विषय-वस्तु

01 गणित

क्र.सं.	अध्याय	RAS	SI	पृष्ठ संख्या
1.	संख्या पद्धति	✗	✓	1-5
2.	प्रतिशतता	✓	✓	6-13
3.	सरल ब्याज	✓	✓	14-23
4.	चक्रवृद्धि ब्याज	✓	✓	24-35
5.	लाभ – हानि एवं छूट	✓	✗	36-42
6.	अनुपात-समानुपात	✓	✓	43-51
7.	साझा	✓	✗	52-60
8.	समतलीय आकृतियों के परिमाप एवं क्षेत्रफल	✓	✗	61-72
9.	सांख्यिकी	✓	✓	73-80
10.	आकड़ों एवं उनका निरूपण	✓	✓	81-87
11.	क्रमचय एवं संचय	✓	✗	88-91
12.	प्रायिकता	✓	✗	92-94
13.	RAS के विगत वर्षों के प्रश्न	✓	✗	95-105
14.	SI के विगत वर्षों के प्रश्न	✗	✓	106-109

02 मानसिक योग्यता

क्र.सं.	अध्याय	RAS	SI	पृष्ठ संख्या
1.	संख्या & अक्षर श्रृंखला	✓	✓	1-6
2.	कोडिंग - डिकोडिंग	✓	✓	7-10
3.	वर्गीकरण या बेमेल को अलग करना	✗	✓	11-15
4.	रक्त संबंध	✓	✓	16-20
5.	बैठक व्यवस्था	✓	✗	21-23
6.	क्रम परीक्षण	✓	✗	24-27
7.	दिशा परीक्षण	✓	✗	28-31
8.	जल एवं दर्पण छवियाँ	✓	✓	32-34
9.	आकृति गणना	✓	✓	35-38
10.	घन, घनाभ और पासा	✓	✓	39-44
11.	वेन आरेख	✓	✓	45-49
12.	कथन एवं निष्कर्ष	✓	✓	50-53
13.	कथन एवं तर्क	✓	✓	54-58
14.	कथन एवं कार्यवाही	✓	✓	59-62
15.	कथन एवं पूर्वधारणाएँ	✓	✓	63-66
16.	RAS के विगत वर्षों के प्रश्न	✓	✗	67-80
17.	SI के विगत वर्षों के प्रश्न	✗	✓	81-86

❑ ❑ ❑ ❑

गणित

01 संख्या पद्धति

1. यदि आप अन्य ऋणात्मक संख्या से एक धनात्मक संख्या को घटायें तो इसका परिणाम क्या है?
(a) परिणाम हमेशा धनात्मक होगा
(b) परिणाम हमेशा ऋणात्मक होगा
(c) ऋणात्मक संख्या से धनात्मक संख्या घटा नहीं सकते
(d) उपरोक्त कोई नहीं

2. निम्नलिखित में से कौन-सी परिमेय संख्या $\frac{-4}{5}$ और $\frac{-2}{3}$ के मध्य स्थित है?
(a) $\frac{-3}{5}$ (b) $\frac{-7}{9}$
(c) $\frac{-1}{3}$ (d) $\frac{-13}{45}$

3. $\sqrt{2}$ और $\sqrt{7}$ के बीच की परिमेय संख्या है-
(a) $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{7}}{2}$ (b) 2.64998
(c) 2.432 (d) $\frac{\sqrt{2}\times\sqrt{7}}{2}$

4. $\sqrt{23}, \sqrt{225}, 0.3796, \sqrt{7}$ संख्याओं में से परिमेय संख्याओं का योग क्या होगा?
(a) 7.43 (b) 15.3796
(c) 17.64 (d) 19.79

5. यदि $x = 2 + \sqrt{3}$ है, तो निम्न कथनों पर विचार कीजिए:
A. $(x + \frac{1}{x})$ **एक परिमेय संख्या है।**
B. $(x - \frac{1}{x})$ **एक अपरिमेय संख्या है।**
C. $(x + \frac{1}{x})^2(x - \frac{1}{x})$ **एक परिमेय संख्या है।**
D. $(x + \frac{1}{x})\,(x - \frac{1}{x})$ **एक अपरिमेय संख्या है।**
निम्न में से सही विकल्प चुनिए:
[स्कूल व्याख्याता (GK & GS) 26.06.2025]
(a) कथन A, C व D सही हैं।
(b) कथन B, C व D सही हैं।
(c) कथन A, B व C सही हैं।
(d) कथन A, B व D सही हैं।

6. निम्नलिखित को घटते हुए क्रम में व्यवस्थित करें :
(A) 1 **(B) 2**
(C) π **(D) $\sqrt{2}$**
(E) $\sqrt{3}$
नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :
(a) (C), (B), (E), (D), (A)
(b) (C), (E), (B), (D), (A)
(c) (E), (D), (B), (C), (A)
(d) (A), (B), (E), (D), (C)

7. निम्न में से कौन सी परिमेय संख्याएँ आरोही क्रम में हैं?
(a) $\frac{17}{19}, \frac{11}{14}, \frac{16}{21}$ (b) $\frac{16}{21}, \frac{11}{14}, \frac{17}{19}$
(c) $\frac{11}{14}, \frac{17}{19}, \frac{16}{2}$ (d) $\frac{17}{19}, \frac{16}{21}, \frac{11}{14}$

8. निम्नलिखित में से कौन से कथन उचित हैं?
(A) दो परिमेय संख्याओं का योग या अंतर परिमेय होता है।
(B) दो अपरिमेय संख्याओं का योग या अंतर अपरिमेय होता है।
(C) दो परिमेय संख्याओं का गुणनफल परिमेय होता है।
(D) दो अपरिमेय संख्याओं का गुणनफल अपरिमेय होता है।
नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :
(a) (A), (C) केवल (b) (B), (C) केवल
(c) (A), (D) केवल (d) (A), (B) केवल

9. निम्नलिखित में से कौन-सी एक वास्तविक संख्या नहीं है?
(a) π (b) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$
(c) $-\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{2}}$ (d) $\sqrt{-4}$

10. गैर सांत, गैर पुनरावर्ती (Non-terminating, Non-repeating) दशमलवों को वर्गीकृत किया जाता है-
(a) अपरिमेय संख्या (Irrational Number) में
(b) प्राकृत संख्या (Natural Number) में
(c) परिमेय संख्या (Rational Number) में
(d) पूर्ण संख्या (Whole Number) में

11. पाँच करोड़ बावन लाख इक्कीस हजार तीन सौ पाँच का अंकीय रूप है-
(a) 52521305 (b) 55221305
(c) 53052125 (d) 52152305

12. प्रथम 50 प्राकृत संख्याओं का योग है-
(a) 1000 (b) 1200
(c) 1275 (d) 1525

13. 60 से 80 के बीच सभी अभाज्य संख्याओं का योग है?
(a) 291 (b) 351
(c) 434 (d) 373

14. प्रथम दस विषम अभाज्य संख्याओं का औसत है-
(a) 15.8 (b) 17
(c) 12.9 (d) 13.8

15. यदि प्रथम n प्राकृत संख्याओं का माध्य (Mean) 2n/3 हो, तो n का मान होगा-
(a) 2 (b) 0
(c) 4 (d) 3

16. एक प्राकृत संख्या में जब 12 की वृद्धि की जाती है तो वह अपने व्युत्क्रम का 160 गुना हो जाता है। संख्या है-
(a) 16 (b) 6
(c) 8 (d) 12

17. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात करो जो 4, 6, 8 और 20 से पूर्णतया विभाजित हो और पूर्ण वर्ग हो।
(a) 900 (b) 400
(c) 3600 (d) 1800

18. A सबसे छोटी संख्या है ताकि दोनों 1452 × A और 1452 ÷ A पूर्ण वर्ग हों। A बराबर है-
(a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 1

19. वह न्यूनतम संख्या जिससे 1800 को गुणा करने पर एक पूर्ण घन संख्या प्राप्त हो, के अंकों का योग है:
(a) 2 (b) 6
(c) 5 (d) 4

20. किसी संख्या के घन और वर्ग के मानों का अंतर 100 है और उसके वर्ग और संख्या का अंतर 20 है तो संख्या का मान होगा-
(a) 3 (b) 5
(c) 4 (d) इनमें से कोई नहीं

21. यदि p_1 तथा p_2 दो विषम अभाज्य संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $p_1 > p_2$, तब $p_1^2 - p_2^2$ है-
(a) एक सम संख्या
(b) एक विषम संख्या
(c) एक विषम अभाज्य संख्या
(d) एक अभाज्य संख्या

22. निम्नलिखित में से कौन अभाज्य संख्या है/हैं?
(i) 241 **(ii) 337**
(iii) 391 **(iv) 571**
(a) (i), (ii), (iii) एवं (iv) (b) (ii), (iii) एवं (iv)
(c) (i), (ii) एवं (iv) (d) केवल (ii) एवं (iii)

23. 27720 संख्या के विभिन्न अभाज्य भाजकों की संख्या है।
(a) 6 (b) 5
(c) 4 (d) 7

24. दो अंकों की प्राकृत संख्या तथा अंकों को परिवर्तित करने पर प्राप्त संख्या में 4:7 की अनुपात हो तो इस प्रकार के जोड़ों (Pairs) की संख्या है?
(a) 6 (b) 5
(c) 4 (d) 1

25. दो अंकों की एक संख्या 'n' इस प्रकार है कि यदि इसके अंकों का गुणनफल इसके योगफल में जोड़ दिया जाए तो संख्या 'n' प्राप्त होती है। संख्या 'n' में इकाई का अंक (Unit Digit) होगा-
(a) 8 (b) 9
(c) 1 (d) 7

26. निम्नलिखित में कौन सी संख्या 11 से विभाज्य है?
(a) 675983 (b) 85692
(c) 6661224 (d) 9696

27. $\frac{5}{6}, \frac{2}{9}$ और $\frac{4}{27}$ से पूर्णतः विभाज्य छोटी से छोटी भिन्न ज्ञात करें।
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{20}{27}$
(c) $\frac{20}{9}$ (d) $\frac{20}{3}$

28. 1428 में कौन-सी छोटी से छोटी संख्या को जोड़ने पर प्राप्त संख्या 3, 4, 5 और 6 से पूर्णतः विभाज्य होगी?
(a) 15 (b) 18
(c) 9 (d) 12

29. 11 से 70 में कुल कितनी संख्याएं हैं जो 7 से पूर्णतया भाज्य हैं परन्तु 3 से अभाज्य है?
(a) छह (b) नौ
(c) पाँच (d) सात

30. 100 और 300 के बीच कितनी संख्याएँ 2 के साथ प्रारम्भ या समाप्त होती हैं?
(a) 100 (b) 110
(c) 120 (d) 140

31. यदि संख्या 517*324, 3 से विभाजित (Divisible) होती हो तो वो कौन सा पूर्ण अंक (Integer) है जो * के स्थान पर आएगा?
(a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 3

32. $(4387)^{245} \times (621)^{72}$ के गुणनफल में इकाई अंक (Unit Digit) क्या है?
(a) 7 (b) 5
(c) 2 (d) 1

33. गुणनफल 71 × 72 × 73 × ... × 79 में इकाई का अंक (Unit Digit) होगा-
(a) 4 (b) 3
(c) 6 (d) 0

उत्तर सहित व्याख्या

1. [b]
व्याख्या:-
- ऋणात्मक संख्या - धनात्मक संख्या = ऋणात्मक
- अतः परिणाम हमेशा ऋणात्मक होगा, सही विकल्प (b) होगा।

2. [b]
व्याख्या:-
- परिमेय संख्याओं को दशमलव में बदलकर उनकी तुलना करना आसान होता है।
  $\frac{-4}{5} = -0.8$ और $\frac{-2}{3} = -0.666$ ... के मध्य
  $\frac{-3}{5} = -0.6$ $\frac{-7}{9} = -0.777$ ...
  $\frac{-1}{3} = -0.33$ ... $\frac{-13}{45} = -0.288$ ...
- अत: $-\frac{7}{9}$ दी गई संख्याओं $-\frac{4}{5}$ और $-\frac{2}{3}$ के मध्य स्थित है, विकल्प (b) सही होगा।

3. [c]
व्याख्या:-
- $\sqrt{2} = 1.4142$ $\sqrt{7} = 2.6454$
- विकल्पों की जाँच:
  (a) $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{7}}{2} \approx \frac{1.4142 + 2.6454}{2} \approx 2.0298$ (परिमेय नहीं, अपरिमेय है)
  (b) 2.64998 > 2.6454 (√7 से बड़ा है)
  (c) 2.432 (1.4142 और 2.6454 के बीच, परिमेय है)
  (d) $\frac{\sqrt{2}\times\sqrt{7}}{2} = \frac{\sqrt{14}}{2} \approx 1.8708$ (परिमेय नहीं, अपरिमेय है)

4. [b]
व्याख्या:-
- $\sqrt{23}$ = (अपरिमेय, क्योंकि 23 पूर्ण वर्ग नहीं है)
  $\sqrt{225} = 15$ = (परिमेय, क्योंकि $225 = 15^2$)
  0.3796 = (परिमेय, क्योंकि यह समाप्त दशमलव है)
  $\sqrt{7}$ = (अपरिमेय, क्योंकि 7 पूर्ण वर्ग नहीं है)
  परिमेय संख्या का योग = 15 + 0.3796 = 15.3796

5. [d]
व्याख्या:-
- दिया गया है $\mathbf{x = 2 + \sqrt{3}}$
  $\frac{1}{x} = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$
- हर का परिमेयकरण करने पर:
  $\frac{1}{x} = \frac{1}{2+\sqrt{3}} \times \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$
  $= \frac{2-\sqrt{3}}{(2)^2 - (\sqrt{3})^2}$
  $= \frac{2-\sqrt{3}}{4-3} = \mathbf{2 - \sqrt{3}}$

- **कथन A:** $\left(x+\frac{1}{x}\right)$ एक परिमेय संख्या है।
  $x+\frac{1}{x}=(2+\sqrt{3})+(2-\sqrt{3})=4$
  चूँकि 4 एक परिमेय संख्या है, कथन A **सही** है।
- **कथन B:** $(x-\frac{1}{x})$ एक अपरिमेय संख्या है।
  $x-\frac{1}{x}=(2+\sqrt{3})-(2-\sqrt{3})=2\sqrt{3}$
  चूँकि $2\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है, कथन B **सही** है।
- **कथन C:** $(x+\frac{1}{x})^2(x-\frac{1}{x})$ एक परिमेय संख्या है।
  $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2(x-\frac{1}{x})=(4)^2(2\sqrt{3})$
  $=16\times 2\sqrt{3}=32\sqrt{3}$
  चूँकि $32\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है, कथन C **गलत** है।
- **कथन D:** $(x+\frac{1}{x})\,(x-\frac{1}{x})$ **एक अपरिमेय संख्या है।**
  $(x+\frac{1}{x})\left(x-\frac{1}{x}\right)=4\times 2\sqrt{3}=8\sqrt{3}$
- चूँकि $8\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है, कथन D **सही** है।
  सही कथन A, B और D हैं। दिए गए विकल्पों में से, विकल्प (d) में ये तीनों कथन शामिल हैं।

6. [a]

व्याख्या:-

- मानों के मान: $\pi\approx 3.14,\ \sqrt{3}\approx 1.73,\ \sqrt{2}\approx 1.41$
- घटते क्रम: $\pi>2>\sqrt{3}>\sqrt{2}>1$
- अतः क्रम (c), (b), (e), (d), (a) है, विकल्प (A) सही होगा।

7. [b]

व्याख्या:-

- दशमलव में बदलें:
  $\frac{17}{19}=0.894,\ \frac{11}{14}=0.785,\ \ \frac{16}{21}=0.761$
- आरोही क्रम (Ascending Order):
  0.7619 < 0.7857 < 0.8947
  अर्थात् $\frac{16}{21}<\frac{11}{14}<\frac{17}{19}$

8. [a]

व्याख्या:-

(A) सही – दो परिमेय संख्याओं का योग/अंतर हमेशा परिमेय होता है।
(B) गलत – जैसे: $\sqrt{2}+(-\sqrt{2})=0$(परिमेय)
(C) सही – दो परिमेय संख्याओं का गुणनफल परिमेय होता है।
(D) गलत – जैसे: $\sqrt{2}\times\sqrt{2}=2$(परिमेय)

9. [d]

व्याख्या:-

- (a) π: वास्तविक (अपरिमेय)
  (b) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$: वास्तविक (परिमेय रूप में लिखा जा सकता है)
  (c) $-\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{2}}$: वास्तविक (अपरिमेय)
  (d) $\sqrt{-4}$: काल्पनिक (Imaginary), क्योंकि ऋणात्मक संख्या का वर्गमूल वास्तविक नहीं है।

10. [a]

व्याख्या:-

- गैर सांत, गैर पुनरावर्ती दशमलव अपरिमेय संख्याएँ (Irrational Numbers) होती हैं, जैसे √2, π
- अतः अपरिमेय संख्या में वर्गीकृत किया जाता है, विकल्प (a) सही होगा।

11. [b]

व्याख्या:-

- शब्दबद्ध संख्या का संख्यात्मक रूप:
  पाँच करोड़ = 5,00,00,000;
  बावन लाख = 52,00,000;
  इक्कीस हजार = 21,000;
  तीन सौ पाँच = 305
  जोड़ने पर = 5,52,21,305
- अतः अंक रूप 55221305 है, विकल्प (b) सही होगा।

12. [c]

व्याख्या:-

- प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग $=\frac{n(n+1)}{2}$
- प्रश्नानुसार n = 50 $=\frac{50(50+1)}{2}=\frac{50\times 51}{2}=1275$

13. [b]

व्याख्या:-

- 60 और 80 के बीच के अभाज्य संख्याएँ:
  61, 67, 71, 73, 79.
  इनका योग = 61+67+71+73+79 = 351.

14. [a]

व्याख्या:-

- प्रथम दस विषम अभाज्य संख्याएँ:
  3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31
- योग = 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 + 29 + 31 = 158
  औसत $=\frac{\text{संख्याओं का योग}}{\text{कुल संख्याएं}}=\frac{158}{10}=15.8$

15. [d]

व्याख्या:-

- प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग $=\frac{n(n+1)}{2}$
- प्रथम n प्राकृत संख्याओं का माध्य $=\frac{n(n+1)}{2n}=\frac{n+1}{2}$
- प्रश्नानुसार,
  $\frac{n+1}{2}=\frac{2n}{3}$
  3n + 3 = 4n ⇒ n = 3

16. [c]

व्याख्या:-

- मान लें प्राकृत संख्या = x
  $x+12=\frac{1}{x}\times 160$
  $x+12=\frac{160}{x}$
  $x^2+12x-160=0$
  $x^2+20x-8x-160=0$
  $x(x+20)-8(x+20)=0$
  $(x-8)(x+20)=0$
  x = 8 (क्योंकि x प्राकृत संख्या है)

17. [c]

व्याख्या:-

- 4, 6, 8, 20 का ल.स. (LCM):
  $4=2^2,\ 6=2\times 3,\ 8=2^3,\ 20=2^2\times 5$
  ल.स. $=2^3\times 3\times 5=120$
- पूर्ण वर्ग के लिए सभी घात सम होनी चाहिए:
  $120=2^3\times 3^1\times 5^1$
- वर्ग बनाने के लिए:

$2^3 \times 2^1 \times 3^1 \times 3^1 \times 5^1 \times 5^1$
$= 2^4 \times 3^2 \times 5^2$
$= 16 \times 9 \times 25 = 3600$

18. [b]

व्याख्या:-

- 1452 को पहले अभाज्य गुणनखंड में तोड़ते हैं:
  1452 = **$2^2 \times 3 \times 11^2$**
  अब शर्तें हैं:
- **1452 × A पूर्ण वर्ग हो**
  किसी संख्या को पूर्ण वर्ग बनाने के लिए सभी घातें **सम** होनी चाहिए।
  $1452 = 2^2 \times 3^1 \times 11^2$
  यहाँ **3 की घात 1 (odd)** है।
  इसे even बनाने के लिए A में कम से कम **3^1** होना चाहिए।
- **1452 ÷ A भी पूर्ण वर्ग हो**
  1452 में से A को हटाने पर बचे घातें भी even होनी चाहिए।
  यदि A = 3 लेते हैं:
  $1452 \div 3 = 2^2 \times 11^2 \rightarrow$ यह पूर्ण वर्ग है
  $1452 \times 3 = 2^2 \times 3^2 \times 11^2 \rightarrow$ यह भी पूर्ण वर्ग है
  दोनों शर्तें पूरी होती हैं।
  अतः A = 3 है, विकल्प (b) सही होगा।

19. [b]

व्याख्या:-

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

- पूर्ण घन के लिए घातें 3 के गुणज होनी चाहिए:
  $3^2 \rightarrow 3^3$ (1 और 3 चाहिए),
  $5^2 \rightarrow 5^3$ (1 और 5 चाहिए)
- न्यूनतम संख्या = $3^1 \times 5^1 = 15$
  $1800 \times 15 = 27000 = 30^3$ (पूर्ण घन)
  15 के अंकों का योग = 1 + 5 = 6
- अतः अंकों का योग 6 है, विकल्प (b) सही है।

20. [b]

व्याख्या:-

- मान लें संख्या = x
  $x^3 - x^2 = 100$ ..... (i)
  $x^2 - x = 20$.....(ii)
  समी. (i) से,
  $x(x^2 - x) = 100$
- समी. (ii) से मान रखने पर
  $x(20) = 100 \Rightarrow x = 5$
- जाँच:
  $5^3 - 5^2 = 125 - 25 = 100$,
  $5^2 - 5 = 25 - 5 = 20$
- अतः संख्या 5 है, विकल्प (b) सही है।

21. [a]

व्याख्या:-

- सूत्र: $p_1^2 - p_2^2 = (p_1 + p_2)(p_1 - p_2)$
- p_1 और p_2 दोनों विषम अभाज्य संख्याएँ हैं, इसलिए $p_1 + p_2$ और $p_1 - p_2$ दोनों सम संख्याएँ हैं।
- इसलिए उनका गुणनफल सम होगा।
- अतः $p_1^2 - p_2^2$ एक सम संख्या है, विकल्प (a) सही होगा।

22. [c]

व्याख्या:-

- वे संख्याएं जो 1 व स्वयं से पूर्णतः विभाजित हो, अभाज्य संख्या कहलाती है।
- प्रश्नानुसार,
  (i) $241 = 1,241$ (अभाज्य संख्या)
  (ii) $337 = 1,337$ (अभाज्य संख्या)
  (iii) $391 = 1, 17, 23, 391$ (भाज्य संख्या)
  (iv) $571 = 1,571$ (अभाज्य संख्या)

23. [b]

व्याख्या:-

- 27720 का अभाज्य गुणनखंडन:
  $= 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 \times 11$
- विभिन्न अभाज्य: 2, 3, 5, 7, 11
  भाजको की संख्या = 5

24. [c]

व्याख्या:-

- मान लें संख्या = 10x + y,
  उलटी संख्या (Reversed) = 10y + x
  इनका अनुपात
  $\frac{10x + y}{10y + x} = \frac{4}{7}$
  $70x + 7y = 40y + 4x$
  $66x = 33y$
  y = 2x, x : y = 1 : 2
  x = 1 व y = 2 रखने पर अभीष्ट संख्याएं (12, 21)
  x = 2 व y = 4 रखने पर अभीष्ट संख्याएं (24, 42)
  x = 3 व y = 6 रखने पर अभीष्ट संख्याएं (36, 63)
  x = 4 व y = 8 रखने पर अभीष्ट संख्याएं (48, 84)
  कुल जोड़े (Pairs) = 4

25. [b]

व्याख्या:-

- माना a,b क्रमशः संख्या n के दहाई और इकाई के अंक है। तब n = 10a + b
- अंकों का गुणनफल + अंकों का योगफल = संख्या
  ab + a + b = 10a + b
  ab = 10a - a
  ab = 9a
  b = 9 ($a \neq 0$)
- इकाई अंक (Unit Digit) = 9

26. [a]

व्याख्या:-

- 11 से विभाज्यता नियम: अंकों का वैकल्पिक योग का अंतर 0 या 11 का गुणज होना चाहिए।
  675983: (6+5+8)-(7+9+3)=19-19=0
- 11 से विभाज्य

27. [d]

व्याख्या:-

- भिन्न $\frac{5}{6}, \frac{2}{9}, \frac{4}{27}$ को पूर्णतः विभाज्य छोटी भिन्न ज्ञात करने के लिए हम इनका LCM निकालते हैं।
- पहले हर का LCM निकालें: 6, 9, 27
  LCM $(6,9,27) = 54$

- अब भिन्नों के रूप में LCM:
  $\frac{5}{6}=\frac{45}{54}, \frac{2}{9}=\frac{12}{54}, \frac{4}{27}=\frac{8}{54}$
- इन सबसे पूर्णतः विभाज्य सबसे छोटी भिन्न = (45 + 12 + 8)/54 नहीं, बल्कि LCM के आधार पर पूर्णांक बनाने पर सबसे छोटी भिन्न = 20/3

28. [d]

व्याख्या:-

- 1428 में ऐसी संख्या जोड़ें जिसे 3, 4, 5, 6 से पूर्णतः विभाज्य बनाया जा सके।
  LCM(3,4,5,6) = 60
  1428 ÷ 60 = 23 शेष 48
  1428 + x divisible by 60 ⇒ x = 60 − 48 = 12

29. [a]

व्याख्या:-

- 11 से 70 के बीच 7 से पूर्णतया भाज्य संख्याएँ हैं— 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70
- अब इनमें से जो संख्याएँ 3 से भाज्य नहीं हैं, उन्हें चुनते हैं— 21,42,63 (3 से भाज्य)
  शेष संख्याएँ—14, 28, 35, 49, 56, 70
  कुल संख्याएँ = 6

30. [b]

व्याख्या:-

- 2 से प्रारम्भ होने वाली संख्याएँ: 200 - 299 (100 संख्याएँ)
- 2 से समाप्त होने वाली संख्याएँ: 102, 112, 122, 132, 142, 152, 162,172, 182, 192 (10 संख्याएँ)
  कुल = 100 + 10 = 110

31. [c]

व्याख्या:-

- 3 से विभाज्यता (Divisibility) के लिए अंकों का योग 3 से विभाज्य होना चाहिए।
  5 + 1 + 7 + * + 3 + 2 + 4 = 22 + *
- 22 + * को 3 से विभाज्य होना चाहिए।
  = 2 → 22 + 2 = 24 (3 से विभाज्य)
- अतः पूर्ण अंक (Integer) 2 है, विकल्प (c) सही होगा।

32. [a]

व्याख्या:-

- $(4387)^{245} \times (621)^{72}$ में इकाई अंक
- $(4387)^{245}$ में इकाई अंक
  घात 245 में 4 से भाग देने पर शेषफल 1 प्राप्त होता है, संख्या 4387 के इकाई अंक 7 में शेषफल को घात के रूप में लिखने पर $7^1 = 7$ प्राप्त होता है
  $(621)^{72}$ में इकाई अंक = 1
- अभीष्ट इकाई अंकों का गुणनफल $= 7 \times 1 = 7$

33. [d]

व्याख्या:-

- 71 × 72 × 73 × 74 × 75 × 76 × 77 × 78 × 79
- इकाई अंक: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- गुणनफल: 1 × 2 × 3 × 4 × 5 × 6 × 7 × 8 × 9
  2 × 5 = 10 (इकाई 0)
- इसलिए पूरा गुणनफल शून्य पर समाप्त होगा।
- अतः इकाई का अंक 0 है, विकल्प (d) सही होगा।

♦ ♦ ♦ ♦

मानसिक योग्यता

01 संख्या & अक्षर श्रृंखला

निर्देश :- (1-15)
नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में अंक शृंखला दी गई है, जिसमें एक या एक से अधिक पद लुप्त हैं, तब दिए गए विकल्पों में से लुप्त पद ज्ञात कीजिए-

1. 120, 99, 80, 63, 48, ?
(a) 35 (b) 38
(c) 39 (d) 40

2. 0, 6, 24, 60, 120, 210, ?
(a) 240 (b) 290
(c) 336 (d) 504

3. 4, 9, 25, ?, 121, 169, 289, 361
(a) 49 (b) 64
(c) 36 (d) 81

4. 1, 3, 3, 6, 7, 9, ?, 12, 21
(a) 10 (b) 11
(c) 12 (d) 13

5. 2, 5, 9, ?, 20, 27
(a) 14 (b) 16
(c) 18 (d) 20

6. 1, 6, 15, ?, 45, 66, 91
(a) 25 (b) 26
(c) 27 (d) 28

7. 22, 24, 28, ?, 52, 84
(a) 38 (b) 36
(c) 42 (d) 46

8. 240, ?, 120, 40, 10, 2
(a) 180 (b) 240
(c) 420 (d) 480

9. 28, 33, 31, 36, ?, 39
(a) 32 (b) 34
(c) 38 (d) 40

10. 1, 5, 13, 25, 41, ?
(a) 51 (b) 57
(c) 61 (d) 63

11. 6, 17, 39, 72, ?
(a) 83 (b) 94
(c) 116 (d) 127

12. 2, 3, 5, 7, 11, ?, 17
(a) 12 (b) 13
(c) 14 (d) 15

13. 1, 4, 27, 16, ?, 36, 343
(a) 25 (b) 87
(c) 120 (d) 125

14. 1, 1, 4, 8, 9, 27, 16, ?
(a) 32 (b) 64
(c) 81 (d) 256

15. 10, 100, 200, 310, ?
(a) 400 (b) 410
(c) 430 (d) 420

निर्देश :- (16-25)
नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में अक्षर शृंखला दी गई है, जिसमें एक या एक से अधिक पद लुप्त हैं, तब दिए गए विकल्पों में से लुप्त पद ज्ञात कीजिए-

16. A, C, F, J, ?, ?
(a) L, P (b) M, O
(c) O, U (d) R, V

17. B, D, F, I, L, P, ?
(a) R (b) T
(c) S (d) U

18. BMO, EOQ, HQS, ?
(a) KSU (b) LMN
(c) SOV (d) SOW

19. R, U, X, A, D, ?
(a) F (b) G
(c) H (d) I

20. a, d, c, f, ?, h, g, ?, i
(a) e, j (b) e, k
(c) f, j (d) j, e

21. AC, FH, KM, PR, ?
(a) UW (b) VW
(c) UX (d) TV

22. U, B, I, P, W, ?
(a) D (b) F
(c) Q (d) X

23. Z, ?, T, ?, N, ?, H, ?, B
(a) W, R, K, E (b) X, Q, K, E
(c) X, R, K, E (d) W, Q, K, E

24. A, G, L, P, S, ?
(a) U (b) W
(c) X (d) Y

25. T, R, P, N, L, ?, ?
(a) J, G (b) K, H
(c) J, H (d) K, I

निर्देश :-(26-35)
नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में एक अक्षर-अंक शृंखला दी गई है जिसके एक या अधिक पद लुप्त हैं, तब दिए गए विकल्पों में से लुप्त पद ज्ञात कीजिए-

26. b3P, c6R, d12T, e24V, ?
(a) f48X (b) f46X
(c) f48W (d) g48X

27. C3D, E7G, G16J, I35M, ?
(a) K74P (b) K70Q
(c) K54R (d) K36I

28. 1ZA, 3YB, 6XC, 10WD, ?
(a) 14VE (b) 15UV
(c) 12VE (d) 15VE

29. B2D, E3H, I4M, ?
(a) N5R (b) N5T
(c) N5S (d) N5Q

30. 4EZ 5GY 7IX ? 14MV 19OU
(a) 10KW (b) 10LW
(c) 9KW (d) 10KY

31. Z3a, W5d, T8g, Q12j, ?
(a) M16n (b) N17m
(c) N16k (d) K17n

32. Z1A, X2D, V6G, T21J, R88M, P445P, ?
(a) N2676S (b) N2676T
(c) T2670N (d) T2676N

33. G4T, ? , M20P, P43N, S90L
(a) G4T (b) J9R
(c) M20P (d) P43N

34. D-4, F-6, H-8, J-10, ?, ?
(a) K-12, M-13 (b) L-12, M-14
(c) L-12, N-14 (d) K-12, M-14

35. 2B, 4C, 8E, 14H, ?
(a) 16K (b) 20I
(c) 20L (d) 22L

निर्देश :-(36-50)
निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न में अक्षरों का कौन-सा समूह दी गई शृंखला में खाली स्थानों पर क्रमवार रखने पर शृंखला को पूरा करेगा?

36. ab_babc_ab_b_bcb_b
(a) c b c a a (b) c a b a c
(c) a b c b a (d) a c a c a

37. __cb__aca__bba__ac__bacac
(a) bcbca (b) cbaca
(c) abcba (d) abccb

38. d__cdd_ccd_ddcc_
(a) cccd (b) dddc
(c) dcdd (d) cddc

39. ipi_upog_pig_pogi_ _g
(a) upgii (b) puigp
(c) giupi (d) iupgg

40. l _ b _ u b _ u b t _ b l u _ t u b
(a) u b t l u (b) u t l u b
(c) t u l bu (d) b u t l u

41. a_ba_c_aad_aa_ea
(a) babbd (b) babbc
(c) bacde (d) babbb

42. _bac_ac_acb_ _ba
(a) cbbac (b) abbac
(c) cabbc (d) accbb

43. k__mk__lmkkl__kk__mk
(a) lklm (b) lkml
(c) lkmk (d) lkmm

44. ba__b__aab__a__b
(a) abba (b) abab
(c) baab (d) babb

45. ba__cb__b__bab__
(a) acbb (b) bcaa
(c) cbab (d) bacc

46. abca__bcaab__ca__bbc__a
(a) abba (b) baba
(c) bbaa (d) abac

47. a__bbc__aab__cca__bbcc
(a) abba (b) caba
(c) caab (d) acba

48. ba__ba__bac__acb__cbac
(a) cbac (b) ccba
(c) bcba (d) bbca

49. a__bb__caaab__bcc__aaaa
(a) abcc (b) accb
(c) acbc (d) acbb

50. aab__bbaaa__cbba__abc__ba
(a) bcca (b) bcac
(c) cbab (d) cbba

उत्तर सहित व्याख्या

1. [a]
व्याख्या:-
यहाँ

120, 99, 80, 63, 48 ?
→ → → → →
−21 −19 −17 −15 −13

अत: लुप्त पद= 48 − 13 = 35

2. [c]
व्याख्या:-
यहाँ

0 , 6 , 24 , 60 , 120 , 210 , ?
1^3-1 2^3-2 3^3-3 4^3-4 5^3-5 6^3-6 7^3-7

अत: लुप्त पद= $7^3 - 7$
= 343 − 7 = 336

3. [a]
व्याख्या:-
यहाँ अभाज्य संख्याओं के वर्ग की शृंखला है-

4 , 9 , 25 , ? , 121 , 169 , 289 , 361
2^2 3^2 5^2 7^2 11^2 13^2 17^2 19^2

अत: लुप्त पद= $7^2 = 49$

4. [d]
व्याख्या:-
यहाँ दो शृंखला बन रही है-

1, 3, 3, 6, 7, 9, ?, 12 21

(a) 3 , 6 , 9 , 12
3×1 3×2 3×3 3×4

(b) 1, 3, 7, ?, 21,
→ → → →
+2 +4 +6 +8

अत: लुप्त पद= 7+6 = 13

5. [a]

व्याख्या:-

यहाँ

2, 5, 9, ?, 20, 27

+3, +4, +5, +6, +7

अत: लुप्त पद= 9 + 5 = 14

6. [d]

व्याख्या:-

यहाँ

1, 6, 15, ?, 45, 66, 91,

+5, +9, +13, +17, +21, +25

+4, +4, +4, +4, +4

अत: लुप्त पद= 15 + 13 = 28

7. [b]

व्याख्या:-

यहाँ

22, 24, 28, ?, 52, 84,

+2, +4, +8, +16, +32

×2, ×2, ×2, ×2

अत: लुप्त पद= 28 + 8 = 36

8. [b]

व्याख्या:-

यहाँ

240, ?, 120, 40, 10, 2

÷1, ÷2, ÷3, ÷4, ÷5

अत: लुप्त पद= 240 ÷ 1 = 240

9. [b]

व्याख्या:-

यहाँ

28, 33, 31, 36, ?, 39

+5, –2, +5, –2, +5

अत: लुप्त पद= 36 – 2 = 34

10. [c]

व्याख्या:-

यहाँ

1, 5, 13, 25, 41, ?

+4, +8, +12, +16, +20

+4, +4, +4, +4

अत: लुप्त पद= 41 + 20 = 61

11. [c]

व्याख्या:-

यहाँ

6, 17, 39, 72, ?

+11, +22, +33, +44

+11, +11, +11

अत: लुप्त पद= 72 + 44 = 116

12. [b]

व्याख्या:-

यहाँ यह अभाज्य संख्याओं की शृंखला है, अत: लुप्त पद= 11 के बाद की अभाज्य संख्या = 13

13. [d]

व्याख्या:-

यहाँ

$1^3, 4^2, 27^3, 16^4, ?^5, 36^2, 343^7$

अत: लुप्त पद= $5^3 = 125$

14. [b]

व्याख्या:-

यहाँ

$1^2, 1^3, 4^2, 8^3, 9^2, 27^3, 16^4, ?^3$

अत: लुप्त पद= $4^3 = 64$

15. [c]

व्याख्या:-

यहाँ

10, 100, 200, 310, ?,

+90, +100, +110, +120

+10, +10, +10

अत: लुप्त पद= 310 + 120 = 430

16. [c]

व्याख्या:-

यहाँ

A $\xrightarrow{+2}$ C $\xrightarrow{+3}$ F $\xrightarrow{+4}$ J $\xrightarrow{+5}$ O $\xrightarrow{6}$ U

अत: लुप्त पद= O, U

17. [b]

व्याख्या:-

यहाँ

B $\xrightarrow{+2}$ D $\xrightarrow{+2}$ F $\xrightarrow{+3}$ I $\xrightarrow{+3}$ L $\xrightarrow{+4}$ P $\xrightarrow{+4}$ T

अत: लुप्त पद= T

18. [a]

व्याख्या:-

यहाँ

B	M	O
+3 ↓	+2 ↓	+2 ↓
E	O	Q
+3 ↓	+2 ↓	+2 ↓
H	Q	S
+3 ↓	+2 ↓	+2 ↓
K	S	U

अत: लुप्त पद= KSU

19. [b]

व्याख्या:-

यहाँ

$$R \xrightarrow{+3} U \xrightarrow{+3} X \xrightarrow{+3} A \xrightarrow{+3} D \xrightarrow{+3} G$$

अत: लुप्त पद= G

20. [a]

व्याख्या:-

यहाँ दो शृंखला चल रही है-

$$a \xrightarrow{+2} c \xrightarrow{+2} (e) \xrightarrow{+2} g \xrightarrow{+2} i$$

तथा

$$d \xrightarrow{+2} f \xrightarrow{+2} h \xrightarrow{+2} (j)$$

अत: लुप्त पद= e, j

21. [a]

व्याख्या:-

यहाँ

A		C
+5 ↓		+5 ↓
F		H
+5 ↓		+5 ↓
K		M
+5 ↓		+5 ↓
P		R
+5 ↓		+5 ↓
U		W

अत: लुप्त पद= UW

22. [a]

व्याख्या:-

यहाँ

$$U \xrightarrow{+7} B \xrightarrow{+7} I \xrightarrow{+7} P \xrightarrow{+7} W \xrightarrow{+7} D$$

अत: लुप्त पद= D

23. [d]

व्याख्या:-

यहाँ

$$Z \xrightarrow{-3} W \xrightarrow{-3} T \xrightarrow{-3} Q \xrightarrow{-3}$$

$$N \xrightarrow{-3} K \xrightarrow{-3} H \xrightarrow{-3} E \xrightarrow{-3} B$$

अत: लुप्त पद = W, Q, K, E

24. [a]

व्याख्या:-

यहाँ

$$A \xrightarrow{+6} G \xrightarrow{+5} L \xrightarrow{+4} P \xrightarrow{+3} S \xrightarrow{+2} U$$

अत: लुप्त पद= U

25. [c]

व्याख्या:-

यहाँ $T \xrightarrow{-2} R \xrightarrow{-2} P \xrightarrow{-2} N \xrightarrow{-2} L \xrightarrow{-2} J \xrightarrow{-2} H$

अत: लुप्त पद= J, H

26. [a]

व्याख्या:-

यहाँ

b	3	p
+1 ↓	×2 ↓	+2 ↓
c	6	R
+1 ↓	×2 ↓	+2 ↓
d	12	T
+1 ↓	×2 ↓	+2 ↓
e	24	V
+1 ↓	×2 ↓	+2 ↓
f	48	X

अत: लुप्त पद= f48X

27. [a]

व्याख्या:-

यहाँ

C	3	D
+2 ↓	×2+1 ↓	+3 ↓
E	7	G
+2 ↓	×2+2 ↓	+3 ↓
G	16	J
+2 ↓	×2+3 ↓	+3 ↓
I	35	M
+2 ↓	×2+4 ↓	+3 ↓
K	74	P

अत: लुप्त पद= K74P

28. [d]

व्याख्या:-

यहाँ

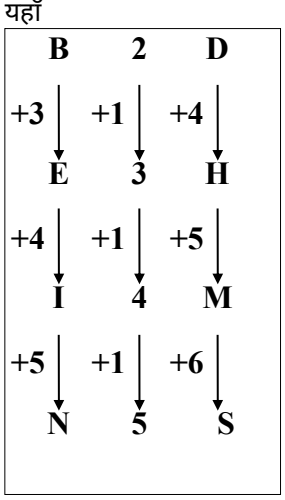
1	Z	A
+2 ↓	-1 ↓	+1 ↓
3	Y	B
+3 ↓	-1 ↓	+1 ↓
6	X	C
+4 ↓	-1 ↓	+1 ↓
10	W	D
+5 ↓	-1 ↓	+1 ↓
15	V	E

अत: लुप्त पद= 15 VE

29. [c]

व्याख्या:-

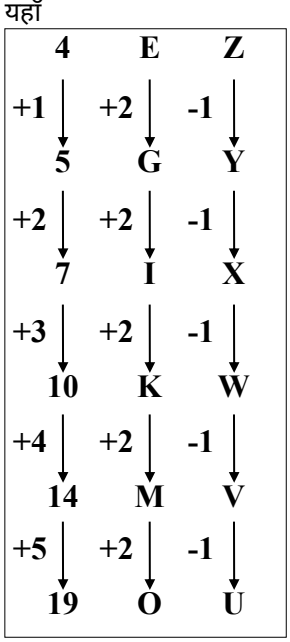
यहाँ



अत: लुप्त पद = N5S

30. [a]

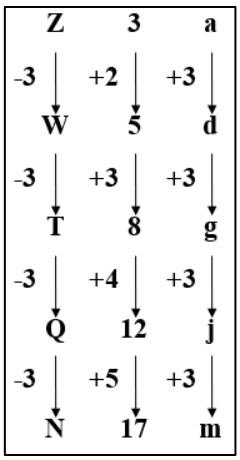
यहाँ



अत: लुप्त पद = 10KW

31. [b]

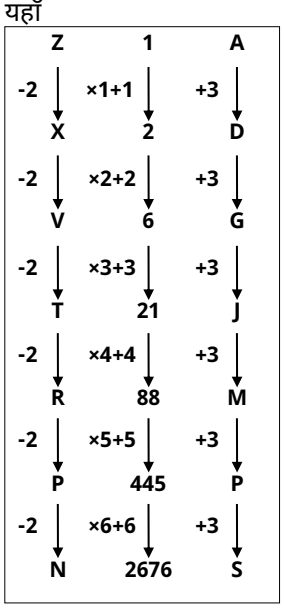
यहाँ



अत: लुप्त पद = N17m

32. [a]

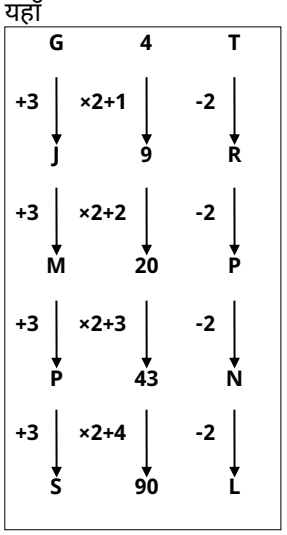
यहाँ



अत: लुप्त पद = N2676S

33. [b]

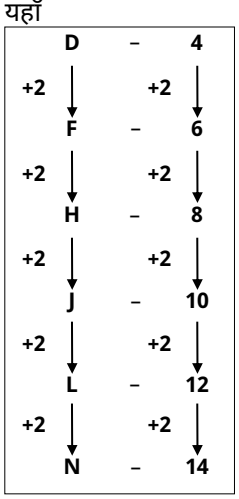
यहाँ



अत: लुप्त पद = J 9 R

34. [c]

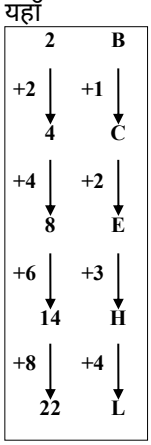
यहाँ



अत: लुप्त पद = L–12, N–14

35. [d]

यहाँ



अत: लुप्त पद= 22L

36. [a]

- abcb/abcb/abcb/abcb/ab
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: cbcaa होगा।

37. [d]

- **a**cb**b**ac/a**c**bba**c**/ac**b**bac/ac
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: abccb होगा।

38. [b]

- d**d**c/dd**d**cc/d**d**ddccc
- अत: रिक्त स्थान पर dddc होगा।

39. [c]

- ipig/upog/ipig/upog/ipig
- अत: खाली स्थान पर क्रमश: giupi होगा।

40. [b]

- lub/tub/lub/tub/lub/tub
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: u t l u b होगा।

41. [c]

- a b b a / a c c a / a d d a / a e c a
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: bacde होगा।

42. [a]

- c b a/ c b a/ c b a/ c b a/ c b a
- अत: विकल्प (a) में दिया गया अक्षर समूह cbbac शृंखला को पूरा कर देगा।

43. [b]

- klmk/klmk/klmk/klmk
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: lkml होगा।

44. [a]

- baab/baab/baab
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: abba होगा।

45. [d]

- babc/babc/babc
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: bacc होगा।

46. [d]

- abc/aabc/aabbc/aabbcc/a
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: abac होगा।

47. [d]

- aabbcc/aabbcc/aabbcc
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: acba होगा।

48. [b]

- bac/bac/bac/bac/bac/bac
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: ccba होगा।

49. [c]

- a**a**bb**c**c/aaab**b**bcc**c**/aaaa
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: acbc होगा।

50. [c]

- aab/c/bba/aab/c/bba/aab/c/bba
- अत: रिक्त स्थानों पर क्रमश: cbab होगा।

♦ ♦ ♦ ♦