y = 26

x + y = 40

2x = 66

$$\therefore x = \frac{66}{2} = 33$$

समीकरण (i) में x के मान रखने पर

$$\Rightarrow x - y = 26$$

$$\Rightarrow 33 - y = 26$$

$$\Rightarrow -y = 26 - 33$$

$$\Rightarrow -y = -7$$

$$\therefore y = 7$$

अत: निधि की वर्तमान आयु 7 वर्ष है।

7. **(b),** कक्षा A में 25 विद्यार्थी और कक्षा B में 30 विद्यार्थी हैं।

कक्षा A में पहले वर्ष में 20% और दुसरे वर्ष में 10% की वृद्धि हुई।

कक्षा B में दो वर्षों में 20% की वृद्धि हुई।

दो वर्ष बाद विद्यार्थियों की कुल संख्या

$$\Rightarrow 25\times\frac{120}{100}\times\frac{110}{100} + 30\times\frac{120}{100}$$

$$\Rightarrow 33 + 36 = 69$$

प्रारंभ में कुल विद्यार्थियों की संख्या

= 25 + 30 = 55

विद्यार्थियों की संख्या में वृद्धि

= 69 − 55 = 14

$$\text{वृद्धि \%} = \frac{\text{वृद्धि}\times100}{\text{आरंभिक संख्या}}$$

$$= \frac{14\times100}{55} = 25.45\%$$

अत: अभीष्ट वृद्धि 25.45% है।

8. **(c),** किसी डेटा का माध्य 20 है और माध्यिका 30 है।

$$\Rightarrow = \frac{2-\frac{3}{4}}{1+\frac{1}{4}}+\left(\frac{4}{3}+4\right)$$

$$\Rightarrow = \frac{\frac{5}{4}}{\frac{5}{4}}+\frac{16}{3}$$

$$\Rightarrow = 1+\frac{16}{3}$$

$$\Rightarrow = \frac{3+16}{3}=\frac{19}{3}$$

अत: अभीष्ट मान $\frac{19}{3}$ है।

Intelligence and Reasoning

26. (a), जिस प्रकार,

V R H M
+2 +2 +2 +2
X T J O

तथा

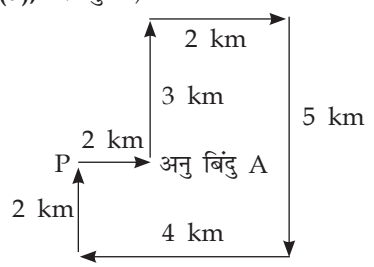
D Z P U
+2 +2 +2 +2
F B R W

उसी प्रकार,

J V F A
+2 +2 +2 +2
L X H C

अत: JVFA को LXHC के रूप में लिखा जाएगा।

27. (d), प्रश्नानुसार,



बिंदु P से A की दूरी
= 4 – km – 2 km = 2 km पूर्व

अत: अनु को बिंदु A पर पहुँचने के लिए 2 km पूर्व की ओर चलना होगा।

28. (a), बक्से रखने का क्रम –

क्रम	बक्से
1	E
2	A
3	B
4	G
5	C
6	F
7	D

अत: C और A के बीच केवल 2 बक्से हैं।

29. (c), प्रश्नानुसार,

वास्तविक शब्द	P	A	N	D	E	M	I	C
परिवर्तित शब्द	O	B	M	C	F	N	J	B

अत: दी गई निर्देश के अनुसार व्यवस्थित करने पर B अक्षर दो बार आएगा।

30. (a), प्रश्नानुसार,

47 54 63 70 79 [86]
+7 +9 +7 +9 +7

अत: रिक्त स्थान पर 86 आएगा।

31. (b), जिस प्रकार,

K N G
+2 –2 –1
M L F

तथा

G R N
+2 –2 –1
I P M

उसी प्रकार,

J S N
+2 –2 –1
L Q M

अत: JSN : LQM समान पैटर्न का अनुसरण करते हैं।

32. (d), प्रश्नानुसार,

6 7 11 20 36 61 [97]
+1 +4 +9 +16 +25 +36
+3 +5 +7 +9 +11

अत: रिक्त स्थान पर 97 आएगा।

33. (a), प्रश्नानुसार,

वास्तविक अक्षर	D	E	A	R	T	H	S
अक्षर को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक बाद आने वाले अक्षर से बदलने पर	E	F	B	S	U	I	T
वर्णमाला क्रम में व्यवस्थित करने पर	B	E	F	I	S	T	U

बाएं ओर से → दाएं ओर से ←
दाएं से चौथा

अत: वर्णमाला क्रम में व्यवस्थित करने पर दाएं से चौथा I होगा।

34. (d), प्रश्नानुसार,

T Y R E → 8 5 2 6
B Y T E → 5 9 8 6
B → 9

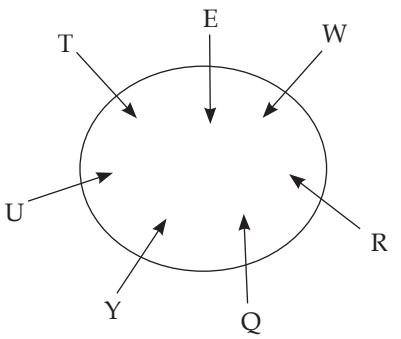
अत: B के लिए 9 लिखा गया है।

35. (c), प्रश्नानुसार,

(बाएं) 7 [9 2 6] [1 2 6] [4 8 2] 7 5 [9 8 6] 5 4 2 1 3 (दाएं)

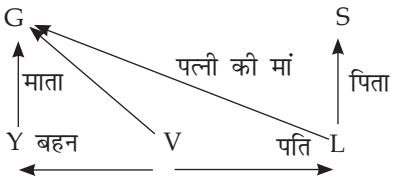
अत: चार ऐसी सम अंक हैं, जिनमें से प्रत्येक के ठीक पहले एक पूर्ण वर्ग और ठीक बाद में एक सम अंक है।

36. (c), बैठक व्यवस्था –



उपर्युक्त बैठक व्यवस्था के अनुसार R के बाई ओर से R और U के बीच दो व्यक्ति बैठे हैं।

37. (a), प्रश्नानुसार,



अत: G L की पत्नी की माँ है।

38. (d), सभी अक्षरों को उसके चिन्ह से बदल. ने पर –

$147 \div 3 + 51 - 16 \times 3 = ?$

$\Rightarrow 49 + 51 - 16 \times 3 = ?$

$\Rightarrow 49 + 51 - 48 = ?$

$\Rightarrow 100 - 48 = 52$

अत: रिक्त स्थान पर 52 आएगा।

39. (d), विकल्प के अनुसार,

विकल्प (a)

D G – H K

+3 +3

विकल्प (b)

F I – J M

+3 +3

विकल्प (c)

S V – W Z

+3 +3

विकल्प (d)

U X – X D

+3 +6

अत: UX – XD अन्य से भिन्न है।

40. (b), विकल्प के अनुसार,

विकल्प (a)

H O – J Q

+7 +7

विकल्प (b)

K U – M T

+10 +7

विकल्प (c)

O V – Q X

+7 +7

विकल्प (d)

D K – F M

+7 +7

अत: KU – MT अन्य से भिन्न है।

41. (c), विकल्प के अनुसार,

विकल्प (a)

K O – H L

+4 +4

विकल्प (b)

D I – A F

+5 +5

विकल्प (c)

Q R – M P

+1 +3

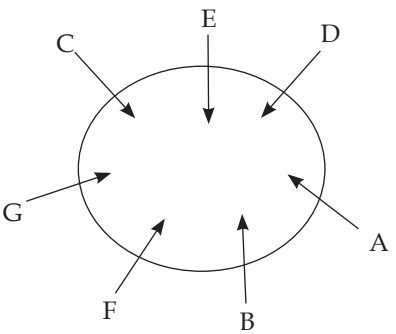
विकल्प (d)

X B – U Y

+4 +4

अत: QR – MP अन्य से भिन्न है।

42. (c), बैठक व्यवस्था –



उपर्युक्त बैठक व्यवस्था के अनुसार F के दाई ओर से F और A के बीच केवल 1 व्यक्ति बैठा हैं।

43. (d), विकल्प के अनुसार,

विकल्प (a)

N P M

+2 –3

विकल्प (b)

M O L

+2 –3

विकल्प (c)

G I F

+2 –3

विकल्प (d)

K H G

–3 –1

अत: KHG अन्य से भिन्न है।

44. (c), प्रश्नानुसार,

D JLO E A H O A F A G E BGA N R S H X

(बाएं) (दाएं)

अत: दो व्यंजन ऐसे हैं, जिनमें से प्रत्येक के ठीक पहले एक व्यंजन और उसके ठीक बाद एक स्वर भी आता है।

45. (d), जिस प्रकार,

E H L F

+9 +9 +9 +9

N Q U O

तथा

H K O I

+9 +9 +9 +9

Q T X R

उसी प्रकार,

J M Q K

+9 +9 +9 +9

S V Z T

अत: JMQK को SVZT के रूप में लिखा जाएगा।

RRB

विगत वर्षों के हल प्रश्न-पत्र

Held On 10/03/2026, Shift 2

Technician Grade-III

Mathematics

1. एक डीलर दो वस्तुएँ X और Y, ₹800 प्रति वस्तु की दर से खरीदता है। वह दोनों पर समान मूल्य अंकित करता है। वह X को 73% और 37% की दो क्रमिक छूट देकर बेचता है और फिर भी ₹901 का लाभ अर्जित करता है। यदि वह Y को 89% की एकल छूट पर बेचता है, तो Y पर लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
   (a) 36% (b) 37.5%
   (c) 37% (d) 36.5%

2. ललित अपने खाते में ₹42,000 जमा करता है जहां 20% वार्षिक दर से ब्याज प्राप्त होता है, जबकि ब्याज अर्धवार्षिक रूप से संयोजित होता है। एक वर्ष के बाद उसके खाते में कुल राशि की गणना कीजिए।
   (a) ₹50,820 (b) ₹50,680
   (c) ₹50,650 (d) ₹50,880

3. तीन पाइप X, Y और Z एक टैंक को क्रमशः 12, 15 और 20 घंटे में भर सकते हैं। तीनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, लेकिन पाइप Z को टैंक के पूरी तरह भरने से 3 घंटे पहले बंद कर दिया जाता है। टैंक कितने घंटे में भरेगा?
   (a) 5 घंटे 15 मिनट
   (b) 6 घंटे 15 मिनट
   (c) 5 घंटे 45 मिनट
   (d) 6 घंटे 45 मिनट

4. किसी संख्या के एक-तिहाई में 25 जोड़ने पर 100 प्राप्त होता है। मूल संख्या के अंकों का योग ज्ञात कीजिए।
   (a) 7 (b) 9
   (c) 10 (d) 12

5. $\frac{(120-12)\div(24\div2)-12+7}{5\times12\div10-(6\times4)\div12}$ को सरल कीजिए।
   (a) $\frac{2}{3}$ (b) –1
   (c) $\frac{3}{2}$ (d) 1

6. यदि $\cot\theta=\frac{1}{\sqrt{3}}$, $(0°<\theta<90°)$ है, तो $\frac{2-\sin^2\theta}{1+\cos^2\theta}+\text{cosec}^2\theta-\sec^2\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।
   (a) $\frac{5}{3}$ (b) $-\frac{2}{3}$
   (c) $-\frac{5}{3}$ (d) $\frac{2}{3}$

7. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या, 6 और 9 दोनों से विभाज्य नहीं है?
   (a) 45 (b) 90
   (c) 72 (d) 54

8. मिस्टर जॉन अपनी मासिक आय का 20% भोजन पर तथा 20% बच्चों की शिक्षा पर खर्च करते हैं। शेष आय का 40% वे खरीदारी और परिवहन पर मिलाकर खर्च करते हैं और बाकी का 20% चिकित्सा व्ययों पर खर्च करते हैं। यदि इन सभी व्ययों के बाद उनके पास ₹23,040 बचते हैं, तो उनकी मासिक आय ज्ञात कीजिए।
   (a) ₹80,000 (b) ₹96,000
   (c) ₹86,000 (d) ₹92,000

9. एक पिता और उसके पुत्र की वर्तमान आयु का योग 60 वर्ष है। वर्तमान से पांच वर्ष पूर्व, उनकी आयु के संख्यात्मक मानों का गुणनफल 525 था। पिता की वर्तमान आयु (वर्षों में) ज्ञात कीजिए।
   (a) 55 (b) 45
   (c) 50 (d) 40

10. निम्नलिखित आंकड़ों का बहुलक क्या है?
    43, 44, 43, 53, 42, 44, 46, 47, 55, 50, 52, 55, 40, 45, 44, 53, 48, 48
    (a) 53 (b) 43
    (c) 44 (d) 55

11. किसी संख्या को 110% बढ़ा ने पर 3570 प्राप्त होता है। वह संख्या कितनी है?
    (a) 850 (b) 1700
    (c) 3400 (d) 5100

12. एक व्यापारी मसाले को 15% के लाभ पर बेचने का दावा करता है, लेकिन बेईमानी से बांट पर लिखे वजन से 14% कम वजन का उपयोग करता है। व्यापारी द्वारा अर्जित कुल लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए। (उत्तर को निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित कीजिए)
    (a) 34% (b) 36%
    (c) 31% (d) 39%

13. एक पाइप किसी टंकी को 14 मिनट में भर सकता है, जबकि दूसरा पाइप पूरी तरह से भरी हुई टंकी को 63 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइप को खाली टंकी में एक साथ खोल दिया जाए, तो टंकी का एक-तिहाई भाग भरने में कितना समय (मिनटों में) लगेगा ?
    (a) 18 (b) 6
    (c) 12 (d) 24

14. कितनी राशि (₹ में) पर 8% वार्षिक दर से 3 वर्षों में साधारण ब्याज के रूप में ₹720 प्राप्त होंगे?
    (a) 3400 (b) 2500
    (c) 3200 (d) 3000

15. आयुषी और निधि की वर्तमान आयु में अंतर 21 वर्ष है। वर्तमान से पांच वर्ष पहले, उनकी आयु का योगफल 83 वर्ष था। यदि आयुषी, निधि से बड़ी है, तो निधि की वर्तमान आयु (वर्षों में) ज्ञात कीजिए।
    (a) 36 (b) 31
    (c) 33 (d) 38

16. यदि 9A7B, 55 से विभाज्य है, तो A + B का मान ज्ञात कीजिए।
    (a) 16 (b) 5
    (c) 7 (d) 11

(बाएं) 2 4 9 6 7 1 4 6 3 9 5 2 4 8 6 1 3 2 7 6 2 5 8 1 (दाएं)

ऐसे कितने विषम अंक हैं, जिनमें से प्रत्येक से ठीक पहले एक विषम अंक और उसके ठीक बाद एक सम अंक आता है?

(a) चार (b) तीन
(c) दो (d) एक

General Science

51. सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक का SI मात्रक क्या है?

(a) $Nm^{-2}kg^{2}$ (b) $Nm^{-2}kg^{-1}$
(c) $Nm^{2}kg^{-2}$ (d) $Nm^{2}kg^{-1}$

52. दिए गए कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
कथन-I: अधिकांश कार्बन यौगिक विद्युत के दुर्बल चालक होते हैं।
कथन-II: आयनिक यौगिकों की तुलना में कार्बन यौगिकों का गलनांक और क्वथनांक निम्न होता है।

(a) कथन-I असत्य है, लेकिन कथन-II सत्य है।
(b) कथन-I सत्य है, लेकिन कथन-II असत्य है।
(c) दोनों कथन असत्य हैं।
(d) दोनों कथन सत्य हैं।

53. एक परिनालिका के भीतर उत्पन्न प्रबल चुंबकीय क्षेत्र का उपयोग कुंडली के भीतर रखे गए मृदु लोहे (soft iron) के टुकड़े को चुंबकित करने के लिए किया जा सकता है। परिणामी चुंबक को क्या कहा जाता है?

(a) प्राकृतिक चुंबक (b) टोरॉइड
(c) विद्युत चुंबक (d) स्थायी चुंबक

54. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, द्रव्यमान और भार के बीच अंतर का सही वर्णन करता है?

(a) द्रव्यमान एक ग्रह से दूसरे ग्रह पर बदलता है, लेकिन भार एक समान रहता है।
(b) द्रव्यमान और भार दोनों ही स्थान के साथ बदलते हैं।
(c) द्रव्यमान हर जगह एक समान रहता है, लेकिन भार स्थान के साथ बदलता है।
(d) भार और द्रव्यमान दोनों ही हर जगह नियत रहते हैं।

55. विरामवस्था से चलना प्रारंभ करने वाली एक रेलगाड़ी 10 मिनट में 40 km/h की चाल प्राप्त कर लेती है। इसका अंतिम वेग (m/s में) कितना होगा ?

(a) 6.67 m/s (b) 4 m/s
(c) 400 m/s (d) 11.11 m/s

56. दिए गए कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। कौन-से कथन सही हैं?
कथन-I: कुछ पदार्थ ऐसे होते हैं, जिनकी गंध अम्लीय या क्षारीय माध्यम में बदल जाती है। इन्हें घ्राण सूचक कहते हैं।
कथन-II: वेनिला निष्कर्ष और प्याज का घ्राण सूचक के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

(a) कथन-I असत्य है, लेकिन कथन-II सत्य है।
(b) कथन I और II दोनों सत्य हैं।
(c) कथन-I सत्य है, लेकिन कथन-II असत्य है।
(d) कथन I और II दोनों असत्य हैं।

57. परिपक्व पादप कोशिकाओं में वृहत केंद्रीय रिक्तिका की प्रमुख भूमिका निम्नलिखित में से कौन-सी है?

(a) कोशिका रस को संग्रहीत करना और स्फीति दाब बनाए रखने में मदद करना
(b) निर्यात के लिए प्रोटीन का संश्लेषण करना
(c) ऊर्जा उत्पादन के लिए कोशिकीय श्वसन करना
(d) कोशिका विभाजन और आनुवंशिकता को नियंत्रित करना

58. उपकला (Epithelial) ऊतक मुख्यत: कौन-सा कार्य करता है?

(a) समन्वय
(b) पेशी संकुचन
(c) स्राव और रक्षण
(d) सहारा प्रदान करना

59. यदि किसी चालक के सिरों के बीच विभवांतर 1 V है तथा उसमें से 1 A की धारा प्रवाहित होती है, तो चालक का प्रतिरोध कितना होगा?

(a) 0.5 Ω (b) 10 Ω
(c) 2 Ω (d) 1 Ω

60. 2.0 cm लंबे एक बिंब को 15 cm फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस से 20 cm की दूरी पर रखा गया है। लेंस द्वारा उत्पन्न आवर्धन कितना है?

(a) -3 (b) +1
(c) - 1 (d) +3

61. किसी तत्व के अणुओं के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

(a) किसी तत्व के अणु में हमेशा दो या दो से अधिक भिन्न प्रकार के परमाणु होते हैं।
(b) सभी तत्व अपनी प्राकृतिक अवस्था में एकपरमाण्विक अणु के रूप में मौजूद होते हैं।
(c) तत्व अणु नहीं बना ते, केवल यौगिक अणु बनाते हैं।
(d) किसी तत्व के अणु में केवल एक ही प्रकार के परमाणु आपस में आबंधित होते हैं।

62. अमोनियम सल्फेट $(NH_4)_2SO_4$ का सूत्र इकाई द्रव्यमान क्या है?

(a) 146 u (b) 132 u
(c) 114 u (d) 98 u

63. एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति 2 kHz और तरंगदैर्घ्य 45 cm है। 1.8 km की दूरी तय करने में इसे कितना समय लगेगा ?

(a) 4 सेकंड (b) 0.5 सेकंड
(c) 1 सेकंड (d) 2 सेकंड

64. निम्नलिखित में से कौन-से, आयनिक यौगिकों के गुणधर्म हैं?
A. उच्च गलनांक
B. अध्रुवीय विलायकों में विलेय
C. ठोस अवस्था में विद्युत चालक
D. प्रकृति में भंगुर

(a) केवल (A) और (B)
(b) केवल (A) और (D)
(c) केवल (C) और (B)
(d) केवल (C) और (D)

65. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म, एक ही तत्व को निरूपित करता है?

(a) समान द्रव्यमान संख्या, भिन्न परमाणु संख्या
(b) न्यूट्रॉन की समान संख्या, भिन्न परमाणु संख्या
(c) प्रोटॉन की भिन्न संख्या, न्यूट्रॉन की समान संख्या
(d) समान परमाणु संख्या, भिन्न द्रव्यमान संख्या

66. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सर्वोत्तम रूप से यह वर्णन करता है, कि अनॉक्सीय श्वसन में ऑक्सीश्वसन की तुलना में कम ऊर्जा क्यों मुक्त होती है?

(a) इसमें एंजाइमों की आवश्यकता नहीं होती है।
(b) यह ग्लूकोज को आंशिक रूप से विखंडित करता है।
(c) यह कम ग्लूकोज का उपयोग करता है।
(d) यह ऑक्सीश्वसन की तुलना में मंद गति से होता है।

व्याख्या

Mathematics

1. (b), प्रश्नानुसार,

वस्तु X का क्रय मूल्य = ₹800

वस्तु X पर लाभ = ₹901

वस्तु X का विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य + लाभ

= 800 + 901 = ₹1701

वस्तु X पर दो क्रमिक छूट = 73% और 73%

∴ वस्तु X का विक्रय मूल्य

$= \text{अंकित मूल्य} \times \left(\frac{1-\text{छुट}}{100}\right)$

$\Rightarrow$ 1701 = अंकित मूल्य $\times \left(\frac{1-73}{100}\right)\times\left(\frac{1-37}{100}\right)$

$\Rightarrow 1701 = \text{अंकित मूल्य} \times \frac{27}{100}\times\frac{63}{100}$

∴ वस्तु X का अंकित मूल्य

$= \frac{1701\times100\times100}{27\times63} = ₹10{,}000$

अब,

वस्तु Y का विक्रय मूल्य (89% एकल छुट के बाद)

$\Rightarrow \quad 10{,}000\times\left(\frac{1-89}{100}\right)$

$\Rightarrow \quad \frac{10{,}000\times11}{100} = ₹1100$

वस्तु Y पर लाभ = विक्रय मूल्य – क्रय मूल्य

= 1100 – 800 = ₹300

$\text{लाभ\%} = \frac{\text{लाभ}\times100}{\text{क्रय मूल्य}}$

$= \frac{300\times100}{800} = 37.5\%$

अत: अभीष्ट लाभ 37.5% है।

2. (a), जमा की गई राशि = ₹42,000

दर = 20% (अर्धवार्षिक रूप से संयोजित)

समय = 1 वर्ष

प्रश्नानुसार,

ब्याज अर्धवार्षिक रूप से संयोजित होने पर दर आधा और समय दोगुना हो जाता है।

दर = $\frac{20}{2}$ = 10%

समय = 1 × 2 = 2 वर्ष

अब,

मिश्रधन = मूलधन $\times \left(\frac{1+\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$

मिश्रधन = $42{,}000 \times \left(\frac{1+10}{100}\right)^2$

$= 42{,}000 \times \frac{110}{100}\times\frac{110}{100}$

= ₹50,820

अत: एक वर्ष बाद उसके खाते में कुल राशि ₹50,820 होगा।

3. (c), माना कि टंकी x घंटे में भरता है।

पाइप Z तीन घंटे पहले बंद कर दिए जाते हैं।

प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow \quad \frac{x}{12}+\frac{x}{15}+\frac{x-3}{20} = 1$

$\Rightarrow \quad \frac{5x+4x+3x-9}{60} = 1$

$\Rightarrow \quad 12x - 9 = 60$

$\Rightarrow \quad 12x = 60 + 9$

$\therefore \quad x = \frac{69}{12} = 5$ घंटे 45 मिनट

अत: टैंक 5 घंटे 45 मिनट में भर जाएगा।

4. (b), प्रश्नानुसार,

माना कि संख्या = x

संख्या का एक तिहाई = $x \times \frac{1}{3} = \frac{x}{3}$

$\Rightarrow \quad \frac{x}{3} + 25 = 100$

$\Rightarrow \quad \frac{x}{3} = 100 - 25$

$\Rightarrow \quad \frac{x}{3} = 75$

$\therefore x = 75 \times 3 = 225$

संख्या के अंकों का योग = 2 + 2 + 5 = 9

अत: अभीष्ट मान 9 है।

5. (d), प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow \quad \frac{(120-12)\div(24\div2)-12+7}{5\times12\div10-(6\times4)\div12}$

$\Rightarrow \quad \frac{(120-12)\div12-12+7}{5\times12\div10-24\div12}$

$\Rightarrow \quad \frac{108\div12-12+7}{5\times\frac{12}{100}-2}$

$\Rightarrow \quad \frac{9-12+7}{6-2}$

$\Rightarrow \quad \frac{4}{4} = 1$

अत: अभीष्ट मान 1 होगा।

6. (c), प्रश्नानुसार,

$\because \quad \cot\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\theta = 60°$

अब,

$\sin60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\sin^2 60° = \frac{3}{4}$

$\cos60° = \frac{1}{2}$; $\cos^2 60° = \frac{1}{4}$

$\text{cosec}\,60° = \frac{2}{\sqrt{3}}$; $\text{cosec}^2 60° = \frac{4}{3}$

$\sec60° = 2$; $\sec^2 60° = 4$

अब,

$\frac{2-\sin^2\theta}{1+\cos^2\theta} + \text{cosec}^2\theta - \sec^2\theta$

$\Rightarrow \quad \frac{\frac{8-3}{4}}{\frac{4+1}{4}}+\frac{4}{3}-4$

$\Rightarrow \quad \frac{\frac{5}{4}}{\frac{5}{4}}+\frac{4}{3}-4$

$\Rightarrow \quad 1+\frac{4}{3}-4$

$\Rightarrow \quad \frac{3+4-12}{3}$

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

अत: अभीष्ट $\frac{-5}{3}$ मान है।

7. (a), जो संख्या 6 और 9 दोनों से विभाज्य संख्या 6 और 9 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) = 18 जो संख्या 18 से पूरी तरह विभाजित होगा वह संख्या 6 और 9 से विभाज्य होगा।

विकल्प के अनुसार,

विकल्प (a)

45: यह संख्या 9 से तो विभाजित होती है (9 × 5 = 45), लेकिन 6 से विभाजित नहीं होती है (6 × 7.5 = 45)।

∵ यह 6 से विभाज्य नहीं है, इसलिए यह दोनों संख्याओं से विभाज्य नहीं मानी जाएगी।

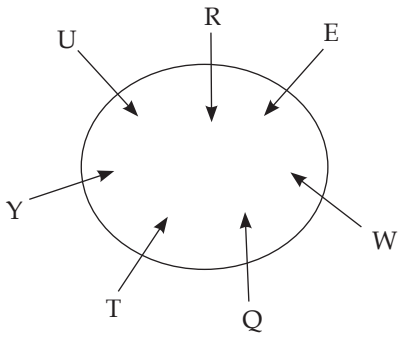
विकल्प (b)

90: यह 6 और 9 दोनों से पूरी तरह विभाज्य है (6 × 15 = 90) और (9 × 10 = 90)।

विकल्प (c)

72: यह भी दोनों से पूरी तरह विभाज्य है (6 × 12 = 72) और (9 × 8 = 72)।

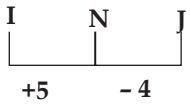
42. **(c),** बैठक व्यवस्था –



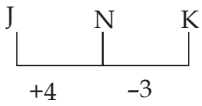
उपर्युक्त बैठक व्यवस्था के अनुसार Y के दाई ओर से W और Y के बीच केवल 2 व्यक्ति बैठा हैं।

43. **(a),** विकल्प के अनुसार,

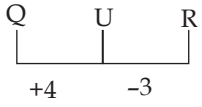
विकल्प (a)



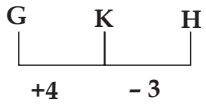
विकल्प (b)



विकल्प (c)



विकल्प (d)



अत: INJ अन्य से भिन्न है।

44. **(b),** प्रश्नानुसार,

5 B 2 D 10 A 2 C 12 = ? D 3

दिए गए निर्देश के अनुसार बदलने पर

$\Rightarrow$ 5 × 2 - 10 ÷ 2 + 12 = ? - 3

$\Rightarrow$ 10 – 5 + 12 = ? - 3

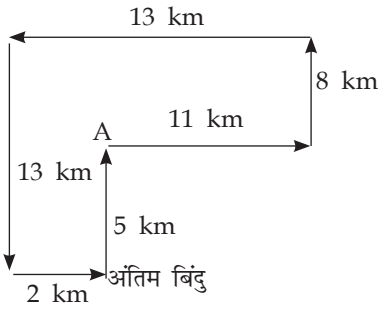
$\Rightarrow$ 10 – 5 + 12 + 3 = ?

$\Rightarrow$ 25 – 5 = ?

$\therefore$? = 20

अत: प्रश्न चिन्ह ? के स्थान पर 20 आएगा।

45. **(a),** चलने का क्रम –



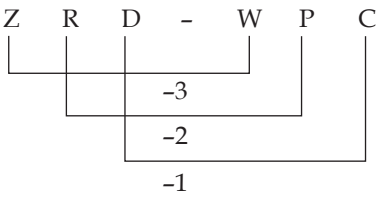
अत: चन्दन को 5 km उत्तर की ओर चलना होगा।

46. **(d),** प्रश्नानुसार,

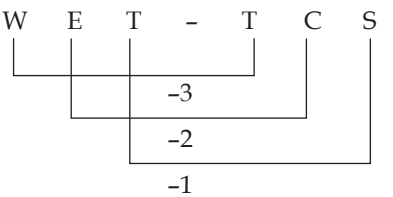
(बाएं) 7 3 2 5 1 4 6 8 3 4 9 7 5 4 2 6 1 7 9 (दाएं)

अत: कुल पांच (2 5 1; 6 8 3; 4 9 7 ; 2 6 1 और 6 1 7) ऐसे अंक हैं, जिनमें से प्रत्येक के ठीक पहले एक सम अंक है और उसके ठीक बाद एक विषम अंक है।

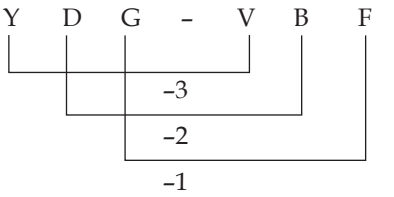
47. **(c),** जिस प्रकार,



तथा

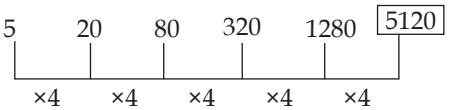


उसी प्रकार,



अत: YDG : VBF उपरोक्त पैटर्न का अनुसरण करता है।

48. **(b),** प्रश्नानुसार,



अत: रिक्त स्थान पर 5120 आएगा।

49. **(d),** प्रश्नानुसार,

C U R L → 4 3 8 6

L U R E → 5 8 4 6

E → 5

अत: E के लिए 5 का प्रयोग किया गया है।

50. **(b),** प्रश्नानुसार,

2 4 9 6 7 1 4 6 3 9 5 2 4 8 6 1 3 2 7 6 2 5 8 1
(बाएं) (दाएं)

अत: ऐसे तीन विषम अंक हैं, जिनके ठीक पहले एक विषम अंक और उसके ठीक बाद एक सम अंक आता है।

General Science

51. **(c),** सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक (G) का SI मात्रक $N \times m^2/kg^2$ (न्यूटन मीटर स्क्वायर प्रति किलोग्राम स्क्वायर) है।

❖ इसका मान पूरे ब्रह्मांड में एक समान रहता है। यह वस्तुओं के बीच के माध्यम, तापमान या समय पर निर्भर नहीं करता है।

52. **(d),** कार्बन यौगिक **विद्युत के दुर्बल चालक** होते हैं क्योंकि इनमें स्वतंत्र आयन नहीं बनते हैं। अत: कथन I सही है।

❖ कार्बन का गलनांक तथा क्वथनांक आयनिक यौगिकों की तुलना में निम्न होता है क्योंकि इनके अणुओं के बीच आकर्षण बल कमजोर होता है। अत: कथन II सही है।

53. **(c),** परिणालिका के भीतर मृदु लोहे को रखने पर बनने वाले परिणामी चुंबक को **विद्युत चुंबक** कहा जाता है।

❖ यह एक अस्थायी चुंबक होता है, जिसका उपयोग भारी भार उठाने, घंटियों और मोटरों में किया जाता है।

54. **(c),** द्रव्यमान हर जगह एक समान रहता है, लेकिन भार स्थान के साथ बदलता है।

❖ द्रव्यमान किसी वस्तु में मौजूद पदार्थ की कुल मात्रा है। यह ब्रह्मांड में हर जगह हमेशा एक समान (नियत) रहता है। यह कभी भी शून्य (0) नहीं हो सकता।

❖ भार वह बल है जिससे पृथ्वी (या कोई अन्य ग्रह) किसी वस्तु को अपने केंद्र की ओर खींचती है। यह अलग-अलग स्थानों पर गुरुत्वाकर्षण (g) के मान बदलने के कारण बदल जाता है।

55. **(d),** प्रश्नानुसार,

अंतिम चाल (v) = 40 km/h

परिवर्तन गुणांक = किमी./घंटा को m/s में बदलने के लिए $\frac{5}{18}$ से गुणा किया जाता है।

अंतिम वेग = $\frac{40 \times 5}{18}$ = 11.11 m/s

अत: अंतिम वेग 11.11 m/s होगा।

RRB

विगत वर्षों के
हल प्रश्न-पत्र

Held On 10/03/2026, Shift 3

Technician Grade-III

Mathematics

1. जब $a = 16$ और $b = 12$ है, तो $a^3 - b^3$ और $a^2 + b^2 + ab$ का तृतीय समानुपातिक ज्ञात कीजिए।
(a) 160 (b) 150
(c) 158 (d) 148

2. संख्या के एक-तिहाई में 10 जोड़ने पर 65 प्राप्त होता है। मूल संख्या के अंकों का योग ज्ञात कीजिए।
(a) 12 (b) 9
(c) 14 (d) 11

3. यदि एक 12 वर्षीय लड़की के स्थान पर एक नई लड़की को शामिल किया जाता है, तो छह लड़कियों की औसत आयु में चार महीने की वृद्धि हो जाती है। नई लड़की की आयु कितनी है?
(a) 13 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 14 वर्ष (d) 16 वर्ष

4. A, B और C ने क्रमशः 6 : 4 : 3 की समयावधि अनुपात में धनराशि को 2 : 3 : 4 के अनुपात में निवेश किया। यदि कुल लाभ ₹1,32,000 है, तो C का हिस्सा ज्ञात कीजिए।
(a) ₹42,000 (b) ₹43,000
(c) ₹44,000 (d) ₹45,000

5. एक परिवार में, पिता और पुत्र की आयु का योगफल 50 वर्ष है। वर्तमान से 10 वर्ष बाद, उनकी आयु में 20 वर्ष का अंतर होगा। पुत्र की आयु और पिता की आयु का अनुपात ज्ञात कीजिए।
(a) 3 : 7 (b) 5 : 8
(c) 4 : 7 (d) 2 : 7

6. समबाहु त्रिभुज ABC का केंद्रक G है। यदि AB = 36 cm है, तो AG की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।
(a) $10\sqrt{3}$ (b) $8\sqrt{6}$
(c) $6\sqrt{6}$ (d) $12\sqrt{3}$

7. यदि $2\tan A = 3$ है, तो $(\sec A + \tan A - 1)(\sec A - \tan A + 1)$ का मान ज्ञात कीजिए।
(a) $\frac{2}{3}$ (b) 2
(c) $\frac{1}{3}$ (d) 3

8. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 17 और 13 दोनों से विभाज्य है?
(a) 22372 (b) 20049
(c) 21658 (d) 21401

9. $(3.6 \times 2.5) - (4.8 \div 1.6) + (3.2 \times 0.5)$ का मान ज्ञात कीजिए।
(a) 7.6 (b) 7.8
(c) 7.4 (d) 7.2

10. A किसी कार्य को 63 घंटे में कर सकता है; B और C मिलकर उसे 48 घंटे में कर सकते हैं, जबकि A और C मिलकर उसे 36 घंटे में कर सकते हैं। B अकेले उस कार्य को करने में कितना समय (घंटे में) लेगा?
(a) 112 (b) 111
(c) 114 (d) 113

11. यदि $a + b = 12$ और $ab = 8$ है, तो $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)$ का संख्यात्मक मान क्या होगा?
(a) 14 (b) 16
(c) 12 (d) 20

12. कितनी राशि (₹ में) से 2 वर्षों में 8% वार्षिक दर से साधारण ब्याज के रूप में ₹700 प्राप्त होंगे?
(a) 4575 (b) 4775
(c) 4375 (d) 3875

13. $38 - [27 - (90 \div 5 - (12 - 18 \div 6) \div 3)]$ का मान ज्ञात कीजिए।
(a) 22 (b) 26
(c) 25 (d) 24

14. यदि एक प्रिंटर 5 मिनट में 40 पृष्ठ प्रिंट करता है, तो 3 घंटे में कितने पृष्ठ प्रिंट होंगे?
(a) 1440 (b) 1560
(c) 1810 (d) 1620

15. किसी बेलनाकार छड़ का बाह्य वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 7900 cm^2 है। यदि छड़ की लंबाई 3 cm है, तो छड़ की बाह्य त्रिज्या (cm में) ज्ञात कीजिए (दशमलव के बाद दो स्थानों तक सही)।
($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)
(a) 419.12 (b) 418.94
(c) 417.52 (d) 420.85

16. एक डीलर दो वस्तुएं X और Y ₹3,400 प्रति वस्तु की दर से खरीदता है। वह दोनों वस्तुओं पर समान मूल्य अंकित करता है। वह X को 10% और 50% की दो क्रमागत छूट देकर बेचता है और फिर भी ₹323 का लाभ अर्जित करता है। यदि वह Y को 28% की एकल छूट पर बेचता है, तो Y पर लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
(a) 74% (b) 74.2%
(c) 75.2% (d) 75%

17. A एक कार्य को 10 दिन में पूरा कर सकता है और B उसी कार्य को 15 दिन में पूरा कर सकता है, जब दोनों अकेले कार्य करते हैं। A और B दोनों 3 दिन तक साथ मिलकर कार्य करते हैं। उसके बाद, B कार्य छोड़ देता है और A अकेले शेष कार्य पूरा करता है। A को शेष कार्य अकेले पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?
(a) 5 दिन (b) 8 दिन
(c) 10 दिन (d) 6 दिन

18. मीना का वेतन ₹80,000 है। वह इसमें से x% धनराशि 15% साधारण ब्याज पर जमा कराती है। यदि जमा की गई राशि 3 वर्षों के बाद ₹17,400 हो जाती है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।
(a) 25 (b) 20
(c) 15 (d) 12

19. व्यक्ति A और B एक ही बिंदु से चलना शुरू करते हैं। A, 5 km/h की चाल से चलता है। 't' घंटे बाद, B चलना शुरू

89. कॉपर के वैद्युत अपघटनी परिष्करण (electrolytic refining) में निम्नलिखित में से कौन-सा, एनोड के रूप में कार्य करता है?
(a) कार्बन इलेक्ट्रोड
(b) अशुद्ध कॉपर ब्लॉक
(c) शुद्ध कॉपर प्लेट
(d) कॉपर सल्फेट विलयन

90. द्रवों में गैसों की विलेयता सामान्यतः___।
(a) तापमान में वृद्धि के साथ पहले बढ़ती है और फिर घटती है
(b) तापमान में वृद्धि के साथ बढ़ती है
(c) तापमान से अप्रभावित रहती है
(d) तापमान में वृद्धि के साथ घटती है

General Awareness

91. रक्षा मंत्रालय के अनुसार, 2024-25 में भारत का अब तक का सबसे अधिक रक्षा उत्पादन कितना था?
(a) ₹2.94 लाख करोड़
(b) ₹1.54 लाख करोड़
(c) ₹3.14 लाख करोड़
(d) ₹2.54 लाख करोड़

92. प्रधानमंत्री मोदी ने G20 जोहान्सबर्ग शिखर सम्मेलन 2025 में कितनी वैक्षिक पहलों का अनावरण किया?
(a) चार (b) छह
(c) सात (d) पाँच

93. भारत निम्नलिखित में से किस देश के साथ अरब सागर या हिंद महासागर में समुद्री सीमा साझा करता है?
(a) अफगानिस्तान (b) रूस
(c) मंगोलिया (d) मालदीव

94. निम्नलिखित में से कौन भारत के संविधान के अनुच्छेद 316 के तहत राज्य लोक सेवा आयोग (SPSC) के सदस्यों की नियुक्ति करता है?
(a) भारत के प्रधानमंत्री
(b) भारत के राष्ट्रपति
(c) उच्च न्यायालय के मुख्य न्यायाधीश
(d) राज्य के राज्यपाल

95. DST की TTDF योजना के तहत वित्त पोषित IIT-नया रायपुर में चल रही 6G अनुसंधान परियोजना का मुख्य उद्देश्य क्या है?
(a) 6G सेल-फ्री संचार के लिए प्रोटोटाइप का विकास
(b) AI-संचालित दूरसंचार क्लाउड प्लेटफॉर्म का निर्माण
(c) 50-क्विबिट कवांटम कंप्यूटर का निर्माण
(d) स्मार्टफोन उत्पादन केन्द्रों का विस्तार

96. निम्नलिखित में से किस ब्रिटिश भारतीय सरकारी कानून द्वारा द्वैध शासन के स्थान पर प्रांतों में प्रांतीय स्वायत्तता शुरू की गई थी?
(a) 1919 का भारत सरकार अधिनियम
(b) 1909 का भारतीय परिषद अधिनियम
(c) 1935 का भारत सरकार अधिनियम
(d) 1892 का भारतीय परिषद अधिनियम

97. हेनले पासपोर्ट इंडेक्स 2025 में वैश्यिक स्तर पर भारत का कौन-सा स्थान है?
(a) 86 (b) 85
(c) 84 (d) 83

98. व्यापार उदारीकरण के तहत भारत ने किस वर्ष आयात पर लगे मात्रात्मक प्रतिबंधों Quantitative Restrictions) को पूरी तरह से समाप्त कर दिया?
(a) 1996 (b) 2005
(c) 1998 (d) 2001

99. किस भारतीय शास्त्रीय नृत्य की उत्पत्ति दक्षिणी राज्य तमिलनाडु में हुई और पारंपरिक रूप से मंदिरों में इसे भक्तिमय-भेंट (devotional offering) के रूप में प्रस्तुत किया जाता है?
(a) भरतनाट्यम
(b) कथक
(c) मोहिनीअट्टम
(d) ओडिसी

100. 1757 में हुए निम्नलिखित युद्धों में से कौन-सा युद्ध भारत में ब्रिटिश राजनीतिक नियंत्रण की शुरुआत का प्रतीक था?
(a) श्रीरंगपट्टनम का युद्ध
(b) प्लासी का युद्ध
(c) कोलाचेल का युद्ध
(d) बक्सर का युद्ध

व्याख्या

Mathematics

1. (d), प्रश्नानुसार,

$a = 16$ और $b = 12$

पहली संख्या $= a^3 - b^3$

$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + b^2 + ab)$

$\Rightarrow (16 - 12)(16^2 + 12^2 + 16 \times 12)$

$\Rightarrow (4)(256 + 144 + 192)$

$\Rightarrow (4)(592) = 2368$

पहली संख्या $= 2368$

दूसरी संख्या $= a^2 + b^2 + ab$

$\Rightarrow (16^2 + 12^2 + 16 \times 12)$

$\Rightarrow (256 + 144 + 192) = 592$

दूसरी संख्या $= 592$

तृतीय समानुपातिक $= \dfrac{(\text{दूसरी संख्या})^2}{\text{पहली संख्या}}$

$= \dfrac{592 \times 592}{2368} = 148$

अतः $a^3 - b^3$ और $a^2 + b^2 + ab$ का तृतीय समानुपातिक 148 है।

2. (a), माना कि संख्या $= x$

प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow x \times \dfrac{1}{3} + 10 = 65$

$\Rightarrow \dfrac{x}{3} = 65 - 10$

$\Rightarrow \dfrac{x}{3} = 55$

$\Rightarrow x = 55 \times 3 = 165$

अतः संख्या $= 165$

अब संख्या के अंकों का योग

$= 1 + 6 + 5 = 12$

अतः अभीष्ट मान 12 है।

3. (c), छह लड़कियों की औसत आयु में 4 महीने की वृद्धि होती है।

$\therefore$ कुल वृद्धि $= 6 \times 4$ महीने $= 24$ महीने

24 महीने $= 2$ वर्ष

$\because$ नई लड़की के आने से औसत आयु बढ़ी है, इसलिए उसकी आयु जाने वाली लड़की की आयु से अधिक होगी।

$\therefore$ नई लड़की की आयु = पुरानी लड़की की आयु + कुल आयु में वृद्धि नई लड़की की आयु

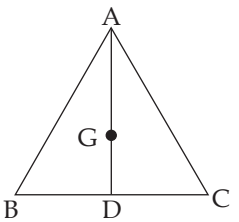
$= 12$ वर्ष $+ 2$ वर्ष $= 14$ वर्ष

अतः नई लड़की की आयु 14 वर्ष है।

4. **(c),** प्रश्नानुसार,
A का निवेश किया गया धनराशि = 2 और समय = 6
B का निवेश किया गया धनराशि = 3 और समय = 4
C का निवेश किया गया धनराशि = 4 और समय = 3
निवेशित धनराशि का अनुपात
$= 2 \times 6 : 3 \times 4 : 4 \times 3$
$= 12 : 12 : 12 = 1 : 1 : 1$
$\therefore$ C की हिस्सेदारी = ₹$\frac{1,32,000 \times 1}{3}$
अत: C का हिस्सा ₹44,000 है।

5. **(a),** माना कि पिता की आयु = x वर्ष
पुत्र की आयु = 50 – x
वर्तमान से 10 वर्ष बाद
पिता की आयु = x + 10
पुत्र की आयु = 50 – x + 10
प्रश्नानुसार,
$\Rightarrow$ x + 10 – (50 – x + 10) = 20
$\Rightarrow$ x + 10 – (60 – x) = 20
$\Rightarrow$ x + 10 – 60 + x = 20
$\Rightarrow$ 2x – 50 = 20
$\Rightarrow$ 2x = 20 + 50
$\therefore$ $x = \frac{70}{2}$ = 35 वर्ष
पुत्र की आयु = 50 – 35 = 15 वर्ष
दोनों की आयु का अनुपात = 15 : 35
= 3 : 7
अत: पुत्र और पिता की आयु का अनुपात 3 : 7 है।

6. **(d),** समबाहू त्रिभुज ABC



AB = BC = CA = 36 सेमी
केन्द्रक माध्यिका को 2 : 1 के अनुपात में विभाजित करता है
समबाहु त्रिभुज के माध्यिका की लंबाई
$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times a$
जहाँ a समबाहु त्रिभुज की भुजा है
प्रश्नानुसार,
माध्यिका = $\frac{\sqrt{3}}{2} \times a$
$\Rightarrow$ AD = $\frac{\sqrt{3}}{2} \times AB$
$\Rightarrow$ AD = $\frac{\sqrt{3}}{2} \times 36$
$\therefore$ AD = $18\sqrt{3}$
अब, फिर से प्रयुक्त अवधारणा के अनुसार
$\Rightarrow$ AG = $\frac{2}{3} \times AD$
$\therefore$ AG = $\frac{2}{3} \times 18\sqrt{3} = 12\sqrt{3}$
अत: AG का मान $12\sqrt{3}$ हैं।

7. **(d),** प्रश्नानुसार,
2 tanA = 3
(secA + tanA - 1) (secA - tanA + 1)
यहाँ व्यंजक को (a + b) (a – b) के रूप में लिखा जा सकता है
= [secA + (tanA – 1)] × [secA – (tanA – 1)]
a = secA और b = (tanA – 1)
$\because$ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
$= \sec^2 A - (\tan A - 1)^2$
अब,
$\Rightarrow$ $1 + \tan^2 A - (\tan^2 A - 2\tan A + 1)$
[$\because$ $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$]
$\Rightarrow$ $1 + \tan^2 A - \tan^2 A + 2\tan A - 1$
= 2 tan A
अत: प्रश्न में पहले से दिया गया है कि 2 tan A = 3
अत: अभीष्ट मान 3 है।

8. **(c),** कोई भी संख्या जो 13 और 17 दोनों से विभाज्य होती है, वह हमेशा उन दोनों के लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) से भी पूरी तरह विभाज्य होती है।
13 और 17 का LCM
= 13 × 17 = 221
विकल्प के अनुसार,
विकल्पों में से कौन-सी संख्या 221 से पूरी तरह विभाजित होती है
विकल्प (a)
$\Rightarrow$ 22372 ÷ 221 = 101.23
अत: 22372, 13 और 17 से विभाज्य नहीं है।
विकल्प (b)
$\Rightarrow$ 20049 ÷ 221 = 90.71
अत: 20049, 13 और 17 से विभाज्य नहीं है।
विकल्प (c)
$\Rightarrow$ 21658 ÷ 221 = 98
अत: 21658, 13 और 17 से पूरी तरह विभाज्य है।
विकल्प (d)
$\Rightarrow$ 21401 ÷ 221 = 96.83
अत: 21401, 13 और 17 से विभाज्य नहीं है।
अत: विकल्प (c) सही है।

9. **(a),** प्रश्नानुसार,
$\Rightarrow$ (3.6 × 2.5) – (4.8 ÷ 1.6) + (3.2 × 0.5)
$\Rightarrow$ 9 – 3 + 1.6
$\Rightarrow$ 10.6 – 3 = 7.6
अत अभीष्ट मान 7.6 है।

10. **(a),** A किसी कार्य को 63 घंटे में कर सकता है।
B और C मिलकर उसे 48 घंटे में कर सकते हैं।
A और C मिलकर उसे 36 घंटे में कर सकते हैं।
प्रश्नानुसार,
A और C मिलकर उसे 36 घंटे में कर सकते हैं।
A और C का 1 घंटा का कार्य = $\frac{1}{36}$
C द्वारा अकेले किया गया कार्य
$= \frac{1}{36} - \frac{1}{63}$
$= \frac{7-4}{252} = \frac{3}{252} = \frac{1}{84}$
अत: C अकेले उस कार्य को 84 घंटे में करता है।
पुन: प्रश्नानुसार,
$\because$ B और C मिलकर उसे 48 घंटे में कर सकते हैं।
C अकेले उस कार्य को 84 घंटे में करता है।
B द्वारा अकेले किया गया कार्य = $\frac{1}{48} - \frac{1}{84}$
$= \frac{7-4}{336} = \frac{3}{336} = \frac{1}{112}$
अत: B अकेले उस कार्य को 112 घंटे में कर सकता है।

11. **(b),** प्रश्नानुसार,
a + b = 12
ab = 8
अब,
$\Rightarrow$ $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right) = \left(\frac{a^2 + b^2}{ab}\right)$
$\Rightarrow$ $\left(\frac{a^2 + b^2}{ab}\right) = \left[\frac{(a+b)^2 - 2ab}{ab}\right]$
$= \left[\frac{(12)^2 - 2 \times 8}{8}\right]$

सेट 01

मॉडल प्रैक्टिस पेपर

Mathematics

1. अभय किसी काम को 22 दिनों में कर सकता है। निधि अभय से 28% अधिक कुशल है, तो निधि उसी काम को कितने दिनों में करेगी?

(a) $17\frac{3}{16}$ (b) $16\frac{3}{17}$

(c) $17\frac{1}{16}$ (d) $16\frac{1}{17}$

2. यदि एक दुकानदार किसी कैलकुलेटर के अंकित मूल्य 500 रूपये पर 7% की दो क्रमिक छूट देता है, तो उसका विक्रय मूल्य क्या होगा?

(a) ₹430.25 (b) ₹440.85

(c) ₹435.00 (d) ₹432.45

3. 50 छात्रों के लिए एक टेस्ट में औसत अंक 44 हैं। कुल छात्रों में से 40% छात्र लड़कियाँ और बाकी लड़के हैं। लड़कों का औसत अंक लड़कियों से 20% कम है। लड़कियों का औसत अंक क्या है?

(a) 50 (b) 54

(c) 48 (d) 52

4. मोहन 18935 को एक निश्चित संख्या से विभाजित करता है। यदि उसे प्राप्त भागफल और शेषफल क्रमशः 102 और 65 हैं, तो भाजक है:

(a) 155 (b) 165

(c) 175 (d) 185

5. यदि $4\tan A = 3$, तो $\cos^2 A - \sin^2 A$ बराबर है:

(a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{7}{25}$

(c) $\frac{9}{25}$ (d) $\frac{3}{5}$

6. मोहन 800 रुपये के अंकित मूल्य पर 10% की छूट पर एक टेबल खरीदता है। यदि वह इसे 900 रुपये में बेचता है, तो लाभ प्रतिशत है:

(a) 20% लाभ (b) 25% लाभ

(c) 15% लाभ (d) 30% लाभ

7. 8% प्रति वर्ष की दर से 3 वर्षों के लिए 2 लाख रुपये की मूल राशि पर साधारण ब्याज क्या होगा?

(a) ₹32,000 (b) ₹48,000

(c) ₹40,000 (d) ₹36,000

8. सरल करें– $52 \times 52 - 48 \times 48$

(a) 386 (b) 400

(c) 424 (d) 326

9. 84,000 रुपये की राशि 3 वर्ष की अवधि के लिए 15% की दर से साधारण ब्याज पर बैंक में जमा की जाती है। उस राशि पर कितना साधारण ब्याज (रूपया में) प्राप्त होगा?

(a) ₹37,800 (b) ₹38,700

(c) ₹37,200 (d) ₹39,800

10. यदि 20% दूध के घोल के 36 लीटर को 10% दूध के घोल के 48 लीटर के साथ मिलाया जाता है, तो अंतिम घोल में दूध की प्रतिशत सांद्रता क्या होगी?

(a) ₹14.28% (b) ₹15.48%

(c) ₹12.38% (d) ₹13.36%

11. 10,000 रुपये मूल्य का एक चांदी का पूजा थाली सेट 10% और 5% की दो क्रमिक छूट के साथ बेचा जाता है। यदि भुगतान नकद में किया जाता है तो अतिरिक्त 5% की छूट दी जाती है। नकद भुगतान पर वस्तु का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

(a) ₹8,212.50 (b) ₹8,122.50

(c) ₹8,100.50 (d) ₹8,200.50

12. दो स्थानों के बीच की दूरी 1200 किमी है। इस दूरी को तय करने में, एक व्यक्ति X, दूसरे व्यक्ति Y से 5 घंटे कम समय लगता है, जिसकी औसत गति X से 40 किमी/घंटा कम है। यात्रा पूरी करने में Y द्वारा लिया गया समय है:

(a) 16 घंटे (b) 14 घंटे

(c) 18 घंटे (d) 15 घंटे

13. A एक वस्तु को B को 16% के लाभ पर बेचता है, B इसे C को 15% की हानि पर बेचता है, तथा 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 (रुपये में) क्या है?

(a) ₹1250 (b) ₹1075

(c) ₹1160 (d) ₹1025

14. 7 सेमी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले को पिघलाकर चार छोटे समान गोले बनाए जाते हैं। इन गोलों की त्रिज्या क्या है?

(a) 3 cm (b) 3.5 cm

(c) 4 cm (d) 4.5 cm

15. एक मालगाड़ी, जो स्थिर गति से यात्रा कर रही थी, ने ट्रेन की गति की दिशा में (जैसे कि ट्रेन की) चल रहे दो व्यक्तियों को क्रमशः 11.6 सेकंड और 11.8 सेकंड में पार कर जाता है। पहला व्यक्ति 5.85 किमी/घंटा की गति से चल रहा था, जबकि दूसरा व्यक्ति 6.3 किमी/घंटा की गति से चल रहा था। ट्रेन की गति (किमी/घंटा में) क्या थी?

(a) 32.5 (b) 32.6

(c) 32.4 (d) 32.2

16. यदि किसी भिन्न के अंश में 12% की वृद्धि की जाए तथा हर में 8% की कमी की जाए, तो एक नई भिन्न $\frac{16}{17}$ प्राप्त होती है। मूल भिन्न क्या है?

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

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

17. ΔABC में, P और Q क्रमशः भुजाओं AB और AC के मध्य बिंदु हैं। R, रेखाखंड PQ पर एक बिंदु है जैसे कि PR : RQ = 1 : 4. यदि PR = 5 सेमी, तो BC = ?

(a) 46 cm (b) 50 cm

(c) 48 cm (d) 44 cm

18. राहुल और उसके बेटे अमन की आयु का अनुपात 9 : 1 है तथा उनकी आयु का गुणनफल 144 है। चार वर्ष बाद उनकी आयु का योग क्या होगा?

(a) 40 (b) 44

(c) 48 (d) 46

व्याख्या

Mathematics

1. (a), प्रश्नानुसार,

कुल काम = क्षमता × समय

$$\text{निधि की कार्य क्षमता} = \frac{\frac{22}{128}}{100}$$

$$= \frac{22 \times 100}{128}$$

$$= \frac{2200}{128} = 17\frac{3}{16} \text{ दिन}$$

अत: निधि उस काम को = $17\frac{3}{16}$ दिनों में करेगा।

2. (d), प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow$ विक्रयमूल्य = अंकित मूल्य

$$- \text{अंकित मूल्य} \times \frac{\text{छूट}}{100}$$

7% छुट के बाद विक्रयमुल्य (SP)

$$\Rightarrow \text{विक्रयमूल्य} = 500 - 500 \times \frac{7}{100}$$

= 500 – 35 = ₹465

पुन: 7% की छुट के बाद विक्रयमूल्य

$$\text{विक्रयमूल्य} = 465 - 465 \times \frac{7}{100}$$

= 465 -32.55 = ₹432.45

अत: दो क्रमिक छुट के बाद कैलकुलेटर का विक्रयमुल्य 432.45 रुपया है।

3. (a), प्रश्नानुसार,

$$\text{औसत} = \frac{\text{पदों का कुल योग}}{\text{पदों की कुल संख्या}}$$

50 छात्रों के अंकों का कुल योग

= 44 × 50 = 2200

लड़कियों की संख्या = कुल छात्रों का 40%

= 50 × 40% = 20

लड़कों की कुल संख्या = 50 – 20 = 30

लड़कों के अंकों का औसत = लड़कियों के औसत अंक से 20% कम है

$$= \frac{80}{100}$$

$$\frac{\text{लड़कों का औसत स्कोर}}{\text{लड़कियों का औसत स्कोर}} = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$$

माना कि लड़कियों और लड़कों का औसत स्कोर 5x और 4x है।

लड़कियों और लड़कों का कुल स्कोर

= 5x × 20 + 4x × 30

$\Rightarrow$ 2200 = 100x + 120x

$\Rightarrow$ 2200 = 220x

$$\therefore x = \frac{2200}{220} = 10$$

लड़कियों का औसत स्कोर = 5x

= 5 × 10 = 50

अत: लड़कियों का औसत स्कोर 50 है।

4. (d), प्रश्नानुसार,

माना कि निश्चित संख्या = x

$$\Rightarrow 18935 = 102\ \frac{65}{x}$$

$\Rightarrow$ 18935 = 102x + 65

$\Rightarrow$ 18935 – 65 = 102x

$\Rightarrow$ 18870 = 102x

$$\therefore x = \frac{18870}{102} = 185$$

अत: अभीष्ट संख्या 185 है।

5. (b), प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$$

$\Rightarrow$ 4 tan A = 3

$\Rightarrow \tan A = \frac{3}{4}$

त्रिकोणमितीय अवधारणा से

$$\sin A = \frac{\text{perpendicular (P)}}{\text{hypotenuse (H)}}$$

$$\cos A = \frac{\text{base (B)}}{\text{hypotenuse (H)}}$$

$$\tan A = \frac{\text{Perpendicular}}{\text{Base}}$$

Now,

$\Rightarrow H^2 = P^2 + B^2$

$\Rightarrow H^2 = 3^2 + 4^2$

$\Rightarrow H^2 = 9 + 16 = 25$

$\therefore H = 5$

$\text{Sin A} = \frac{3}{5}$; $\text{Cos A} = \frac{4}{5}$

$$\therefore \cos^2 A - \sin^2 A = \left(\frac{4}{5}\right)^2 - \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

$$= \frac{16}{25} - \frac{9}{25} = \frac{7}{25}$$

$\therefore \cos^2 A - \sin^2 A = \frac{7}{25}$.

6. (b), प्रश्नानुसार,

क्रय मूल्य

$$= \text{अंकित मूल्य} - \text{अंकित मूल्य} \times \frac{\text{छूट}}{100}$$

$$= 800 - \frac{800 \times 10}{100}$$

= 800 – 80 = ₹720

टेबल का क्रयमुल्य = ₹720

टेबल का विक्रयमूल्य = ₹900

$$\text{लाभ \%} = (\text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रयमूल्य}) \times \frac{100}{\text{क्रयमूल्य}}$$

$$= (900 - 720) \times \frac{100}{720} = 25\%$$

अत: 25% का लाभ प्राप्त हुआ।

7. (b), प्रश्नानुसार,

$$\text{SI} = \frac{\text{PRT}}{100}$$

$$= \frac{200000 \times 3 \times 8}{100} = ₹48000$$

अत: साधारण ब्याज = 48,000 रुपया

8. (b), प्रश्नानुसार,

52 × 52 – 48 × 48

$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

अब

a = 52, b = 48

$\Rightarrow$ 52 × 52 – 48 × 48

= (52 – 48) (52 + 48)

= 4 × 100 = 400

अत: अभीष्ट मान 400 है।

9. (a), प्रश्नानुसार,

$$\text{SI} = \frac{\text{PRT}}{100}$$

$$= \frac{84000 \times 15 \times 3}{100} = ₹37800$$

अत: 37,800 रुपया का साधारण ब्याज प्राप्त हुआ।

10. (a), प्रश्नानुसार,

36 लीटर मिश्रण में 20% दूध है।

दूध की मात्रा = 36 का 20% = 7.2 लीटर।

48 लीटर के मिश्रण में दूध की मात्रा 10% है।

दूध की मात्रा = 48 का 10% = 4.8 लीटर

सेट 02

मॉडल प्रैक्टिस पेपर

Mathematics

1. अजय ने अपने ग्राहकों को अंकित मूल्य पर 20% की छूट देकर भी 28% का लाभ प्राप्त करता है, तो 1,800 रुपये अंकित मूल्य की वस्तु का वास्तविक मूल्य क्या है?
(a) ₹ 1,125 (b) ₹ 1,122
(c) ₹ 1,124 (d) ₹ 1,120

2. एक बेलनाकार स्तंभ का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 528 m^2 है और इसका आयतन 1848 m^3 है। इसकी त्रिज्या और ऊंचाई के बीच का अनुपात_____ है।
(a) 9 : 10 (b) 7 : 12
(c) 7 : 3 (d) 9 : 5

3. एक मोटरबोट, जिसकी गति स्थिर जल में 20 किमी/घंटा है, धारा के अनुकूल 75 किमी जा कर वापस 8 घंटे में आती है। धारा की गति है:
(a) 5 किमी/घंटा (b) 6 किमी/घंटा
(c) 4.5 किमी/घंटा (d) 6.5 किमी/घंटा

4. यदि 180 : y :: y : 245, तथा y > 0, तो y का मान ज्ञात कीजिए।
(a) 220 (b) 190
(c) 200 (d) 210

5. संख्या 8, 66 और 112 का चतुर्थानुपातिक क्या है?
(a) 784 (b) 848
(c) 924 (d) 729

6. 38,700 रुपये के ऋण का 5% प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर से 4 वर्ष बाद भुगतान करने के लिए कौन सी वार्षिक किस्त पर्याप्त होगी?
(a) ₹ 9,000 (b) ₹ 9,150
(c) ₹ 9,100 (d) ₹ 9,050

7. छः अंकों की सबसे छोटी संख्या जो 12, 16, 24, 28 से विभाज्य है:
(a) 100128 (b) 100190
(c) 100180 (d) 100160

8. शालनी को पास होने के लिए 36% अंक लाने हैं. वह 150 अंक लाती है तथा 30 अंक से अनुतीर्ण हो जाती है तब अधिकतम अंक है :
(a) 500 (b) 540
(c) 580 (d) 600

9. महेश एक वाटर कूलर 28,500 रुपये में खरीदता है और उसे 24,800 रुपये में बेच देता है। उसका हानि प्रतिशत क्या है? (2 दशमलव स्थानों तक सही)
(a) 12.98% (b) 14.98%
(c) 25.75% (d) 12.25%

10. 17 व्यक्तियों की औसत आयु 37 वर्ष है। 2 नए व्यक्तियों को शामिल करने पर औसत आयु 1 वर्ष बढ़ जाती है। नए व्यक्तियों की औसत आयु क्या है?
(a) $48\frac{1}{2}$ (b) $36\frac{1}{2}$
(c) $46\frac{1}{2}$ (d) $38\frac{1}{2}$

11. 40 छात्रों की एक कक्षा ने गणित की परीक्षा दी। 18 छात्रों का औसत स्कोर 75 था। अन्य छात्रों का औसत स्कोर 62 था। पूरी कक्षा का औसत स्कोर क्या है?
(a) 67.85 (b) 72.52
(c) 68.50 (d) 69.85

12. A और B मिलकर किसी काम को 12 दिन में समाप्त कर सकते हैं, B और C मिलकर उसी काम को 15 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, C, A मिलकर उसी काम को 20 दिन में समाप्त कर सकते हैं, बताइए A, B और C तीनों मिलकर उसे कितने दिनों में समाप्त करेंगे?
(a) 8 दिनों में (b) 10 दिनों मे
(c) 12 दिनों मे (d) 18 दिनों मे

13. जय अपनी मासिक आय का 50% किराने की समान और बिलों पर, 20% कपड़े खरीदने पर, 5% दवाइयों पर खर्च करता है, और शेष 12,500 रुपये की बचत करता है। जय की मासिक आय क्या है?
(a) ₹ 45,000 (b) ₹57,500
(c) ₹65,000 (d) ₹50,000

14. एक समूह में 35 छात्रों की औसत आयु 12 वर्ष है। जब शिक्षक की आयु शामिल की जाती है, तो औसत एक बढ़ जाता है। शिक्षक की आयु क्या है?
(a) 42 वर्ष (b) 48 वर्ष
(c) 45 वर्ष (d) 39 वर्ष

15. यदि 1,800 रुपये मूल्य की एक घड़ी 1,250 रुपये में बेची जा रही है, तो घड़ी को किस छूट प्रतिशत पर बेचा जा रहा है?
(a) $30\frac{5}{9}\%$ (b) $28\frac{2}{9}\%$
(c) $31\frac{3}{5}\%$ (d) $32\frac{5}{9}\%$

16. 1610 मीटर की दौड़ में अमरजीत 91 सेकंड में अंतिम बिंदु पर पहुंचता है और दिनेश 115 सेकंड में अंतिम बिंदु पर पहुंचता है। अमरजीत ने दिनेश को कितने अंतर से हराया?
(a) 326 मीटर (b) 340 मीटर
(c) 336 मीटर (d) 330 मीटर

17. वॉशिंग पाउडर की कीमत में 15% की कमी से एक खरीदार 1,275 रुपये में 5 किलोग्राम वॉशिंग पाउडर अधिक प्राप्त कर सकता है। वॉशिंग पाउडर की आरंभिक कीमत प्रति किलोग्राम है:
(a) ₹ 40 (b) ₹ 35
(c) ₹ 45 (d) ₹ 50

18. आनंद एक दीवार 4 दिनों में बना सकता है, जबकि राजन उसी काम को 7 दिनों में पूरा कर सकता है। आनंद और राजन मिलकर काम करें तो दीवार कितने दिनों में बना लंगे?
(a) $2\frac{6}{11}$ (b) $3\frac{6}{11}$
(c) $2\frac{6}{13}$ (d) $2\frac{5}{11}$

19. एक ठोस लम्बवृत्तीय शंकु के आधार की त्रिज्या 20 सेमी है और इसकी ऊंचाई 21 सेमी है। इसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी^{2} में) क्या है?
(a) 760 π (b) 980 π
(c) 890 π (d) 680 π

व्याख्या

Mathematics

1. (a), प्रश्नानुसार,

$$\text{विक्रयमुल्य} = \text{क्रय मूल्य} \times \left(\frac{100+\text{लाभ}}{100}\right)$$

$$\text{बाजार मूल्य} = \frac{\text{विक्रय मूल्य} \times 100}{(100-\text{छूट})}$$

वस्तु का वास्तविक मूल्य

$$= 1800 \times \frac{(100-20)}{100} \times \frac{100}{(100+28)}$$

$$= 1800 \times \frac{80}{128} = ₹\ 1125$$

अत: वस्तु का वास्तविक मूल्य 1125 रुपया है।

2. (b), प्रश्नानुसार,

बेलन का क्षेत्रफल $= 2\pi rh$

$$\Rightarrow 528 = 2 \times \frac{22}{7} \times rh$$

$$\Rightarrow Rh = 84$$

$$\therefore R = \frac{84}{h}$$

बेलन का आयतन $= \pi R^2 h$

$$\Rightarrow 1848 = \frac{22}{7} \times \frac{84}{h} \times \frac{84}{h} \times h$$

$$\Rightarrow 1848 = 22 \times \frac{12}{h} \times 84$$

$$\Rightarrow 1848h = 22 \times 12 \times 84$$

$$\therefore h = \frac{22 \times 12 \times 84}{1848} = 12$$

$$\therefore r = \frac{84}{12} = 7$$

अत: बेलन की त्रिज्या और ऊंचाई का अनुपात $= \frac{7}{12} = 7 : 12$

3. (a), प्रश्नानुसार,

माना कि धारा की चाल = x km/h

पानी के बहाव की दिशा में नाव की चाल = (20 + x) km/h

पानी के बहाव के विपरीत दिशा में नाव का चाल = (20 - x) km/h

$$\text{समय} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{चाल}}$$

$$\Rightarrow \frac{75}{20+x} + \frac{75}{20-x} = 8$$

$$\Rightarrow \frac{75(20-x)+75(20+x)}{400-x^2} = 8$$

$$\Rightarrow 1500 - 75x + 1500 + 75x$$

$$= 3200 - 8x^2$$

$$\Rightarrow 8x^2 = 3200 - 3000$$

$$\Rightarrow x^2 = \frac{200}{8}$$

$$\Rightarrow x^2 = 25$$

$$\therefore x = 5$$

अत: धारा की चाल 5 km/h है।

4. (d), प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{180}{y} = \frac{y}{245}$$

$$\Rightarrow y^2 = 245 \times 180$$

$$\Rightarrow y^2 = 44100$$

$$\therefore y = 210$$

अत: y का मान 210 होगा।

5. (c), प्रश्नानुसार,

माना कि चतुर्थ अनुपात = x

अब

$$\Rightarrow \frac{8}{66} = \frac{112}{x}$$

$$\Rightarrow 8x = 66 \times 112$$

$$\therefore x = \frac{66 \times 112}{8} = 924$$

अत: चतुर्थ अनुपात 924 होगा।

6. (a), प्रश्नानुसार,

वार्षिक किस्त

$$= \frac{A}{400+(3+2+1)\times 5} \times 100$$

$$\Rightarrow \frac{38700}{400+30} \times 100$$

$$\Rightarrow \frac{38700 \times 100}{430} = ₹\ 9{,}000$$

अत: वार्षिक किस्त 9,000 रुपया है।

7. (a), प्रश्नानुसार,

ल.स. (12, 16, 24, 28) = 336

माना कि 6 अंकों की सबसे छोटी संख्या 100000 है।

$$336\overline{)\ 100000\ (297}$$

672

3280

3024

2560

2352

208

शेषफल = 208

$\therefore$ 10000 + (336 – 208) = 100128

अत: सबसे छोटी संख्या 100128 है।

8. (a), शालनी को पास होने के लिए अंक का प्रतिशत = 36 %

शालनी का प्राप्तांक = 150

प्राप्तांक से कम प्राप्त अंक = 30

प्रश्नानुसार,

माना कि कुल पूर्णांक = x

पास होने के न्यूनतम पूर्णांक

= 150 + 30 = 180

$$\therefore \frac{x \times 36}{100} = 180$$

$$36x = 180 \times 100$$

$$\therefore x = \frac{180 \times 100}{36} = 500$$

अत: परीक्षा का कुल पूर्णांक 500 है.

9. (a), प्रश्नानुसार,

हानि = क्रय मूल्य – विक्रय मूल्य

$\Rightarrow$ 28,500 – 24,800 = ₹ 3700

$$\text{हानि } \% = \frac{\text{हानि} \times 100}{\text{क्रय मूल्य}}$$

$$= \frac{3700 \times 100}{28{,}500} = 12.98\%$$

अत: 12.98% की हानि होगा।

10. (c), प्रश्नानुसार

17 व्यक्तियों के आयु का योग = 17 × 37

= 629 वर्ष

अब, 2 नए व्यक्ति के आने के बाद

19 व्यक्तियों के आयु का योग

= 19 × 38 = 722 वर्ष

2 नए व्यक्तियों के आयु का योग

= 722 – 629 = 93 वर्ष

नए व्यक्तियों के आयु का औसत

सेट 03

मॉडल प्रैक्टिस पेपर

Mathematics

1. आयुषी और अनमोल की वर्तमान आयु का अनुपात क्रमशः 2 : 3 है। 6 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 8 : 9 होगा। उनकी वर्तमान आयु में धनात्मक अंतर (वर्षों में) ज्ञात कीजिए।
(a) 19 (b) 1
(c) 11 (d) 12

2. $4\frac{2}{5}+7\frac{1}{4}+6\frac{1}{3}=?$
(a) $17\frac{1}{60}$ (b) $17\frac{59}{60}$
(c) $17\frac{29}{30}$ (d) $16\frac{50}{60}$

3. वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें, जिससे 729 व 901 में भाग देने से क्रमशः 9 व 5 शेष बचे।
(a) 18 (b) 15
(c) 16 (d) 17

4. 20 पैसे में अगर एक कलम मिलता है तो 25 कलमों का मूल्य क्या होगा?
(a) 5 रुपये (b) 10 रुपये
(c) 15 रुपये (d) 500 रुपय

5. 4840 ÷ 24 + 12 = ?
(a) $213\frac{2}{3}$ (b) 216
(c) $134\frac{1}{6}$ (d) $209\frac{2}{3}$

6. 100 पुरुषों के पास 27 दिनों का राशन है। यदि 25 पुरुष चले गए, तो शेष पुरुषों के लिए वही राशन कितने दिनों तक चलेगा?
(a) 38 (b) 40
(c) 34 (d) 36

7. एक थैली में 25 पैसे, 10 पैसे तथा 5 पैसे के सिक्कों में 1 : 2 : 3 का अनुपात है। यदि उन सबका कुल मूल्य 36 रु. हो तो 25 पैसे वाले सिक्कों की संख्या बतायें।
(a) 60 (b) 70
(c) 30 (d) 10

8. P तथा Q की वर्तमान आयु का अनुपात 5 : 3 है। 4 वर्ष बाद उनकी आयु का योग 40 वर्ष होगा। Q की वर्तमान आयु क्या है?
(a) 11 वर्ष (b) 9 वर्ष
(c) 10 वर्ष (d) 12 वर्ष

9. कितने समय में कोई धन 5% वार्षिक ब्याज की दर से 3 गुना हो जायेगा?
(a) 40 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 30 वर्ष (d) 50 वर्ष

10. 80 रु. की वस्तु को 100 रु. में बेचने पर प्रतिशत लाभ क्या होगा?
(a) 25% (b) 20%
(c) 10% (d) 80%

11. A और B किसी काम को अलग-अलग क्रमशः 20 घंटे में और 30 घंटे में पूरा करते हैं। वे दोनों एक साथ उस काम को कितने समय में पूरा करेंगे?
(a) 12 घंटे (b) 15 घंटे
(c) 10 घंटे (d) 18 घंटे

12. 20, 30, 40, x और 50 का औसत 60 है। x का मान होगा:
(a) 100 (b) 130
(c) 150 (d) 160

13. 14 cm त्रिल्या वाले एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2) ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग कीजिए)
(a) 2462 (b) 2467
(c) 2464 (d) 2465

14. कोई गाड़ी 45 किलोमीटर प्रति घंटा की चाल से चलती हुई 3 घंटे में कितनी दूरी तय करेगी?
(a) 135 किमी. (b) 35 किमी.
(c) 101 किमी. (d) 110 किमी.

15. एक कमरा 16 मीटर लम्बा और 10 मीटर चौड़ा है। इसके फर्श पर 2 वर्गमीटर के कितने पत्थर के टुकड़े बिछेंगे?
(a) 40 (b) 80
(c) 160 (d) 20

16. 77.4 + 73.96 ÷ 6 = ?
(a) 17.60 (b) 9.00
(c) 86.00 (d) 86.60

17. एक मिश्रधातु में तांबा और जस्ता 7 : 3 के अनुपात में हैं। यदि मिश्रण में जस्ते की मात्रा $10\frac{1}{2}$ किग्रा. हो तो तांबे की मात्रा बताएं।
(a) 20 किग्रा (b) 10 किग्रा
(c) 24.5 किग्रा (d) 25 किग्रा

18. A तथा B की आयु का अंतर, B तथा C की आयु के अंतर के बराबर है। यदि A तथा C की आयु का योग 48 वर्ष है तो B की आयु क्या है?
(a) 24 वर्ष (b) 60 वर्ष
(c) 65 वर्ष (d) 45 वर्ष

19. एक निश्चित साधारण ब्याज की दर से कोई धन 4 वर्षों में दुगुना हो जाता है, तो कितने वर्षों में 16 गुना होगा?
(a) 50 वर्ष (b) 60 वर्ष
(c) 10 वर्ष (d) 70 वर्ष

20. 450 रुपये की वस्तु कितने में बेची जाये कि 10% लाभ हो?
(a) ₹490 (b) ₹495
(c) ₹320 (d) ₹100

21. यदि रीता और रंजू किसी काम को एक साथ 30 दिनों में तथा रीता अकेले उसे 50 दिनों में समाप्त करे तो रंजू द्वारा अकेले उस काम को पूरा करने में लिया गया समय क्या होगा?
(a) 75 दिन (b) 70 दिन
(c) 65 दिन (d) 20 दिन

22. 12, 13, 14, 15, 16 का औसत क्या होगा?
(a) 10 (b) 12
(c) 13 (d) 14

23. 4532 + 356 का 1.3% = ?
(a) 453.823 (b) 4536.628
(c) 453.666 (d) 4536.8899

84. निम्न में से किसकी विशिष्ट ऊष्मा सबसे अधिक है?
(a) सीसा
(b) अल्कोहल
(c) जल
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

85. मोड़ पर केन्द्र से दूर भाग ऊँचा बनाया जाता है:
(a) अभिकेन्द्रीय बल को संतुलित करने के लिए
(b) अपकेन्द्रीय बल को संतुलित करने के लिए
(c) गुरुत्वाकर्षण बल को संतुलित करने के लिए
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

86. गुरुत्व त्वरण (g) का अधिकतम मान होगा:
(a) भू-मध्य रेखा पर
(b) एवरेस्ट की चोटी पर
(c) ध्रुवो पर
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

87. कांच पर लिखने के लिए निम्न में से किस अम्ल का प्रयोग किया जाता है?
(a) सल्फ्यूरिक अम्ल
(b) हाइड्रोजन फ्लोराइड अम्ल
(c) नाइट्रिक अम्ल
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

88. प्रकृति में सबसे अधिक मात्रा में पाया जानेवाला कार्बनिक यौगिक है:
(a) ग्लूकोज
(b) फ्रक्टोज
(c) सेल्यूलोज
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

89. एन्जाइम निम्न में से किससे बने होते हैं-
(a) अमीनो अम्ल
(b) वसा
(c) प्रोटीन
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

90. संतृप्त हाइड्रोकार्बन का सामान्य सूत्र क्या होता है?
(a) CnH_2n+X
(b) CnH_2n+OH
(c) CnH_2n
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

General Awareness

91. भारत में पुर्तगाली शक्ति का वास्तविक संस्थापक किसे माना जाता है?
(a) फ्रांसिस्को दे अल्मीडा
(b) अल्बुकर्क
(c) वास्कोडी गामा
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

92. निम्नलिखित में से किस मुगल बादशाह को शाह-ए-बेखबर' के नाम से जाना जाता है?
(a) मुअज्जम
(b) जहांदार शाह
(c) फर्रुखसियर
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

93. हाल ही में आईसीसी महिला टी20 विश्व कप, 2026 का फाइनल कहाँ खेला गया?
(a) इंग्लैंड (b) श्रीलंका
(c) भारत (d) ऑस्ट्रेलिया

94. द्वितीय पंचवर्षीय योजना निम्निखित में से किस मॉडल पर आधारित था-
(a) पी सी महानलोबिस मोडल
(b) होरोड-डोमार मोडल
(c) समाजवादी मोडल
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

95. लॉरेन्ज वक्र और गिनी गुणांक निम्नलिखित में से किसकी माप से संबंधित हैं-
(a) आय समानता
(b) आय विषमता
(c) आय का वितरण
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

96. 6-7 जुलाई, 2026 के मध्य ब्रिक्स महिला कार्य समूह (डब्ल्यूडब्ल्यूजी) की बैठक-2026 कहां आयोजित हुई?
(a) नई दिल्ली (b) भोपाल
(c) कोच्चि (d) लखनऊ

97. हाल ही में, विश्व ग्रामीण विकास दिवस_____मनाया गया-
(a) 6 जुलाई (b) 5 जुलाई
(c) 2 जुलाई (d) 3 जुलाई

98. सतलज नदी किस दर्रे से होकर भारत में प्रवेश करती है?
(a) लिपुलेख
(b) शिपकी ला
(c) जोजी ला
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

99. निम्नलिखित में से किसे भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस का पूर्वगामी संगठन माना जाता है?
(a) इंडियन लीग
(b) इंडियन एसोसिएसन
(c) ईस्ट इंडिया एसोसिएसन
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

100. हिमालय की सबसे बाहरी परत कौन सी है?
(a) हिमाद्री
(b) शिवालिक पर्वत श्रेणी
(c) परा हिमालय
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

व्याख्या

Mathematics

1. (b), माना कि आयुषी की वर्तमान आयु = 2x वर्ष
अनमोल की वर्तमान आयु = 3x वर्ष
प्रश्नानुसार,
6 वर्ष बाद आयुषी की आयु
= (2x + 6) वर्ष
6 वर्ष बाद अनमोल की आयु
= (3x + 6) वर्ष

$\Rightarrow \frac{2x+6}{3x+6}=\frac{8}{9}$

$\Rightarrow$ (2x + 6) × 9 = (3x + 6) × 8

$\Rightarrow$ 18x + 54 = 24x + 48

$\Rightarrow$ 24x – 18x = 54 – 48

$\Rightarrow$ 6x = 6

$\Rightarrow x=\frac{6}{6}=1$

अब,
आयुषी की वर्तमान आयु
= 2x वर्ष = 2 × 1 = 2 वर्ष
अनमोल की वर्तमान आयु
= 3x वर्ष = 3 × 1 = 3 वर्ष
अत: अभीष्ट अंतर = 3 – 2 = 1
अत: उनकी वर्तमान आयु में अभीष्ट अंतर 1 वर्ष है।

2. (b), प्रश्नानुसार,

$?=\frac{22}{5}+\frac{29}{4}+\frac{19}{3}$

$=\frac{264+435+380}{60}$

$=\frac{1079}{60}=17\frac{59}{60}$

अत: अभीष्ट मान $17\frac{59}{60}$ होगा।

3. (c), प्रश्नानुसार

$\Rightarrow$ 729 – 9 = 720

$\Rightarrow$ 901 – 5 = 896

अत: 720 व 896 का म. स. = 16

सेट 04

मॉडल प्रैक्टिस पेपर

Mathematics

1. एक पाइप एक टैंक को 12 घंटे में भर सकता है। एक अन्य पाइप भरे हुए टैंक को 24 घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टैंक का दो -तिहाई भाग भरने में लगने वाला समय (घंटों में) ज्ञात कीजिए।
(a) 48 (b) 32
(c) 16 (d) 64

2. जब 4% वार्षिक ब्याज दर से तीन वर्षों के लिए वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹152 है, तो मूलधन _____ है।
(a) 31,670 (b) 32,450
(c) 30,675 (d) 31,250

3. विद्यार्थियों के एक समूह को इस प्रकार से खड़े होने को कहा जाता है कि प्रत्येक स्तम्भ में 45 विद्यार्थी हों तो 32 पंक्तियां बनें। अगर प्रत्येक स्तंभ में 60 विद्यार्थी खड़े हों तो कुल कितनी पंक्तियां बनेंगी?
(a) 32 (b) 34
(c) 24 (d) 28

4. एक शर्ट बनवाने में 65 रुपये लगते हैं। उसी प्रकार के 10 शर्ट बनवाने में कितने रुपये लगेंगे?
(a) 6500 रुपये (b) 6 रुपये 50 पैसे
(c) 650 रुपये (d) 320 रुपये

5. $39.2 - 5.6 \div 0.16 = ?$
(a) 210 (b) 35.7
(c) 4.2 (d) 5.2

6. 110.25 का वर्गमूल होगा?
(a) 9.5 (b) 10.5
(c) 8.5 (d) 10.25

7. यदि एक धनराशि को x और y के बीच इस प्रकार बांटा जाये कि x के भाग का 3 गुना, y के भाग के 2 गुने के बराबर हो, तो x तथा y का अनुपात क्या होगा?
(a) 1 : 3 (b) 2 : 6
(c) 1 : 2 (d) 2 : 3

8. मां अपनी बेटी की उम्र से 3 गुनी बड़ी है। 10 वर्ष बाद वह अपनी बेटी से दो गुनी बड़ी आयु की होगी। बेटी की वर्तमान आयु क्या है?
(a) 8 वर्ष (b) 12 वर्ष
(c) 11 वर्ष (d) 10 वर्ष

9. कोई धन किस दर से 15 वर्ष में साधारण ब्याज की दर से चार गुना हो जायेगा?
(a) 25% (b) 20%
(c) $17\frac{1}{2}\%$ (d) 15%

10. 500 रु. की वस्तु को 5% की हानि पर बेचा जाता है तो वस्तु का विक्रय मूल्य क्या है?
(a) 300 रु. (b) 375 रु.
(c) 475 रु. (d) 400 रु.

11. यदि A, B और C किसी काम को अलग-अलग क्रमशः 10, 12 और 20 दिनों में समाप्त करते हैं, तो वे तीनों एक साथ कितने दिनों में पूरा काम समाप्त करेंगे?
(a) $4\frac{2}{7}$ दिन (b) $7\frac{2}{4}$ दिन
(c) 7 दिन (d) 4 दिन

12. 8, 7, 8, 7, 8, 7 का औसत निकालें।
(a) 7 (b) 6.5
(c) 6 (d) 7.5

13. एक टैंक को पानी से भरने के लिए दो पंप हैं। पहला पंप खाली टैंक को 6 घंटे में भर सकता है, जबकि दूसरा पंप टैंक को 8 घंटे में भर सकता है। यदि दोनों पंपों को एक ही समय पर खोला जाए और 2 घंटे तक खुला रखा जाए, तो टैंक का कितना हिस्सा भर जाएगा?
(a) $\frac{9}{12}$ (b) $\frac{9}{10}$
(c) $\frac{7}{10}$ (d) $\frac{7}{12}$

14. उस रेलगाड़ी की चाल बतायें जो $3\frac{1}{2}$ घंटे में 140 किमी. जाती है।
(a) 30 किमी./घंटा (b) 10 किमी./घंटा
(c) 40 किमी./घंटा (d) 20 किमी./घंटा

15. एक समबाहु त्रिभुज की परिमिति 6 मीटर है, तो समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल वर्गमीटर में है-
(a) $3\sqrt{3}$ (b) $9\sqrt{3}$
(c) $\sqrt{3}$ (d) $81\sqrt{3}$

16. $48 \div 0.8 - 14 \times 0.5 = ?$
(a) $\frac{6}{70}$ (b) $\frac{60}{7}$
(c) -1 (d) 53

17. P ने 9,000 रु. का ऋण 8.5% साधारण ब्याज की दर पर 2 वर्ष 8 मास के लिए लिया, तो उसे कुल कितनी राशि पुनः लौटानी पड़ेगी?
(a) 2,040 रुपया (b) 3,060 रुपया
(c) 11,040 रुपया (d) 12,060 रुपया

18. प्रीति तथा नीतू की वर्तमान आयु का अनुपात 4:5 है। चार वर्ष बाद उनकी आयु का योग 80 वर्ष है। उनकी आयु का अनुपात 4 वर्ष बाद क्या होगा?
(a) 9 : 11 (b) 11 : 9
(c) 10 : 9 (d) 11 : 12

19. किसी धन का साधारण ब्याज कितने प्रतिशत वार्षिक ब्याज की दर से 10 वर्षों में धन का तिगुना हो जायेगा?
(a) 20% (b) 15%
(c) 30% (d) 40%

व्याख्या

Mathematics

1. (c), पाइप A टंकी को 12 घंटे में भरता है। पाइप B टंकी को 24 घंटे में खाली करता है।
प्रश्नानुसार,
पाइप A (भरने) की कार्य दर $= \frac{1}{12}$
पाइप B (खाली करने) की कार्य दर
$= \frac{1}{24}$
कुल कार्य दर $= \frac{1}{12} - \frac{1}{24}$
$= \frac{(2-1)}{24} = \frac{1}{24}$
टंकी के दो-तिहाई भरने के लिए आवश्यक कार्य $= \frac{2}{3}$
कुल लिया गया समय $\Rightarrow \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{24}}$
कुल लिया गया समय $\Rightarrow \frac{2\times 24}{3}$
$= 16$ घंटे
अत: टंकी 16 घंटों में दो-तिहाई भर जाएगी।

2. (d), 3 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर = ₹152
दर (r) = 4% प्रति वर्ष
समय (t) = 3 वर्ष
प्रश्नानुसार,
अंतर $= P\times\frac{r^2(300+r)}{100^3}$
$\Rightarrow 152 = P\times\frac{4^2(300+4)}{100^3}$
$\Rightarrow 152 = P\times\frac{16\times 304}{1000000}$
$\Rightarrow 152 = P\times\frac{4864}{1000000}$
$\Rightarrow 152 = P\times\frac{152\times 1000000}{4864}$
अत: अभीष्ट मूलधन 31,250 हैं।

3. (c), प्रश्नानुसार,
पंक्तियों की संख्या $= \frac{45\times 32}{60} = 24$
अत: अभीष्ट पंक्तियों की संख्या 24 है।

4. (c), प्रश्नानुसार
1 शर्ट बनवाने में 65 रुपये लगता है।
∴ 10 शर्ट बनवाने में 65×10
$= 650$ रुपये लगेंगे

5. (c), प्रश्नानुसार
$? = 39.2 - 5.6 \div 0.16$
$\Rightarrow 39.2 - \frac{5.6}{0.16} = 39.2 - 35 = 4.2$
अत: अभीष्ट मान 4.2 होगा।

6. (b), प्रश्नानुसार

1	110.25	10.5
1	1	
20	10	
0	00	
205	1025	
5	1025	
	× ×	

अत: $\sqrt{110.25} = 10.5$

7. (d), प्रश्न से,
$3x = 2y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{3}$
$\therefore x : y = 2 : 3$

8. (d), माना कि बेटी की वर्तमान आयु = x
∴ मां की आयु = 3x
प्रश्नानुसार,
$(3x + 10) = (x + 10) \times 2$
$\Rightarrow 3x - 2x = 20 - 10$
$\therefore x = 10$
∴ बेटी की वर्तमान आयु = 10 वर्ष

9. (b), प्रश्नानुसार
दर $= \frac{(4-1)\times 100}{1\times 15} = 20\%$
अत: अभीष्ट मान 20% होगा।

10. (c), प्रश्नानुसार
विक्रय मूल्य $= \frac{100-5}{100}\times 500$
$= 95 \times 5 = 475$ रु.
अत: अभीष्ट विक्रय मूल्य 475 रुपया होगा।

11. (a), अभीष्ट दिन
$= \frac{10\times 12\times 20}{10\times 12 + 10\times 20 + 12\times 20}$
$= \frac{2400}{120+200+240}$
$= \frac{2400}{560} = 4\frac{2}{7}$ दिनों

12. (d), प्रश्नानुसार
औसत $= \frac{8+7+8+7+8+7}{6}$
$= \frac{45}{6} = 7.5$
अत: अभीष्ट समय $\frac{45}{6}$ दिन।

13. (d), पहले पंप द्वारा टंकी को भरने में लिया गया समय = 6 घंटे।
दूसरे पंप द्वारा टंकी को भरने में लिया गया समय = 8 घंटे।
दोनों पंपों के खुले रहने का समय = 2 घंटे।
प्रश्नानुसार,
पंप 1 की दक्षता $= \frac{1}{6}$
पंप 2 की दक्षता $= \frac{1}{8}$
कुल दक्षता $= \frac{1}{6} + \frac{1}{8}$
कुल दक्षता $= \frac{4+3}{24}$
कुल दक्षता $= \frac{7}{24}$
2 घंटे में किया गया कार्य = कुल दक्षता × समय
2 घंटे में किया गया कार्य $= \frac{7}{24}\times 2$
$= \frac{7}{12}$
अत: 2 घंटे में भरी गई टंकी का भाग $\frac{7}{12}$ है।

14. (c), प्रश्नानुसार,
चाल $= \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{140\times 2}{7}$
$= 40$ किमी./घंटा

15. (c), समबाहु त्रिभुज की भुजा $= \frac{\text{परिमिती}}{3}$
$= \frac{6}{3} = 2$ मीटर
क्षेत्रफल $= \frac{\sqrt{3}}{4}\times(\text{भुजा})^2$

सेट 05

मॉडल प्रैक्टिस पेपर

Mathematics

1. एक 22 सेमी × 4 सेमी के आयताकार कागज को मोड़ कर (बिना अधि व्यापन), एक 4 सेमी ऊंचाई का बेलन बनाया गया। इस बेलन का वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल होगा–
   (a) $88\pi\ cm^2$ (b) $88\ cm^2$
   (c) $176\pi\ cm^2$ (d) $176\ cm^2$

2. $3\frac{1}{2}+4\frac{1}{6}+1\frac{1}{3}=?$
   (a) $8\frac{5}{6}$ (b) 8
   (c) $8\frac{1}{6}$ (d) 9

3. एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 6400 वर्ग मी है। एक व्यक्ति द्वारा इस मैदान की परिमिति पर 5 चक्कर लगाने पर तय दुरी होगी–
   (a) 320 m (b) 160 m
   (c) 1.6 km (d) 3.2 km

4. 5 मीटर कपड़े का मूल्य 70 रुपये है तो 20 मीटर कपड़े का मूल्य ज्ञात करें।
   (a) 128 रुपये (b) 14 रुपये
   (c) 140 रुपये (d) 280 रुपये

5. 8 संख्याओं का औसत 16 है। इनमें से 6 संख्याओं का औसत 16 है। शेष दो संख्याओं का औसत कितना है?
   (a) 15 (b) 18
   (c) 16 (d) 17

6. 2 m × 1.5 m × 1 m नाप के पानी के टैंक को एक नल द्वारा 20 लीटर/मिनट की गति से भरने में लगा समय है
   (a) 9 मिनट
   (b) 1 घण्टा 30 मिनट
   (c) 60 मिनट
   (d) 2 घण्टे 30 मिनट

7. A तथा B की उम्रों का अंतर 20 वर्ष है तथा उम्रों का अनुपात 2 : 3 है, तो B की उम्र बतायें।
   (a) 60 वर्ष (b) 40 वर्ष
   (c) 45 वर्ष (d) 30 वर्ष

8. कोई धन साधारण ब्याज की दर से 20 वर्षों में अपने से तिगुना हो जाता है तो उसी दर से कितने समय में अपने से पांच गुना हो जायेगा?
   (a) 30 वर्ष (b) 40 वर्ष
   (c) 50 वर्ष (d) 45 वर्ष

9. किसी वस्तु को 300 रु. में बेचने पर 25% की हानि होती है। वस्तु का क्रय मूल्य निकालें।
   (a) 400 रु. (b) 500 रु.
   (c) 100 रु. (d) 80 रु.

10. यदि A और B एक काम को 20 दिनों में, A और C उसे 30 दिनों में तथा B और C उसे 40 दिनों में पूरा करते हैं, तो A, B और C एक साथ मिलकर उस काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?
    (a) $18\frac{6}{13}$ दिन (b) $13\frac{6}{18}$ दिन
    (c) 18 दिन (d) $6\frac{6}{12}$ दिन

11. तीन संख्याओं का औसत 16 है। यदि पहली दो संख्याएं 18 और 14 हैं, तो तीसरी संख्या क्या होगी?
    (a) 18 (b) 14
    (c) 16 (d) 17

12. पांच ठोस घन, जिनमें से प्रत्येक का आयतन 5,92,704 cm^3 है, को एक दूसरे से जोड़कर एक घनाभ बनाया गया है। घनाभ का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए।
    (a) 84,672 (b) 84,898
    (c) 84,863 (d) 84,774

13. 55 किमी./घंटा की चाल से चलती हुई कोई गाड़ी कितने मिनट में 143 किमी. की दूरी तय कर लेगी?
    (a) 36 घंटे
    (b) 2 घंटे
    (c) 36 मिनट
    (d) 2 घंटे 36 मिनट

14. एक आयात की लम्बाई और चौड़ाई क्रमशः 53 मीटर तथा 41 मीटर है। अगर आयत की लम्बाई 30% तथा चौड़ाई को 20% बढ़ा दिया जाये, तो आयत के नये क्षेत्रफल तथा पहले क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?
    (a) 25 : 39 (b) 39 : 25
    (c) 5 : 6 (d) 6 : 5

15. 0.39 × 39 ÷ 117 = ?
    (a) $\frac{1}{3}$ (b) 39
    (c) 26 (d) 0.13

16. 5 कलम और 4 पेंसिल का मूल्य वही है जो 3 कलम और 7 पेंसिल का। एक कलम तथा एक पेंसिल के मूल्य का अनुपात क्या है?
    (a) 4 : 3 (b) 3 : 2
    (c) 1 : 3 (d) 2 : 3

17. 10 वर्ष पहले A तथा B की उम्रों का अनुपात 7 : 5 था। 8 वर्ष बाद A तथा B की उम्रों का अंतर 10 वर्ष हो जायेगा तो A की वर्तमान उम्र क्या होगी?
    (a) 35 वर्ष (b) 45 वर्ष
    (c) 25 वर्ष (d) 55 वर्ष

18. अगर दर 4% अधिक होता तो किसी धन का प्रतिवर्ष साधारण ब्याज 12 रु. अधिक मिलता तो वह धन क्या है?
    (a) 500 रु. (b) 1200 रु.
    (c) 200 रु. (d) 300 रु.

(a) नाइट्रिक ऑक्साइड
(b) नाइट्रस ऑक्साइड
(c) नाइट्रोजन पेंटाऑक्साइड
(d) नाइट्रोजन

86. स्टेनलेस स्टील एक मिश्रधातु है
(a) लोहे और निकल की
(b) लोहे और क्रोमियम की
(c) तांबे और क्रोमियम की
(d) लोहे और जस्ते की

87. सिरके का रासायनिक नाम है:
(a) मेथेनॉल (b) एथेनॉल
(c) ऐसीटिक अम्ल (d) एथिल ऐसीटेट

88. किस तापमान पर सेल्सियस और फारेनहाइट पैमाने मेल खाते हैं?
(a) 0° (b) 10°
(c) -40° (d) 40°

89. विद्युत-धारा किस उपकरण से नापी जाती है?
(a) वोल्टमीटर (b) एमीटर
(c) वोल्टामीटर (d) पोर्टेशियोमीटर

90. सार्वभौमिक स्वीकार्य रक्त समूह है
(a) A (b) b
(c) Ab (d) O

General Awareness

91. सर्वोच्च न्यायालय ने किस मामले में संविधान के मूल ढांचे का सिद्धांत स्थापित किया गया था?
(a) सज्जन सिंह बनाम राजस्थान राज्य
(b) गोपालन बनाम मद्रास राज्य
(c) केशवानंद भारती बनाम केरल राज्य
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

92. निम्नलिखित में से कौन सी घटना महात्मा गांधी की अखिल भारतीय राजनीति में प्रवेश को रेखांकित करता है?
(a) असहयोग आंदोलन
(b) रॉलैट सत्याग्रह
(c) चंपारण सत्याग्रह
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

93. भारत की कौन-सी संरचना धात्विक खनिजों के लिए विशेष रूप से प्रसिद्ध है?
(a) धारवाड़
(b) आर्कियन
(a) गोंडवाना
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

94. जून, 2026 के मध्य 11 वीं ब्रिक्स ऊर्जा मंत्रियों की बैठक-2026 कहां आयोजित हुई ?
(a) इंदौर (b) जयपुर
(c) गुरुग्राम (d) नई दिल्ली

95. काली मिट्टी निम्नलिखित में से किस फसल के लिए उपयुक्त मानी जाती है?
(a) मुंग
(b) कपास
(c) गन्ना
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

96. सिंधु घाटी सभ्यता में मनके बनाने के कारखाने कहाँ मिले हैं?
(a) चन्हूदड़ों
(b) बनाबली
(c) रंगपुर
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

97. जून, 2026 को भारतीय मूल के किस व्यक्ति को भौतिकी में वुल्फ पुरस्कार-2026 प्रदान किया गया?
(a) दीपक कुमार
(b) राजीव भटनागर
(c) प्रोफेसर जैनेंद्र के. जैन
(d) डॉ. तपन रे

98. निम्नलिखित में से कौन-सा स्मारक अकबर ने गुजरात विजय के उपलक्ष्य में बनवाया था?
(a) बुलंद दरवाजा
(b) अकबर का मकबरा
(c) जहांगीरी महल
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

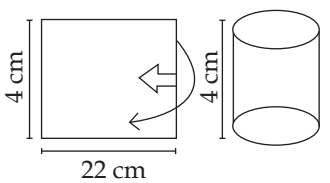
99. अबुल फजल ने निम्नलिखित में से किस पुस्तक की रचना की थी?
(a) अकबर नामा
(b) आईने अकबरी
(c) a और b
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

100. जून, 2026 को संपन्न गोल्फ प्रतियोगिता यू. एस. ओपन- 2026 का खिताब किसने जीता है?
(a) सैम बर्न्स (b) विंडम क्लार्क
(c) टॉम किम (d) स्कॉटी शेफलर

व्याख्या

Mathematics

1. (b), बेलन की ऊँचाई = 4 सेमी
आयताकार कागज का आयाम
= 22 सेमी × 4 सेमी
प्रश्नानुसार,
बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$
वृत्त की परिधि = $2\pi r$



बेलन का आधार = वृत्त की परिधि = $2\pi r$
$2\pi r = 22$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 22$$

$$r = \frac{7}{2} \text{ सेमी}$$

बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$
बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times 4 = 8 \text{ सेमी}^2$$

बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = 88 सेमी^{2}
अत: बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 88 सेमी^{2} है।

2. (d), प्रश्नानुसार,

$$? = (3 + 4 + 1) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3}\right)$$

$$= 8 + \frac{6 + 2 + 4}{12} = 8 + 1 = 9$$

अत: अभीष्ट मान 9 होगा।

3. (c), एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल
= 6400 मी^{2}
चक्करों की संख्या = 5
प्रश्नानुसार,
वर्ग का क्षेत्रफल = भुजा × भुजा
$\Rightarrow$ 6400 = भुजा × भुजा
$\Rightarrow$ 80 मीटर = भुजा
वर्ग का परिमाप = 4 × भुजा
1 चक्कर में तय की गई दूरी = वर्ग का परिमाप
1 चक्कर में तय की गई दूरी = 320 मी
5 चक्करों में तय की गई दूरी
= 320 × 5 = 1600 मी.
$\because$ 1 किमी = 1000 मी.

$$\therefore \quad 1600 \text{ मी} = \frac{1600}{1000} = 1.6 \text{ किमी}$$

सेट 06

मॉडल प्रैक्टिस पेपर

Mathematics

1. यदि A की मासिक आय B की मासिक आय से 40% अधिक हो तो B की आय, A की आय से कितने प्रतिशत कम है?
(a) 20 (b) 28
(c) $28\frac{4}{7}$ (d) 25

2. एक अभ्यर्थी 30% प्राप्त करने पर 5 अंकों से अनुत्तीर्ण होता है, जबकि दूसरा 40% अंक पाने पर न्यूनतम उत्तीर्ण अंकों से 10 अंक अधिक पाता है। उत्तीर्ण होने के लिए न्यूनतम अंक है:
(a) 40 (b) 50
(c) 55 (d) 65

3. एक कार्यालय में 72% कार्मिक शीतल पेय अधिक पसन्द करते हैं और 44% चाय अधिक पसन्द करते हैं। यदि इनमें प्रत्येक शीतल पेय अथवा चाय पसन्द करते हों, और 40 दोनों पेय पसन्द करते हों, तो उस कार्यालय में कार्मिकों की संख्या है-
(a) 250 (b) 240
(c) 220 (d) 210

4. यदि X, Y एवं Z एक काम को क्रमशः 12, 15 तथा 18 दिनों में पूरा करते हों तो तीनों मिलकर उस काम को समाप्त कर सकते हैं-
(a) $4\frac{32}{37}$ दिनों में
(b) 5 दिनों में
(c) $5\frac{1}{37}$ दिनों में
(d) $5\frac{5}{37}$ दिनों में

5. दिए गए व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।
$\left(2\frac{1}{2}\div 1\frac{7}{8}\right)\div\left(9\frac{3}{8}\div 11\frac{2}{3}\text{ का }\frac{1}{8}\right)$
(a) $\frac{33}{135}$ (b) $\frac{11}{135}$
(c) $\frac{28}{135}$ (d) $\frac{57}{135}$

6. 144 बाइसिकिल बेचने पर जॉन को 6 बाइसिकिल के विक्रय मूल्य की हानि हुई। उसकी प्रतिशत हानि है
(a) 4% (b) 6%
(c) 8% (d) 10%

7. 69 और 92 के बीच स्थित अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।
(a) 76 (b) 77
(c) 78 (d) 79

8. 90 किमी./घंटे की रफ्तार से दौड़ती एक ट्रेन एक व्यक्ति को 24 सैकेण्ड में पार कर जाती है। तो यही ट्रेन दूसरी रुकी हुई ट्रेन, जिसकी लंबाई पहली से 40% अधिक है, को कितने समय में पार कर लेगी?
(a) 52.4 सेकेण्ड (b) 50.8 सेकेण्ड
(c) 57.6 सेकेण्ड (d) 48.2 सेकेण्ड

9. दो बेलनों की त्रिज्याएँ 2 : 3 के अनुपात में तथा उनकी ऊँचाइयाँ 5 : 3 के अनुपात में हैं। उनके आयतनों में अनुपात है:
(a) 10 : 27 (b) 20 : 27
(c) 17 : 27 (d) 20 : 37

10. 5% वार्षिक ब्याज दर से 3 वर्ष में ₹ 8,000 के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर है:
(a) ₹ 75 (b) ₹ 69
(c) ₹ 55 (d) ₹ 61

11. किस अनुपात में 25% अल्कोल को 50% अल्कोहल में मिलाया जाए कि मिश्रण में 40% अल्कोहल हो जाए?
(a) 2 : 1 (b) 3 : 1
(c) 2 : 3 (d) 3 : 2

12. चीनी के दाम में 60% की बढ़ोत्तरी हो गई है। उसे पुराने दाम पर लाने के लिए उसकी कीमत में कितने प्रतिशत कमी की जानी चाहिए?
(a) 35% (b) 37.5%
(c) 40% (d) 60%

13. यदि $2p+\frac{1}{p}=4$ हो, तो $p^3+\frac{1}{8p^3}$ बराबर है
(a) 4 (b) 8
(c) 5 (d) 13

14. 12,000 रुपये की धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर जमा करने पर 5 वर्ष में दुगुनी हो जाती है। तद्नुसार यह राशि 20 वर्षों के बाद हो जाएगी।
(a) ₹48,000 (b) ₹1,92,000
(c) ₹96,000 (d) ₹1,96,000

15. चीनी की कीमत में 20% कमी हो जाने पर 600 रु. में 5 किग्रा चीनी अतिरिक्त खरीदी जा सकती है। तद्नुसार कीमत में कमी से पहले चीनी की कीमत प्रति किग्रा क्या थी?
(a) ₹24 (b) ₹32
(c) ₹30 (d) ₹28

16. ट्रेन में बैठा एक आदमी (गति 50 कि.मी. प्रति घंटा) देखता है कि एक मालगाड़ी जो विपरीत दिशा से आ रही है। 9 सेकण्ड में उसे पार कर लेती है। मालगाड़ी की लम्बाई 280 मीटर है, तो (कि.मी. प्रति घण्टे में) इसकी गति है।
(a) 58 (b) 60
(c) 62 (d) 64

17. एक व्यक्ति नदी के बहाव की दिशा में 32 कि.मी. तथा बहाव के विपरीत 14 कि.मी. की दूरी तय करता है तथा प्रत्येक दूरी के लिए 6 घण्टे लगता है। बहाव की गति कि.मी. प्रति धण्टे में है।
(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$
(c) $1\frac{1}{2}$ (d) 2

18. दो पाइप A एवं B किसी टंकी को क्रमशः 36 घण्टे एवं 45 घण्टे में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइप एक साथ टंकी को भरें तो कितने समय में टंकी भर जाएगी?
(a) 10 घण्टे (b) 15 घण्टे
(c) 18 घण्टे (d) 20 घण्टे

89. पेट्रोल तथा डीजल के अधूरे जलने से उत्पन्न होती है
(a) नाइट्रिक ऑक्साइड
(b) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड
(c) कार्बन डाइऑक्साइड
(d) कार्बन मोनोऑक्साइड

90. ट्यूब लाइटों तथा परखनलियों में प्रयोग किया जाने वाला ग्लास किससे बनता है?
(a) सिलिका
(b) कैल्शियम कार्बोनेट
(c) सोडियम कार्बोनेट
(d) इनमें से कोई नहीं

General Awareness

91. तृतीय कर्नाटक युद्ध का निम्न में से किस संधि के साथ समाप्त हुआ था?
(a) पेरिस कि संधि
(b) पुद्दुचेरी संधि
(c) ऐक्स-ला-शैपल की संधि
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

92. 1857 की क्रांति के दौरान किस ब्रिटिश जनरल ने कानपूर में हुए विद्रोह का दमन किया था?
(a) निकल्सन (b) टेलर
(c) कैम्पवेल
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

93. पावना विद्रोह के नेता निम्न में से कौन थे?
(a) विष्णु विश्वास
(b) ईशान चन्द्र राय
(c) इश्वर चन्द्र विद्यासागर
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

94. हाल ही में विश्व मुक्केबाजी कप, 2026 का आयोजन कहाँ किया गया?
(a) चीन (b) भारत
(c) ऑस्ट्रेलिया (d) ब्रिटेन

95. हड़प्पा निम्न में से किस नदी के तट पर स्थित है
(a) रावी
(b) सिन्धु
(c) घाघरा
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

96. भारतीय संविधान में वर्णित नीति-निर्देशक सिद्धांत का प्रावधान निम्न में से किस भाग में है?
(a) भाग-2
(b) भाग-3
(c) भाग-4
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

97. सतलज नदी कहां से निकलती है?
(a) मानसरोवर झील
(b) राकस ताल
(c) मिलाप हिमनद
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

98. वैश्विक शांति सूचकांक, 2026 में भारत का कौन-सा स्थान प्राप्त हुआ?
(a) 117वां (b) 119वां
(c) 127वां (d) 152वां

99. हाल ही में, केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने ठोस अपशिष्ट प्रबंधन (SWM) नियम, 2026 को अधिसूचित किया है, यह किस नियम का स्थान लेगा?
(a) ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम 2016
(b) ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम 2012
(c) ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम 1986
(d) ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम 1976

100. लवणीय या क्षारीय मृदा को उपजाऊ बनाने के लिए निम्न में से किसका उपयोग किया जाता है?
(a) चूना
(b) जिप्सम
(c) मैग्नीशियम
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

व्याख्या

Mathematics

1. (c), माना कि B की मासिक आय x है।
अत: A की मासिक आय

$$= x + x \times \frac{40}{100} = \frac{140x}{100} = \frac{7x}{5}$$

अब, B की आय A की आय से कम

$$= \frac{7x}{5} - x = \frac{2x}{5}$$

अत: B की आय A की आय से प्रतिशत कम है

$$= \frac{\frac{2x}{5} \times 100}{\frac{7x}{5}} = \frac{2x \times 100 \times 5}{7x \times 5}$$

$$= \frac{200}{7} = 28\frac{4}{7}$$

अभीष्ट कमी प्रतिशत $28\frac{4}{7}$ है।

संक्षिप्त विधि ∵ 40% अधिक है।

$$\therefore \frac{40}{140} \times 100 = \frac{200}{7} = 28\frac{4}{7}$$

2. (b), दिया हुआ है:
विद्यार्थी 30 प्रतिशत अंक लाने पर 5 अंक से अनुतीर्ण हो जाते हैं
विद्यार्थी 40 प्रतिशत अंक लाने पर 10 अंक उतीर्ण होने से अधिक लाते हैं.
प्रश्नानुसार,
माना कि कुल प्राप्तांक = x

$$\Rightarrow x \times \frac{30}{100} + 5 = x \times \frac{40}{100} - 10$$

$$\Rightarrow \frac{30x}{100} + 5 = \frac{40x}{100} - 10$$

$$\Rightarrow 5 + 10 = \frac{40x}{100} - \frac{30x}{100}$$

$$\Rightarrow 15 = \frac{10x}{100}$$

$$\therefore \quad x = 150$$

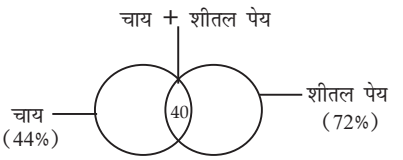
पास होने के लिए जरूरी अंक

$$\Rightarrow x \times \frac{30}{100} + 5$$

$$\Rightarrow 150 \times \frac{30}{100} + 5 = 50$$

अत: पास होने के लिए न्यूनतम 50 अंकों की आवश्यकता है।

3. (a), प्रश्न से,



∴ माना कार्मिकों की कुल संख्या = x

∴ दोनों पेयों को पसंद करने वाले कार्मिकों की प्रतिशतता

= (72 + 44)% – 100% = 16%

∵ x × 16 % = 40

सेट 07

मॉडल प्रैक्टिस पेपर

Mathematics

1. समलंब के आकार के एक खेत का क्षेत्रफल 480m² हैं, दो समांतर भुजाओं के बीच की दूरी 15m है और उनमें से एक समांतर भुजा की लंबाई 20m है। दूसरी समांतर भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए।
(a) 14 (b) 49
(c) 24 (d) 44

2. $\frac{\sqrt{196}}{7}\times\frac{\sqrt{441}}{7}\times\frac{120}{\sqrt{225}}=?$
(a) 54 (b) 84
(c) 48 (d) 58

3. यदि चीनी की कीमत 10% बढ़ा दी जाए, तो आदमी चीनी के उपयोग में कितने प्रतिशत कटौती करे कि उसे पहले से अधिक व्यय न करना पड़े?
(a) $9\frac{1}{11}\%$ (b) $11\frac{1}{9}\%$
(c) 10% (d) 12%

4. $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ का मान क्या होगा ?
(a) $8-\sqrt{15}$ (b) $4-\sqrt{15}$
(c) $3-\sqrt{5}$ (d) $2-\sqrt{5}$

5. तीन संख्याओं का औसत 60 है, जिनमें पहली संख्या बाकी दो संख्याओं के योग की एक-चौथाई है, तो पहली संख्या है–
(a) 30 (b) 36
(c) 42 (d) 45

6. यदि 24 वस्तुओं का क्रय मूल्य 18 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है, तो लाभ प्रतिशत है–
(a) 25% (b) 20%
(c) 15% (d) $33\frac{1}{3}\%$

7. सरिता से किसी संख्या को 36 से गुणा करने के लिए कहा गया। उसने गलती से, उस संख्या को 63 से गुणा किया और उत्तर, सही उत्तर से 3834 अधिक प्राप्त किया। वह संख्या क्या थी?
(a) 126 (b) 142
(c) 152 (d) 163

8. एक आयताकार मैदान की भुजाओं का अनुपात 2 : 1 है और क्षेत्रफल 162 वर्ग मीटर है। एक प्रस्ताव के अनुसार इस मैदान के चारों तरफ 1 मी. चौड़ी पगडण्डी बनाई जायेगी। ऐसा करने पर अन्दर का क्षेत्रफल कितना कम हो जायेगा?
(a) 25 m² (b) 50 m²
(c) 75 m² (d) 100 m²

9. किसी आयताकार खेत का क्षेत्रफल उसकी लम्बाई और चौड़ाई के योग का 15 गुना है। यदि उसकी लम्बाई 40 मीटर है, तो उस खेत की चौड़ाई कितनी है?
(a) 20 मीटर (b) 24 मीटर
(c) 25 मीटर (d) आंकड़े अधूरे हैं

10. सुनील ने 1,350 में दो वस्तुएं क्रय की। उसने एक वस्तु को 6% हानि पर तथा दूसरों को 7.5% लाभ पर बेचा। इस सौदे में न लाभ, न हानि हुई। दोनों वस्तुओं के क्रय मूल्य क्रमशः है -
(a) 850, 775 (b) 825, 725
(c) 750, 600 (d) 775, 650

11. यदि किसी स्कूल में 60% छात्र बालक हैं, तथा छात्राओं की संख्या 812 है, तब बालकों की संख्या होगी-
(a) 1218 (b) 1200
(c) 1217 (d) 1210

12. तीन संख्याओं का अनुपात 24 : 25 : 26 है और उनका योग 2700 है। तीनों संख्याओं में से दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।
(a) 900 (b) 890
(c) 910 (d) 875

13. निम्नलिखित को सरल कीजिए;
1800 ÷ 10 × [45 ÷ (17 – 2)] का 2 + [(1 + 2)]
(a) –2160 (b) $33\frac{1}{3}$
(c) 0 (d) 1074

14. किसी धन के 5% वार्षिक दर से तीन वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अन्तर ₹ 183 है, तो मूलधन है–
(a) ₹ 18,000 (b) ₹ 8,000
(c) ₹ 24,000 (d) ₹ 21,000

15. एक थैली में ₹ 1, 50 पैसे तथा 25 पैसे के सिक्के 25 : 9 : 5 के अनुपात में हैं। यदि थैली में कुल धन ₹2460 है, तो थैली में 50 पैसे के सिक्कों की संख्या है–
(a) 720 (b) 1760
(c) 360 (d) 580

16. एक छोटे शहर की जनसंख्या 9,26,100 है। यदि यह 5% वार्षिक दर से बढ़ती है तो 2 वर्ष पूर्व इसकी जनसंख्या क्या थी?
(a) 7,60,000 (b) 8,40,000
(c) 8,80,000 (d) 8,00,000

17. एक निश्चित राशि निश्चित चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर 3 वर्ष में दुगुनी हो जाती है। 9 वर्षों में यह राशि मूल राशि की k गुना हो जायेगी। k का मान क्या है?
(a) 8 (b) 6
(c) 9 (d) 10

18. एक 60 लीटर के मिश्रण में दूध तथा पानी का अनुपात 5 : 3 है। यदि इसका अनुपात 1 : 2 करना हो, तो मिश्रण में मिलाये जाने वाले पानी की मात्रा होगी:
(a) 17.5 लीटर (b) 22.5 लीटर
(c) 58.5 लीटर (d) 52.5 लीटर

19. 16 और 24 का तृतीयानुपाती क्या है?
(a) 28 (b) 34
(c) 32 (d) 36

20. 15,625 रुपये की राशि को 3 वर्षों के लिए 4% प्रति वर्ष की दर से निवेश करने पर चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच अंतर ज्ञात कीजिए।
(a) 76 रुपए (b) 96 रुपए
(c) 56 रुपए (d) 86 रुपए

93. चोल साम्राज्य का शासकीय चिन्ह क्या था?
(a) तलवार (b) बाघ
(c) मछली
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

94. हाल ही में जारी मसौदा राष्ट्रीय विद्युत नीति 2026 किसका स्थान लेगा?
(a) राष्ट्रीय विद्युत नीति 2016
(b) राष्ट्रीय विद्युत नीति 2012
(c) राष्ट्रीय विद्युत नीति 2006
(d) राष्ट्रीय विद्युत नीति 2005

95. जुलाई, 2026 को डॉ. गिरीश भारद्वाज का निधन हो गया .वह थे -
(a) इतिहासकार (b) चित्रकार
(c) इंजीनियर (d) साहित्यकार

96. संविधान सभा में प्रांतीय संविधान समिति के अध्यक्ष कौन थे?
(a) डॉ राजेंद्र प्रसाद (b) के एम मुंशी
(c) सरदार पटेल
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

97. भारत का राष्ट्रगान पहली बार कब और कहाँ गया गया था
(a) 27 नवंबर 1911 में बम्बई में
(b) 27 नबम्बर 1912 में कलकत्ता में
(c) 27 दिसंबर 1911 कोलकाता में
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

98. जुलाई, 2026 के मध्य 17वां टॉय बिज अंतरराष्ट्रीय बी2बी एक्सपो-2026 कहां आयोजित किया गया?
(a) बंगलुरु (b) लखनऊ
(c) कानपुर (d) नई दिल्ली

99. दीवान ए मुस्तखराज विभाग की स्थापना किसके द्वारा की गयी थी?
(a) फिरोजशाह तुगलक
(b) अलाउद्दीन खिलजी
(c) गयासुद्दीन तुगलक
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

100. परम रूद्र सुपरकंप्यूटर को हाल ही में किसने लांच किया?
(a) नरेंद्र मोदी
(b) अमित शाह
(c) अश्विनी वैष्णव
(d) एस जयशंकर

व्याख्या

Mathematics

1. (d), समलंब की समांतर में से एक की लंबाई a = 20m,
मान लीजिए दूसरी समांतर भुजा b है, ऊंचाई $h = 15\ m$
समलंब का दिया हुआ क्षेत्रफल= 480 m^2
समलंब का क्षेत्रफल का $= \frac{1}{2} h\ (a + b)$

$\Rightarrow \quad 480 = \frac{1}{2} \times 15 \times (20 + b)$

$\Rightarrow \quad \frac{480 \times 2}{15} = 20 + b$

$\Rightarrow \quad 64 = 20 + b$

$\therefore \quad b = 44\ m$

अत: समलंब की दूसरी समांतर भुजा की लम्बाई 44m है।

2. (c), प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow \quad \frac{\sqrt{196}}{7} \times \frac{\sqrt{441}}{7} \times \frac{120}{\sqrt{225}}$

$\Rightarrow \quad \frac{14}{7} \times \frac{21}{7} \times \frac{120}{15} = 48$

अत: अभीष्ट मान 48 होगा।

3. (a), अभीष्ट प्रतिशत कमी

$= \frac{m}{(100+m)} \times 100\%$

$= \frac{10}{(100+10)} \times 100\%$

$= \frac{100}{11} = 9\frac{1}{11}\%$

अत: अभिष्ट कमी प्रतिशत $9\frac{1}{11}\%$ है।

4. (b), प्रश्नानुसार,

$\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

परिमेयकरण करने पर

$= \frac{(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}$

$= \frac{5-2\sqrt{15}+3}{5-3}$

$= \frac{8-2\sqrt{15}}{2} = \frac{2(4-\sqrt{5})}{2}$

$= 4 - \sqrt{15}$

अत: अभीष्ट मान $4 - \sqrt{15}$ होगा।

5. (b), माना कि 3 संख्याओं में पहली संख्या के अलावा बाकी दो संख्याओं का योग = x है।
प्रश्नानुसार
पहली संख्या $= \frac{1}{4} x$
तीनों संख्याओं का योग = 3 × औसत संख्या

$\Rightarrow \quad \frac{1}{4} x + x = 3 \times 60 = 180$

$\Rightarrow \quad \frac{x + 4x}{4} = 180$

$\therefore \quad x = \frac{4}{5} \times 180 = 144$

पहली संख्या $= \frac{1}{4} \times 144 = 36$

अत: पहली संख्या 36 है।

6. (d), यहाँ x = 24, y = 18

% लाभ $= \left(\frac{x - y}{y} \times 100\right)\%$

$\Rightarrow \quad \left(\frac{24 - 18}{18} \times 100\right)\%$

$= \frac{100}{3}\% = 33\frac{1}{3}\%$

अत: अभिष्ट लाभ $33\frac{1}{3}\%$ है।

7. (b), प्रश्नानुसार,
माना कि संख्या = x
संख्या में 36 से गुणा करने पर
= x × 36 = 36x
गलती से की गई गुणा के कारण प्राप्त प्राप्तांक = x × 63 = 63x
पुन: प्रश्नानुसार,
गलती से गुणा करने पर प्राप्त प्राप्तांक सही से 3834 अधिक है

$\therefore \quad 63x - 36x = 3834$

$\Rightarrow \quad 27x = 3834$

$\therefore \quad x = \frac{3834}{27} = 142$

अत: वास्तविक संख्या 142 है।

सेट 08

मॉडल प्रैक्टिस पेपर

Mathematics

1. पिता तथा पुत्र की वर्तमान आयु का योग 60 वर्ष है। छः वर्ष पहले पिता की आयु पुत्र की वर्तमान आयु से दोगुनी थी, तो पिता की आयु क्या है?
(a) 40 वर्ष (b) 36 वर्ष
(c) 54 वर्ष (d) 42 वर्ष

2. कोई धन 10 वर्ष में दोगुना हो जाता है। उसी दर से वह धन कितने वर्ष में तीन गुना हो जायेगा?
(a) 25 वर्ष में (b) 20 वर्ष में
(c) 30 वर्ष में (d) 15 वर्ष में

3. राम, श्याम तथा मोहन की वर्तमान आयु का योग 90 वर्ष है। दस वर्ष पूर्व उनकी आयु का अनुपात 1 : 2 : 3 था। श्याम की वर्तमान आयु क्या है?
(a) 40 वर्ष (b) 30 वर्ष
(c) 18 वर्ष (d) 20 वर्ष

4. 50 किमी. प्रति घण्टे की चाल से चलती हुई 100 मीटर लम्बी गाड़ी किसी खम्भे को कितनी देर में पार कर लेगी?
(a) 7.0 सेकण्ड (b) 72 सेकण्ड
(c) 7.2 सेकण्ड (d) 70 सेकण्ड

5. एक आयत की लम्बाई 40% बढ़ा दी जाती है और चौड़ाई 30% घटा दी जाती है, तो आयत के क्षेत्रफल में क्या परिवर्तन होगा?
(a) 10% वृद्धि (b) 10% ह्रास
(c) 2% वृद्धि (d) 2% ह्रास

6. यदि कोई विक्रेता किसी वस्तु का विक्रय मूल्य ₹ 400 से ₹ 380 तक कम कर देता है, तो उसका नुकसान 2% बढ़ता है। वस्तु का लागत मूल्य क्या है?
(a) ₹ 1,000 (b) ₹ 800
(c) ₹ 1,200 (d) ₹ 1,100

7. राम एक काम 8 दिन में, रहीम 16 दिन में और श्याम 12 दिन में पूरा करता है। यदि तीनों मिलकर काम करें, तो आधा काम कितने दिन में पूरा होगा?
(a) $3\frac{8}{13}$ (b) $1\frac{11}{13}$
(c) $2\frac{11}{13}$ (d) $3\frac{11}{13}$

8. 18 m लम्बी, 10 m ऊँची और 40 cm चौड़ी एक दीवार को 30 cm, 15 cm और 10 cm की विमाओं वाली ईंटों का उपयोग करके निर्मित करना है। कितनी ईंटों (हजारों में) की आवश्यकता होगी।
(a) 1600 (b) 16000
(c) 14500 (d) 14000

9. कोई व्यक्ति 1000 m लम्बा पुल 6 मिनट में पार करता है. उसकी चाल (km/h में) कितनी है?
(a) 8 (b) 12
(c) 10 (d) 16

10. एक निश्चित धनराशि, एक समान वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 4 वर्ष में 12,420 और 7 वर्ष में 14,985 रुपये हो जाती है, वह धनराशि कितनी है?
(a) 9,000 रुपये (b) 8,400 रुपये
(c) 9,500 रुपये (d) 8,800 रुपये

11. एक वस्तु को 2,900 रुपए में बेचकर एक दुकानदार 16% का लाभ अर्जित करता है। यदि उसने इसे 3,050 में बेचा होता, तो उसका प्रतिशत लाभ क्या होता?
(a) 20.5% (b) 22%
(c) 21% (d) 20%

12. दीपक एक वस्तु को ₹ 555 में बेचकर 11% का लाभ कमाता है। यदि वह उस वस्तु को ₹ 455 में बेचे तो उसे कितना लाभ अथवा हानि होगी?
(a) 1% लाभ (b) 2% लाभ
(c) 6% लाभ (d) 9% लाभ

13. यदि एक भिन्न के अंश तथा हर दोनों से 5 घटाया जाए तो भिन्न का मान $\frac{1}{2}$ हो जाता है। यदि अंश तथा हर दोनों में 2 जोड़ा जाए, तो भिन्न का मान $\frac{2}{3}$ हो जाता है। भिन्न है:
(a) $\frac{14}{19}$ (b) $\frac{5}{9}$
(c) $\frac{15}{17}$ (d) $\frac{12}{19}$

14. 130 मी. और 110 मी. लम्बी दो रेलगाड़ियां एक ही दिशा में जा रही हैं। तेजी से जाने वाली रेलगाड़ी दूसरी रेलगाड़ी को 1 मिनट में पार कर लेती है। यदि वे विपरीत दिशा में जाएं तो एक - दूसरे को 3 सेकंड में पार करती हैं। रेलगाड़ियों की चालों का अन्तर है:
(a) 4 मी./से. (b) 3 मी./से.
(c) 2 मी./से. (d) 1 मी./से.

15. 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से कितने वर्षों में, ₹ 1,000, ₹ 1,331 हो जायेगा?
(a) 2 (b) 2.5
(c) 3 (d) 3.5

16. रोहित किसी कार्य को t घंटों में पूरा कर सकता है। किसी कारणवश, $1\frac{1}{2}$ घंटे बाद उसने कार्य करना बन्द कर दिया। कार्य का अधूरा हिस्सा है:
(a) $\frac{2t}{t}$ (b) $\frac{(2t-3)}{t}$
(c) $\frac{(t-3)}{2t}$ (d) $\frac{(2t-3)}{2t}$

17. किसी आयत जिसकी भुजाएं 18 सेमी व 14 सेमी हैं, में जो सबसे बड़ा वृत्त खींचा जा सकता है, उसका क्षेत्रफल है
(a) 49 सेमी^{2} (b) 154 सेमी^{2}
(c) 378 सेमी^{2} (d) 1078 सेमी^{2}

18. एक घन के आयतन तथा उस घन के अन्दर समा जाने वाले सबसे बड़े गोले के आयतन का अनुपात होगा
(a) 4 : π (b) 4 : 3π
(c) 2 : π (d) 6 : π

19. एक वर्ग के अन्तर्वृत्त तथा बहिर्वृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात क्या है?
(a) 1 : 2 (b) $\sqrt{2}$: 1
(c) $\sqrt{2}$: $\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{3}$: 1

83. लाइकेन में, एक क्लोरोफिल-युक्त पार्टनर_____एक-साथ रहते हैं।
(a) शैवाल और कवक
(b) कवक और बैक्टीरिया
(c) शैवाल और वायरस
(d) उपुर्यक्त में से कोई नहीं

84. महिला सेक्स हॉर्मोन है
(a) एस्ड्रोजन (b) ऐन्ड्रोजन
(c) इन्सुलिन (d) ऑक्सीटोसिन

85. विटामिन, जो रक्त के थक्के बनाने में प्रभावी होता है, है
(a) विटामिन A (b) विटामिन B
(c) विटामिन C (d) विटामिन K

86. कच्चे फलों को पकाने के लिए किस गैस का प्रयोग किया जाता है?
(a) एथिलीन
(b) हाइड्रोजन
(c) सोडियम क्लोराइड
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

87. जीवधारियों के वर्गीकरण को वैज्ञानिक आधार किसने दिया?
(a) अरस्तू
(b) जॉन रे
(c) लीनियस
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

88. निम्न में से किस जगत के जीव में केंद्र अनुपस्थित होता है?
(a) मोनेरा (b) प्रोटिस्टा
(c) फंजाई (d) एनिमेलिया

89. निम्नलिखित में से किस जीव का रक्त नीला होता है?
(a) मकड़ी (b) बिच्छु
(c) कोकरोच (d) केकड़ा

90. जब कोई वस्तु किसी सतह पर लुढ़कता है तो वस्तु तथा तल के बीच कार्यरत घर्षण _____कहलाता है।
(a) लोटनिक घर्षण
(b) गतिक घर्षण
(c) स्पर्सी घर्षण
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

General Awareness

91. निम्नलिखित में से कौन सा स्थल स्तूपों, मठों, मंदिरों और स्तंभों के लिए प्रसिद्ध है?
(a) खजुराहो (b) उज्जैन
(c) विदिशा (d) साँची

92. प्रसिद्ध पर्यावरण विशेषज्ञ सुन्दरलाल बहुगुणा किस काम के लिए जाने जाते हैं?
(a) चिपको आन्दोलन
(b) नर्मदा बचाओ
(c) सत्याग्रह
(d) भ्रष्टाचार-विरोधी

93. भारतीय संविधान की दसवीं अनुसूची का संबंध है-
(a) भारत की राष्ट्रीय भाषा से
(b) अनुसूचित एवं जनजातीय क्षेत्रों के प्रशासन से
(c) न्यायिक पुनरावलोकन से
(d) दलबदल विरोधी कानून से

94. जनवरी, 2026 को संपन्न यूनाइटेड कप -2026 का खिताब किस देश ने जीता है?
(a) संयुक्त राज्य अमेरिका
(b) पोलैंड
(c) स्विट्जरलैंड
(d) ऑस्ट्रेलिया

95. पछुआ पवनों का सर्वाधिक विकास किन अक्षांश के मध्य में होता है?
(a) तीस से चालीस डिग्री के मध्य
(b) चालीस से पैंसठ डिग्री दक्षिण गोलार्द्ध के मध्य
(c) चालीस से पैंसठ डिग्री उत्तरी गोलार्द्ध के मध्य
(d) साठ डिग्री उत्तरी गोलार्द्ध के आसपास

96. हाल ही में भारत की पहली ओपन-सी (खुले समुद्र में) समुद्री मछली पालन परियोजना का शुभारंभ कहाँ किया गया?
(a) अरब सागर
(b) बंगाल की खाड़ी
(c) अंडमान सागर
(d) गंगा सागर

97. हाल ही में संपन्न हुए विजय हजारे ट्रॉफी, 2025-26 का खिताब किसने जीता?
(a) विदर्भ (b) सौराष्ट्र
(c) ओडिशा (d) बिहार

98. निम्नलिखित में से किस वायु को 'डॉक्टर वायु' कहा जाता है।
(a) हरमट्टन (b) मिस्ट्रल
(c) खामसीन (d) सान्ता-अना

99. राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान स्थित है-
(a) बंगलौर में (b) छोटा नागपुर में
(c) देहरादून में (d) नागपुर में

100. 'निष्क्रिय विरोध' के सिद्धान्त का प्रतिपादन किसने किया?
(a) महात्मा गाँधी
(b) बिपिन चन्द्र पाल
(c) बाल गंगाधर तिलक
(d) अरबिंद घोष

व्याख्या

Mathematics

1. (d), माना कि पिता की वर्तमान आयु = x वर्ष

∴ पुत्र की वर्तमान आयु = (60 – x) वर्ष
अब प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow (x - 6) = 2(60 - x)$

$\Rightarrow x - 6 = 120 - 2x$

$\Rightarrow 3x = 126$

$\therefore x = \frac{126}{3} = 42$

अत: पिता की वर्तमान आयु 42 वर्ष है।

2. (b), प्रश्नानुसार,

माना कि धन = x

10 वर्ष बाद धन = 2x

ब्याज = 2x – x = x

$\text{दर} = \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}}$

$= \frac{x \times 100}{x \times 10} = 10\%$

अब कितने वर्षों में वह धन 3 गुना हो जाएगा

कुल धन = 3x

ब्याज = कुल धन – मूलधन

= 3x – x = 2x

$\text{समय} = \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{दर}}$

$= \frac{2x \times 100}{x \times 10} = 20$ वर्ष

अत: 20 वर्षों में वह धन तीन गुना हो जाएगा।

3. (b), माना कि 10 वर्ष पूर्व उनकी आयु x, 2x तथा 3x वर्ष थी।

∴ प्रश्नानुसार,

(x + 10) + (2x + 10) + (3x + 10) = 90

सेट 09

मॉडल प्रैक्टिस पेपर

Mathematics

1. कोई रकम चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 साल में 16900 रु. और 3 साल में 17576 रु. हो जाती है, तो वार्षिक ब्याज दर ज्ञात करें।
(a) 4% (b) 10%
(c) 5% (d) 6%

2. एक किताब की 12 कॉपियों को 1800 रु. में बेचा जाता है, जिससे कि 3 कॉपियों के लागत मूल्य जितना लाभ होता है, तो एक कॉपी का लागत मूल्य है ?
(a) 120 रु. (b) 150 रु.
(c) 1200 रु. (d) 1500 रु.

3. 100 सन्तरे 350 रुपये में खरीदे गये तथा 48 रुपये प्रति दर्जन की दर से बेच दिये गए। प्रतिशत लाभ या हानि है-
(a) 15% हानि
(b) 15% लाभ
(c) $14\frac{2}{7}\%$ हानि
(d) $14\frac{2}{7}\%$ लाभ

4. एक कुर्सी को 720 रु. में बेचने पर 20% का लाभ होता है, तो कुर्सी का क्रय मूल्य क्या होगा?
(a) 660 रु. (b) 580 रु.
(c) 600 रु. (d) 560 रु.

5. 7 परिणामों का औसत 35 है। यदि प्रथम 4 परिणामों का औसत 30 हो तथा अन्तिम 4 परिणामों का औसत 32 हो, तो चौथा परिणाम क्या होगा?
(a) 12 (b) 28
(c) 48 (d) 3

6. किसी कक्षा में 50 लड़के हैं, जिनका औसत भार 45 किग्रा. है। जब एक छात्र कक्षा से चला जाता है, तो औसत भार 100 ग्राम घट जाता है। कक्षा से बाहर जाने वाले छात्र का भार होगा–
(a) 49.9 किग्रा. (b) 50.5 किग्रा.
(c) 48.5 किग्रा. (d) 50 किग्रा.

7. यदि 12 वस्तुओं का वि. मू. 15 वस्तुओं के लागत मूल्य के बराबर हो, तो लाभ प्रतिशत क्या होगा ?
(a) $6\frac{2}{3}\%$ (b) $11\frac{1}{2}\%$
(c) 25% (d) 20%

8. किस दर से कोई धन 6 वर्ष में दोगुना हो जाएगा?
(a) 12% (b) 16%
(c) $\frac{49}{3}\%$ (d) $\frac{50}{3}\%$

9. एक ट्रेन 540 यात्रियों को लेकर चली। पहले स्टॉप पर 1/9 यात्री उतर गए और 24 चढ़े। दूसरे स्टॉप पर उस समय जितने यात्री थे उसके 1/8 यात्री उतर गए और 9 चढ़े। तीसरे स्टॉप पर कितने यात्री पहुँचे?
(a) 500 (b) 450
(c) 540 (d) 550

10. एक आदमी ने 20% प्रीमियम पर एक कम्पनी के 100 रु. वाले शेयर 14,400 रु. में लिए। यदि कम्पनी वर्ष के अन्त में 5% लाभांश घोषित करती है, तो उस आदमी को कितना मिलेगा?
(a) 720 रु. (b) 600 रु.
(c) 500 रु. (d) 650 रु.

11. आज, पिता की उम्र अपने पुत्र की उम्र से दोगुनी है। बीस साल बाद पिता की उम्र, अपने पुत्र की आज की उम्र से तीन गुनी हो जायेगी। आज पुत्र की उम्र कितने वर्ष की है?
(a) 10 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 30 वर्ष (d) 40 वर्ष

12. 8,000 रुपये की राशि पर x% प्रति वर्ष की दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज 988.80 रुपये है। x का मान ज्ञात कीजिए।
(a) 5 (b) 7
(c) 8 (d) 6

13. किसी संख्या के घन और वर्ग में अंतर, उसकी दोगुनी संख्या के वर्ग के बराबर देखी गई। संख्या है:
(a) 4 (b) 5
(c) 6 (d) 8

14. एक घड़ी का वर्तमान चिह्नित मूल्य उसकी असली निर्माण लागत से 20% अधिक है। यदि दुकानदार घड़ी को चिह्नित मूल्य से 10% कम कीमत पर बेचने का निर्णय लेता है, तो दुकानदार कितने प्रतिशत लाभ कमायेगा?
(a) 8% (b) 10%
(c) 12% (d) 14%

15. मित्रों के एक समूह ने एक पार्टी का आयोजन किया, जिसमें कुल ₹ 960 खर्च करने की योजना बनाई। मित्रों के समूह में से चार मित्र उपस्थित नहीं हो सके, तब शेष लोगों को पूरा खर्च उठाने के लिए ₹ 40 प्रति व्यक्ति अधिक खर्च वहन करना पड़ा। उन लोगों की संख्या, जो पार्टी में उपस्थित थे, थी
(a) 8 (b) 12
(c) 16 (d) 24

16. यदि A का वेतन B के वेतन से 126% अधिक है, तो B का वेतन A के वेतन से कितने प्रतिशत (दशमलव के दो स्थानों तक सही उत्तर दीजिए) कम है?
(a) 54.65% (b) 55.75%
(c) 54.74% (d) 56.18%

17. 8 वर्ष पहले राहुल अपने पुत्र से आयु में चार गुना बड़ा था। 8 वर्ष बाद, राहुल अपने पुत्र से आयु में दोगुना होगा। राहुल और उसके पुत्र की वर्तमान आयु क्या है?
(a) 32 वर्ष, 12 वर्ष (b) 40 वर्ष, 16 वर्ष
(c) 56 वर्ष, 22 वर्ष (d) 64 वर्ष, 24 वर्ष

18. रोहित ने 30% अंक प्राप्त किये और 15 अंकों से अनुत्तीर्ण हो गया। मोहन ने 40% अंक प्राप्त किये और उत्तीर्ण होने के लिए आवश्यक अंकों से 35 अंक अधिक प्राप्त किये। उत्तीर्ण होने का प्रतिशत है-
(a) 28% (b) 33%
(c) 35% (d) 42%

19. यदि $\frac{x}{y}=\frac{5}{3}$, तो $\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}$ का मान है
(a) $\frac{7}{19}$ (b) $\frac{4}{15}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{8}{17}$

General Awareness

91. ग्रेट बैरियर रीफ के समीप स्थित है:
(a) दक्षिण अमेरिका
(b) यूरोप
(c) ऑस्ट्रेलिया
(d) अफ्रीका

92. भारतीय संविधान का निम्नलिखित में से कौन-सा प्रावधान अमेरिकी संविधान से लिया गया है?
(a) उपराष्ट्रपति का पद
(b) मौलिक कर्तव्य
(c) संविधान में संशोधन की प्रक्रिया
(d) द्विसदन

93. किस ग्रह को पृथ्वी की जुड़वां बहन कहा जाता है?
(a) बुध (b) मंगल
(c) शुक्र (d) बृहस्पति

94. होर्मुज जलसन्धि किन दो जल निकायों को आपस में जोड़ती है?
(a) फारस की खाड़ी और मरमारा सागर
(b) फारस की खाड़ी और ओमान की खाड़ी
(c) ओमान की खाड़ी और मारमरा सागर
(d) मरमारा सागर और एजियन सागर

95. **जनवरी, 2026 के मध्य ग्रीन एआई पर पहला अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन-2026 कहां आयोजित किया गया?**
(a) नई दिल्ली (b) अहमदाबाद
(c) दुबई (d) टोक्यो

96. **जनवरी, 2026 में किसे एस. डी. बर्मन अंतरराष्ट्रीय संगीत पुरस्कार प्रदान किया गया?**
(a) अमर हल्दीपुर
(b) अनु कपूर
(c) सोनू निगम
(d) कविता कृष्णमूर्ति

97. अखिल भारतीय काँग्रेस कमेटी ने 'भारत छोड़ो' प्रस्ताव पास किया, वर्ष:
(a) 1907 में (b) 1917 में
(c) 1930 में (d) 1942 में

98. पृथ्वी के किस भाग में निकेल और लोहा की प्रधानता है?
(a) सीमा
(b) निफे
(c) सियाल
(d) इनमें से कोई नहीं

99. बंगाल में द्विशासन प्रणाली किसके द्वारा लागू की गयी?
(a) वारेन हेस्टिंग्स (b) विलियम बेंटिंक
(c) रॉबर्ट क्लाइव (d) लॉर्ड कर्जन

100. **जनवरी, 2026 के मध्य समावेशी शिक्षा शिखर सम्मेलन-2026 कहां आयोजित किया गया?**
(a) नई दिल्ली (b) जयपुर
(c) मुंबई (d) भोपाल

व्याख्या

Mathematics

1. (a), माना कि चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर = R%
तथा मूलधन = ₹P
तब, प्रश्नानुसार,

$$17576 = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^3 \quad ...(a)$$

$$16900 = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^2 \quad ...(b)$$

समी. (a) में समी. (b) से भाग देने पर,

$$\Rightarrow \frac{P\left(1+\frac{R}{100}\right)^3}{P\left(1+\frac{R}{100}\right)^2} = \frac{17576}{16900}$$

$$\Rightarrow \left(1+\frac{R}{100}\right) = \frac{17576}{16900}$$

$$\Rightarrow \frac{R}{100} = \frac{17576}{16900} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{R}{100} = \frac{17576-16900}{16900}$$

$$\therefore \quad R = \frac{67600}{16900} = 4\%$$

अत: ब्याज की दर 4% होगा।

2. (a), माना कि 1 कॉपी का लागत मूल्य = ₹x
तब प्रश्नानुसार,

1 कॉपी का वि. मू. $= \frac{1800}{12}$
= ₹150

∵ 12 कॉपियों का विक्रय मूल्य पर प्राप्त लाभ = 3 कापियों का वि. मू.
= (12 + 3) कापियों का लागत मूल्य

$\Rightarrow$ 1 कापी का विक्रय मूल्य
$= \frac{15x}{12} = \frac{5}{4}x$ रु.

$\therefore \quad \frac{5}{4}x = 150$ रु.

$\therefore \quad x = \frac{150\times 4}{5}$ = ₹120

अत: एक कॉपी का लागत मूल्य ₹120 है।

3. (d), 100 सन्तरों का क्रय मूल्य = ₹350

$\therefore$ 1 सन्तरे का क्रय मूल्य = ₹$\frac{350}{100}$

∵ 12 सन्तरों का विक्रय मूल्य = ₹48

$\therefore$ 1 सन्तरे का विक्रय मूल्य = ₹4
लाभ = विक्रय मूल्य – क्रय मूल्य
= ₹(4 – 3.50) = ₹0.50

प्रतिशत लाभ $= \frac{0.50}{3.50}\times 100 = 14\frac{2}{7}\%$

अत: अभीष्ट प्रतिशत लाभ $14\frac{2}{7}\%$ है।

4. (c), प्रश्नानुसार,
अभीष्ट क्रय मूल्य

$$= \text{वि. मू.} \times \frac{100}{100+\%\text{ लाभ}}$$

$$= 720 \times \frac{100}{100+20}$$

$$= 720 \times \frac{100}{120} = ₹600$$

अत: कुर्सी की लागत मूल्य ₹600 है।

5. (d), प्रश्नानुसार,
7 परिणामों के कुल परिणाम
= 35 × 7 = 245
प्रथम 4 परिणामों के कुल परिणाम
= 30 × 4 = 120
अन्तिम 4 परिणामों का कुल परिणाम
= 32 × 4 = 128
$\therefore$ चौथा परिणाम
= (120 + 128) – 245 = 3
अत: चौथा परिणाम 3 होगा।

6. (a), प्रश्नानुसार,
कक्षा छोड़ने वाले लड़के का भार
= 50 × 45 – (50 – 1) × (45 – 0.1)
= 50 × 45 – 49 × 44.9
= 2250 – 2200.1 = 49.9 किग्रा.
अत: कक्षा छोड़कर जाने वाले छात्र 49.9 किग्रा. का था।

सेट 10

मॉडल प्रैक्टिस पेपर

Mathematics

1. एक व्यक्ति अपने बेटे से 24 वर्ष बड़ा है, 2 वर्ष बाद व्यक्ति की उम्र अपने बेटे की उम्र की दो गुनी हो जायेगी, उसके बेटे की वर्तमान उम्र है:
   (a) 18 वर्ष (b) 20 वर्ष
   (c) 22 वर्ष (d) 24 वर्ष
2. दो पाइप A तथा B एक टैंक को क्रमशः 20 तथा 30 मिनट में भर देते हैं। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाए तो टैंक भरने में कितना समय लगेगा?
   (a) 12 मिनट (b) 15 मिनट
   (c) 25 मिनट (d) 50 मिनट
3. रहीम की मासिक आय 12,000 रुपये है तथा अमित की वार्षिक आय 1,91,520 रुपये है। यदि प्रत्येक का मासिक व्यय 9,960 रुपये है, तो उनकी बचतों में अनुपात ज्ञात कीजिए।
   (a) 15 : 50 (b) 17 : 25
   (c) 50 : 17 (d) 17 : 50
4. उस समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी एक भुजा की माप 5 cm और एक विकर्ण की माप 8 cm है।
   (a) 25 cm^2 (b) 24 cm^2
   (c) 36 cm^2 (d) 48 cm^2
5. एक 10.5 cm त्रिज्या वाले ठोस धातु के गोले को पिघलाकर उसे अनेक छोटे शंकुओं के रूप में ढाला जाता है, जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या 3.5 cm और ऊंचाई 3 cm है। इस प्रकार बनाये गये शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।
   (a) 125 (b) 124
   (c) 126 (d) 148
6. कोई नहर 300 cm चौड़ी और 120 cm गहरी है। इस नहर में पानी 20 km/h की चाल से बह रहा है। वह 20 मिनट में कितने क्षेत्रफल की सिंचाई करेगी, यदि इसके लिए 8 cm खड़े पानी की आवश्यकता होती है?
   (a) 30 हेक्टेयर (b) 24 हेक्टेयर
   (c) 26 हेक्टेयर (d) 14 हेक्टेयर
7. एक 4 cm त्रिज्या वाले शंकु को उसके अक्ष के मध्य-बिंदु से होकर आधार के समांतर समतल द्वारा दो भागों में विभाजित किया गया है। दोनों भागों के आयतनों की अनुपात ज्ञात कीजिए।
   (a) 1 : 5 (b) 7 : 2
   (c) 1 : 7 (d) 7 : 5
8. विकास 49 छात्रों की एक कक्षा में 18वें क्रम पर है। आखिरी से उसका क्रम क्या है?
   (a) 19 (b) 31
   (c) 32 (d) 33
9. यदि एक समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 24 cm^2 और आधार 4 cm हो तो ऊंचाई ज्ञात कीजिए।
   (a) 5 cm (b) 4 cm
   (c) 6 cm (d) 8 cm
10. यदि $x - 1, 4x^3 + 3x^2 - 4x + k$ का एक गुणनखंड है, तो K का मान ज्ञात कीजिए।
    (a) – 5 (b) 4
    (c) 3 (d) – 3
11. एक त्रिभुजाकार पार्क ABC की भुजाएं 120m, 80m और 50m हैं। इसके चारों ओर एक बाड़ लगानी है और इसके अंदर घास उगानी है। एक ओर 3m चौड़े एक फाटक के लिए स्थान छोड़ते हुए इसके चारों ओर 20 रुपए प्रति मीटर दर से कांटेदार बाड़ लगाने का व्यय ज्ञात कीजिए।
    (a) 5,050 रुपए (b) 4,940 रुपए
    (c) 6,250 रुपए (d) 8,250 रुपए
12. किसी भवन का ऊपरी भाग अर्द्धगोलाकार है और इस पर पेंट किया जाना है। यदि इस अर्द्धगोले के आधार की परिधि 17.6 m है, तो 5 रुपए प्रति 100 cm2 की दर से इसे पेंट कराने का व्यय ज्ञात कीजिए।
    (a) 25,350 रुपए
    (b) 24,640 रुपए
    (c) 62,250 रुपए
    (d) 28,250 रुपए
13. तीन पाइप A, B और C, 6 घंटे में एक टैंक भर सकते हैं। 2 घंटे एक साथ काम करने के बाद C बंद हो गया है और A और B शेष हिस्से को 7 घंटे में भर सकते हैं। टैंक को भरने के लिए अकेले C द्वारा लिए गए घंटे कितने होंगे?
    (a) 10 (b) 12
    (c) 14 (d) 16
14. लगातार पाँच विषम संख्याओं का औसत 61 है। उच्चतम संख्या एवं निम्नतम संख्या के बीच का अंतर क्या है?
    (a) 4 (b) 8
    (c) 12 (d) 16
15. एक पिता और उसके बेटे की वर्तमान उम्र का योग 60 साल है। पाँच साल पहले, पिता की उम्र बेटे की उम्र की चार गुना थी, तो अब बेटे की उम्र होगी;
    (a) 5 (b) 10
    (c) 15 (d) 20
16. एक आदमी एवं एक लड़का मिलकर किसी कार्य को 40 दिनों में पूरा करते हैं। उनकी कार्य कुशलता का अनुपात 8 : 5 है तो लड़का अकेला उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेगा?
    (a) 88 (b) 104
    (c) 108 (d) 94
17. दो रेलगाड़ियां जिनकी लम्बाई 180 मीटर एवं 200 मीटर हैं, क्रमशः 40 किमी/घंटे एवं 50 किमी/घंटे की गति से एक-दूसरे के विपरीत दिशा में चल रही हैं। कितने समय में वे एक-दूसरे को पार करेंगी?
    (a) 16 सेकण्ड (b) 17 सेकण्ड
    (c) 18 सेकण्ड (d) 15 सेकण्ड
18. यदि A : B : C = 2 : 3 : 4 हैं, तब $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A} = ?$
    (a) 8 : 9 : 12 (b) 8 : 9 : 18
    (c) 8 : 9 : 24 (d) 8 : 9 : 28

व्याख्या

Mathematics

1. (b), प्रश्नानुसार,

माना कि व्यक्ति के बेटे की आयु

= x वर्ष

व्यक्ति की आयु = x + 24

2 वर्ष बाद व्यक्ति की आयु बेटे की आयु से दोगुनी हो जाती है:

पुन: प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow 2(x + 2) = x + 24$

$\Rightarrow 2x + 4 = x + 24$

$\Rightarrow 2x - x = 24 - 4$

$\therefore x = 20$

अत: व्यक्ति के बेटे की वर्तमान आयु 20 वर्ष है।

2. (a), पाइप A एक टंकी को 20 मिनट में भरता है

$\therefore$1 मिनट में टंकी का भरा गया भाग $= \frac{1}{20}$

पाइप B उसी टंकी को 30 मिनट में भरता है

$\therefore$ 1 मिनट में टंकी का भरा गया भाग $= \frac{1}{30}$

प्रश्नानुसार,

दोनों पाइप एक साथ खोले जाने पर,

$\Rightarrow \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$

$= \frac{3+2}{60}$

$= \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$

अत: दोनों मिलकर टंकी को 12 मिनट में भर देंगे।

3. (d), प्रश्नानुसार,

रहीम की मासिक बचत

= (12000 – 9960) रु.

= 2040 रु.

अमित की मासिक आय

$= \frac{191520}{12}$ रु. = 15960 रु.

अमित की मासिक बचत

= (15960 – 9960) रु. = 6000 रु.

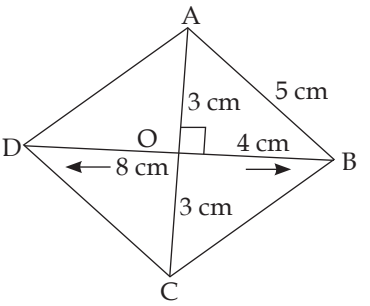
अत: रहीम और अमित की बचतों का अनुपात

= 2040 : 6000

= 17 : 50

अत: उनके बचतों का अनुपात 17 : 50 होगा।

4. (b), ABCD एक समचतुर्भुज है–



यहाँ, DO = OB = 4 cm क्योंकि समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समकोण पर समद्विभाजित करते हैं। अत: Δ AOB में पाइथागोरस प्रमेय का प्रयोग करने पर

$\Rightarrow AO^2 + OB^2 = AB^2$

$\Rightarrow AO = \sqrt{AB^2 - OB^2} = \sqrt{5^2 - 4^2}$

= 3 cm

इस प्रकार, समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24\ cm^2$

अत: समचतुर्भुज का क्षेत्रफल 24 cm^2 होगा।

5. (c), प्रश्नानुसार,

धातु के ठोस गोले का आयतन

$= \frac{4}{3}\pi\ (10.5)^3\ cm^3$

त्रिज्या 3.5 cm और ऊंचाई 3 cm वाले एक शंकु का आयतन

$= \frac{1}{3}\pi\ (3.5)^2 \times 3\ cm^3$

अत: इस प्रकार बने कुल शंकुओं की संख्या

$$= \frac{\frac{4}{3}\pi \times 10.5 \times 10.5 \times 10.5}{\frac{1}{3}\pi \times 3.5 \times 3.5 \times 3} = 126$$

अत: अभीष्ट शंकुओं की संख्या 126 है।

6. (a), 1 घंटे में नहर के अंदर बहने वाले पानी का आयतन = नहर की चौड़ाई × नहर की गहराई × नहर के पानी की चाल

$= 3 \times 1.2 \times 20 \times 1000 m^3$

$= 72000\ m^3$

20 मिनट में पानी का आयतन

$= \frac{72000 \times 20}{60} m^3$

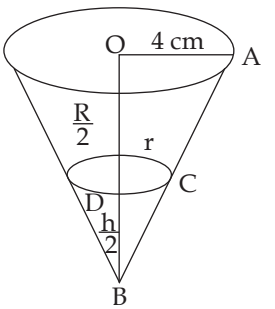
$= 24000\ m^3$

अत:, 20 मिनट में सींचा गया क्षेत्रफल, यदि 8 cm, अर्थात् 0.08 m खड़े पानी की आवश्यकता है

$= \frac{24000}{0.08}\ m^2$

$\Rightarrow$ 300000 m^2 = 30 हेक्टेयर।

7. (c), मान लीजिए कि h दिये हुए शंकु की ऊँचाई है। इस शंकु को अक्ष के मध्य-बिंदु से होकर आधार के समांतर समतल द्वारा दो भागों में विभाजित करने पर।



दो समरूप त्रिभुजों OAB और DCB

त्रिभुजों में, हमें प्राप्त है: $\frac{OA}{CD} = \frac{OB}{BD}$

इससे $\frac{4}{r} = \frac{h}{\frac{h}{2}}$

$\therefore r = 2$

अभीष्ट अनुपात $= \frac{\text{छोटे शंकु का आयतन}}{\text{शंकु के छिनक का आयतन}}$

$$= \frac{\frac{1}{3}\pi \times (2)^2 \times \frac{h}{2}}{\frac{1}{3}\pi \times \frac{h}{2}[4^2 + 2^2 + 4 \times 2]}$$

$= \frac{1}{7} = 1 : 7$

$\therefore$ छोटे शंकु के आयतन का शंकु के छिन्नक के आयतन से अनुपात 1 : 7 है।

8. (c), विकास का कक्षा में आखिरी से क्रम

= कुल छात्र – ऊपर से क्रम + 1

= 49 – 18 + 1 = 32वाँ।

अत: विकास का आखिरी से क्रम 32वां है।