

CDS I 2021 Previous Year Question Paper: Mathematics

1. यदि $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{99}{100}$ है, तो n का मान क्या है?

- A. 98
- B. 99
- C. 100
- D. 101

2. 200 m लंबी एक रेलगाड़ी, 100 m लंबे एक प्लेटफॉर्म को 10 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की चाल कितनी है?

- A. 40 m/s
- B. 30 m/s
- C. 25 m/s
- D. 20 m/s

3. A, B और C की आय 7 : 9 : 12 के अनुपात में है और उनका व्यय 8 : 9 : 15 के अनुपात में है। यदि A की बचत उसकी आय की एक-चौथाई है, तो A, B और C की बचत का अनुपात क्या है?

- A. 56 : 99 : 69
- B. 99 : 56 : 69
- C. 69 : 56 : 99
- D. 99 : 69 : 56

4. मान लीजिए एक कक्षा में लड़कों और लड़कियों द्वारा किसी परीक्षा में प्राप्त अंकों का औसत p है। कक्षा में लड़कों और लड़कियों का अनुपात 3 : 1 है। यदि लड़कों द्वारा प्राप्त औसत अंक (p + 1) है, तो लड़कियों द्वारा प्राप्त औसत अंक क्या है?

- A. (p - 1)
- B. (p - 2)
- C. (p - 3)
- D. p

5. यदि निम्नलिखित सभी भिन्नों के अंश और हर दोनों में 3 जोड़ा जाए, तो किस भिन्न के मान में न्यूनतम परिवर्तन होगा?

- A. $\frac{2}{3}$
B. $\frac{3}{4}$
C. $\frac{4}{5}$
D. $\frac{5}{6}$

6. $4x^3 + 12x^2 - x - 3$ किससे विभाज्य है?

- A. केवल $(2x + 1)$
B. केवल $(2x - 1)$
C. $(2x + 1)$ और $(2x - 1)$ दोनों
D. न तो $(2x + 1)$ और न ही $(2x - 1)$

7. यदि समीकरण $px^2 - 6x + q =$

0 के मूलों का योगफल और गुणनफल दोनों ही 6 है, तो $(p + q)$ किसके बराबर है?

- A. 8
B. 7
C. 6
D. 5

8. यदि समीकरण $4x^2 - 2kx + 3k = 0$ के मूल एक-समान हैं, तो k के मान क्या हैं?

- A. 4, 12
B. 4, 8
C. 0, 12
D. 0, 8

9. यदि $x + \frac{1}{x} = \frac{5}{2}$ है, तो $x^4 - \frac{1}{x^4}$ किसके बराबर है?

- A. $\frac{195}{16}$
B. $\frac{255}{16}$

- C. $\frac{625}{16}$
D. 0

10. k के कितने वास्तविक मानों के लिए $6kx^2 + 12kx - 24x + 16$ प्रत्येक पूर्णांक x के लिए एक पूर्ण वर्ग है?

- A. शून्य
B. एक
C. दो
D. चार

11. यदि $\frac{b + \sqrt{b^2 - 2bx}}{b - \sqrt{b^2 - 2bx}} = a$ है, तो x का मान क्या है?

- A. $\frac{ab}{(a+b)}$
B. $\frac{2ab}{(a+1)}$
C. $\frac{2ab}{(a+1)^2}$
D. $\frac{ab}{(a+b)^2}$

12. 67^{32} के विस्तार में इकाई का अंक क्या है?

- A. 1
B. 3
C. 7
D. 9

13. यदि $p = \frac{\sqrt{3q+2} + \sqrt{3q-2}}{\sqrt{3q+2} - \sqrt{3q-2}}$ है, तो $p^2 - 3pq + 2$ का मान क्या है?

- A. 0
B. 1
C. 2

D. 3

14. यदि $a + b + c = 0$ है, तो निम्नलिखित में से कौन-से सही हैं?

1. $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

2. $a^2 + b^2 + c^2 = -2(ab + bc + ca)$

3. $a^3 + b^3 + c^3 = -3ab(a + b)$

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।

A. केवल 1 और 2

B. केवल 2 और 3

C. केवल 1 और 3

D. 1, 2 और 3

15. जब $27^{27} - 15^{27}$ को 6 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

A. 0

B. 1

C. 3

D. 4

16. गुणनफल $(a_1 + a_2 + a_3) (b_1 + b_2 + b_3 + b_4) (c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5)$ में कितने पद हैं?

A. 15

B. 30

C. 45

D. 60

17. 50 और 100 के बीच अभाज्य संख्याओं (m, n) के ऐसे युग्मों पर विचार कीजिए कि $m - n = 6$ हो। इस प्रकार के कितने युग्म हैं?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

18.समुच्चय $\{2, 3, 6,$

$8, 9\}$ में से (x, y) के ऐसे कितने युग्म चुने जा सकते हैं कि $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2$ हो, जहाँ $x^1 \cdot y^1$?

- A. शून्य
- B. एक
- C. दो
- D. तीन

19.यदि $2^{1000000}$ को 7 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 6

20.यदि संख्या 413283P759387, 13 से विभाज्य है, तो P का मान क्या है?

- A. 3
- B. 6
- C. 7
- D. 8

21. $\frac{1}{bc(a-b)(a-c)} + \frac{1}{ca(b-c)(b-a)} + \frac{1}{ab(c-a)(c-b)}$ किसके बराबर है?

- A. $a + b + c$
- B. 3
- C. $ab + bc + ca$
- D. 0

22.यदि $x(x-1)(x-2)(x-3) + 1 = k^2$ है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा एक व्यंजक (एक्सप्रेशन) k के लिए संभव है?

- A. $x^2 - 3x + 1$
- B. $x^2 - 3x - 1$

- C. $x^2 + 3x - 1$
D. $x^2 - 2x - 1$

$$\frac{12}{7 - \frac{6}{7 - \frac{3}{5 - x}}} = x \text{ है?}$$

23. x के किस पूर्णांक मान (इंटीग्रल वैल्यू) के लिए

- A. 4
B. 3
C. 2
D. 1

24. $\frac{8}{1-x^4} - \frac{4x}{x^2+1} + \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1}$ किसके बराबर है?

- A. 0
B. 1
C. 2
D. 4

25. $x^3 - 19x + 30$ और $x^2 - 5x + 6$ का म० स० (एच० सी० एफ०) क्या है?

- A. $(x + 2)(x - 3)$
B. $(x - 2)(x + 3)$
C. $(x + 2)(x - 1)$
D. $(x - 3)(x - 2)$

26. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

- यदि x, z के अनुक्रमानुपाती हैं और y, z के अनुक्रमानुपाती हैं, तो $(x^2 - y^2), z^2$ के अनुक्रमानुपाती हैं।
- यदि x, z के व्युत्क्रमानुपाती हैं और y, z के व्युत्क्रमानुपाती हैं, तो $(xy), z^2$ के व्युत्क्रमानुपाती हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- A. केवल 1
- B. केवल 2
- C. 1 और 2 दोनों
- D. न तो 1 और न ही 2

27. यदि $x^2 + ax + b$ और $x^2 + cx + d$ का म० स० (एच० सी० एफ०) $(x - k)$ है, तो k का मान क्या है?

- A. $\frac{d - b}{c - a}$
- B. $\frac{d - b}{a - c}$
- C. $\frac{d + b}{c + a}$
- D. $\frac{d - b}{c + a}$

28. यदि $\frac{x+y}{a+b} = a+b$ और $\frac{x}{a^2} + \frac{y}{b^2} = 2$ है, तो $\frac{x}{a^2} - \frac{y}{b^2}$ किसके बराबर है?

- A. -2
- B. -1
- C. 0
- D. 1

29. $\frac{1}{(x-2)(x-4)}$ में क्या जोड़ा जाना चाहिए ताकि $\frac{2x-5}{(x^2-5x+6)(x-4)}$ प्राप्त हो?

- A. $\frac{1}{(x^2 - 7x + 12)}$
- B. $\frac{1}{(x^2 + 7x + 12)}$
- C. $\frac{1}{(x^2 - 7x - 12)}$
- D. $\frac{1}{(x^2 + 7x - 12)}$

30. सरलीकरण के उपरांत व्यंजक (एक्सप्रेसन) $\frac{(x^3 - 1)(x^2 - 9x + 14)}{(x^2 + x + 1)(x^2 - 8x + 7)}$ किसके बराबर होगा?

- A. $(x - 1)$
- B. $(x - 2)$
- C. $(x - 7)$
- D. $(x + 2)$

31. मान लीजिए $(x - 1)$ व्यक्तियों द्वारा $(x + 1)$ दिनों में किया गया कार्य y है। मान लीजिए $(x + 2)$ व्यक्तियों द्वारा $(x - 1)$ दिनों में किया गया कार्य z है। यदि $y : z = 9 : 10$ है, तो x का मान क्या है?

- A. 8
- B. 9
- C. 10
- D. 12

32. यदि 20 व्यक्ति, 20 फ्लोर, 20 दिनों में साफ कर सकते हैं, तो 16 व्यक्ति, 16 फ्लोर कितने दिनों में साफ कर सकेंगे?

- A. 25 दिन
- B. 24 दिन
- C. 20 दिन
- D. 16 दिन

33. द्रव और पानी के 80 लीटर मिश्रण में, मिश्रण का 25% द्रव है। इस मिश्रण में कितना पानी और मिलाया जाए ताकि यह द्रव, मिश्रण का 20% हो जाए?

- A. 15 लीटर
- B. 20 लीटर
- C. 24 लीटर
- D. 25 लीटर

34. X अपना सामान Y की तुलना में 25% सस्ता बेचता है और Z की तुलना में 25% महंगा। Z का सामान, Y की तुलना में कितने प्रतिशत सस्ता है?

- A. $\frac{100}{3}\%$
B. 40%
C. 50%
D. $\frac{200}{3}\%$

35. 100 आमों का क्रय-मूल्य, 80 आमों के विक्रय-मूल्य के बराबर है। लाभ की प्रतिशतता क्या है?

- A. 16%
B. 20%
C. 24%
D. 25%

36. एक व्यक्ति यदि अपनी सामान्य चाल की $\frac{4}{5}$ वीं चाल से चलता है, तो अपने कार्यालय 12 मिनट देरी से पहुँचता है। उस दूरी को पूरा करने में उसे सामान्यतः कितना समय लगता है?

- A. 48 मिनट
B. 50 मिनट
C. 54 मिनट
D. 60 मिनट

37. एक रेलगाड़ी 5 घंटों में 600 km की यात्रा करती है और अगले 900 km की यात्रा 10 घंटों में करती है। रेलगाड़ी की औसत चाल क्या है?

- A. 80 km/hr
B. 90 km/hr
C. 100 km/hr
D. 120 km/hr

38. एक धनराशि पर 12% प्रति वर्ष की दर से 2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) और साधारण ब्याज का अंतर Rs.72 है। मूलधन क्या है?

- A. Rs.6,500
B. Rs.6,000

- C. Rs.5,500
- D. Rs.5,000

39. एक धनराशि को साधारण ब्याज की एक निर्धारित दर पर 5 वर्षों के लिए निवेश किया गया। यदि इसे 5% उच्चतर दर पर निवेश किया जाता, तो इससे Rs.500 अधिक प्राप्त होते। मूलधन क्या था?

- A. Rs.2,000
- B. Rs.1,800
- C. Rs.1,600
- D. Rs.1,200

40. एक व्यापारी क्रमशः 20%, 10% और 5% की आनुक्रमिक छूट (सक्सेसिव डिस्काउंट) देता है। समग्र छूट कितनी होगी?

- A. 30%
- B. 31.6%
- C. 32.8%
- D. 35%

41. यदि समीकरण $x^2 + y^2 - 2xy \sin^2 q = 0$ में x और y के लिए वास्तविक हल है, तो

- A. $x = y$
- B. $x = -y$
- C. $x = 2y$
- D. $2x = y$

42. $2 - 2\sin x - \sin^2 x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, के महत्तम मान का इसके लघुतम मान से अनुपात क्या है?

- A. -3
- B. -1
- C. 1
- D. 3

43. यदि $0 \leq q \leq \frac{p}{2}$ के लिए $p = \sin^2 q + \cos^4 q$ है, तो निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

- 1) $p, \frac{3}{4}$ से कम हो सकता है।
- 2) $p, 1$ से अधिक हो सकता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- A. केवल 1
- B. केवल 2
- C. 1 और 2 दोनों
- D. न तो 1 और न ही 2

44. यदि $\sin q \cos q = k$ है, जहाँ $0 \leq q \leq \frac{p}{2}$ हो, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- A. $0 \leq k \leq 1$
- B. केवल $0 \leq k \leq 0.5$
- C. केवल $0.5 \leq k \leq 1$
- D. $0 < k < 1$

45. $3\sin^2 q + 4\cos^2 q$ का न्यूनतम मान क्या है?

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2

46. यदि $5^{x-3} = 8$ है, तो x किसके बराबर है?

- A. $\frac{3}{1 - \log_{10} 2}$
- B. $\frac{3}{1 + \log_{10} 2}$

- C. $\frac{2}{1 - \log_{10} 2}$
D. $\frac{5}{1 - \log_{10} 2}$

47. यदि n कोई धन पूर्णांक है, तो $5^{2n} - 1$ हमेशा कितने धन पूर्णाकों से विभाज्य है?

- A. एक
B. चार
C. छः
D. आठ

48. दो एकांतर धन पूर्णाकों के व्युत्क्रमों (रेसिप्रोकल) का योगफल $\frac{7}{24}$ है। इन धन पूर्णाकों का योगफल क्या है?

- A. 12
B. 13
C. 14
D. 16

49. $15 - 4\sqrt{14}$ का वर्गमूल क्या है?

- A. $2\sqrt{2} - \sqrt{7}$
B. $3\sqrt{2} - 2\sqrt{7}$
C. $\sqrt{15} - \sqrt{7}$
D. $\sqrt{5} - \sqrt{3}$

50. $\log_{10} 31.25$ किसके बराबर है?

- A. $3 - 5\log_{10} 2$
B. $3 - 2\log_{10} 2$
C. $5 - 5\log_{10} 2$
D. $5 - 3\log_{10} 2$

51. एक घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल, एक गोले के पृष्ठीय क्षेत्रफल के बराबर है। यदि घन का आयतन x है और गोले का आयतन y है, तो $x^2 : y^2$ किसके बराबर है?

- A. $\pi : 6$
- B. $6 : \pi$
- C. $\pi : 3$
- D. $3 : \pi$

52. ABC एक त्रिभुज है जिसका कोण A समकोण है और AD, BC के लम्बवत् है। यदि $BD = 8$ cm और $DC = 12.5$ cm है, तो AD किसके बराबर है?

- A. 7.5 cm
- B. 8.5 cm
- C. 9 cm
- D. 10 cm

53. दो समद्विबाहु त्रिभुजों के शीर्ष कोण (वर्टिकल एंगल) बराबर हैं और उनके क्षेत्रफलों का अनुपात $48 : 5.29$ है। उनकी संगत ऊँचाइयों का अनुपात क्या है?

- A. $11 : 23$
- B. $23 : 25$
- C. $22 : 23$
- D. $484 : 529$

54. $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ के समरूप हैं। $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ के परिमाप क्रमशः 40 cm और 30 cm हैं। $(BC + CA)$ का $(EF + FD)$ से अनुपात किसके बराबर है?

- A. $5 : 4$
- B. $4 : 3$
- C. $3 : 2$
- D. $2 : 1$

55. एक समलंब (ट्रैपीजियम) ABCD में, AB, DC के समांतर हैं। विकर्ण AC और BD, P पर एक-दूसरे को काटते (इंटरसेक्ट करते) हैं। यदि $AP : PC = 4 : (4x - 4)$ और $BP : PD = (2x - 1) : (2x + 4)$ हैं, तो x का मान क्या है?

- A. 4
- B. 3

- C. $\frac{3}{2}$
D. 2

56. यदि एक अर्धवृत्ताकार उद्यान का परिमाण 360 m है, तो इसका क्षेत्रफल क्या है? $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7} \right)$ लीजिए

- A. 3850 m²
B. 7700 m²
C. 11550 m²
D. 15400 m²

57. एक तार 70 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के आकार में है। यदि इसे एक समचतुर्भुज के आकार में मोड़ा जाता है, तो इसकी भुजा की लंबाई क्या है? $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7} \right)$ लीजिए

- A. 55 cm
B. 75 cm
C. 95 cm
D. 110 cm

58. 21 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त में से एक त्रिज्यखंड (सेक्टर) काटा जाता है। यदि सेक्टर के चाप की लंबाई 55 cm है, तो सेक्टर का क्षेत्रफल क्या है?

- A. 577.5 cm²
B. 612.5 cm²
C. 705.5 cm²
D. 725.5 cm²

59. 6 cm व्यास के एक गोले को आंशिक रूप से पानी से भरे एक बेलनाकार पात्र में डाला जाता है। इस पात्र की त्रिज्या 6 cm है। यदि गोला पूरी तरह पानी में डूब जाता है, तो पानी का स्तर कितना बढ़ जाएगा?

- A. 0.5 cm
B. 1 cm
C. 1.5 cm
D. 2 cm

60.3 m चौड़े एक कपड़े से 12 m व्यास और 7 m तिरछी ऊँचाई वाले शंकु के आकार का एक तंबू (टेंट) बनाया जाता है। कपड़े की लंबाई कितनी है? लीजिए
(Take $\pi = \frac{22}{7}$)

- A. 21 m
- B. 28 m
- C. 44 m
- D. 66 m

61. एक आयताकार खेत के कोने पर एक ऊर्ध्वाधर टावर इसके निकटतम दो कोनों पर 60° और 45° के कोण अंतरित (सबटेंड) करता है। यदि टावर सबसे दूर वाले कोने पर θ का कोण अंतरित करता है, तो $\cot\theta$ किसके बराबर होगा?

- A. $\frac{1}{2}$
- B. 2
- C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- D. $\frac{4}{\sqrt{3}}$

62. जमीन पर एक खंभा ऊर्ध्वाधर रेखा के साथ 60° के कोण पर झुका हुआ है। जमीन पर खंभे के आधार से x मीटर की दूरी पर स्थित एक बिन्दु पर खंभे के दो हिस्से समान कोण अंतरित (सबटेंड) करते हैं। यदि खंभा और बिन्दु दोनों एक ही ऊर्ध्वाधर समतल में हैं, तो खंभे की लंबाई क्या है?

- A. $\sqrt{2}x$ मीटर
- B. $\sqrt{3}x$ मीटर
- C. $2x$ मीटर
- D. $2\sqrt{2}x$ मीटर

63. यदि $6 + 8 \tan \alpha = \sec \alpha$ और $8 - 6 \tan \alpha = k \sec \alpha$ है, तो k^2 का मान क्या है?

- A. 11
- B. 22
- C. 77

D. 99

64. $(1 + \cot q - \operatorname{cosec} q)(1 + \tan q + \sec q)$ किसके बराबर है?

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

65. यदि $\sec q + \cos q = \frac{5}{2}$, जहाँ $0 \leq q \leq 90^\circ$ है, तो $\sin^2 q$ का मान क्या है?

- A. $\frac{1}{4}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{3}{4}$
- D. 1

66. मान लीजिए $\cos a + \cos b = 2$ और $\sin a + \sin b = 0$ है, जहाँ $0 \leq a \leq 90^\circ$, $0 \leq b \leq 90^\circ$ है। $\cos^2 a - \cos^2 b$ का मान क्या है?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. अपर्याप्त आँकड़ों के कारण निर्धारित नहीं किया जा सकता

67. मान लीजिए ABC एक त्रिभुज है जिसका C पर समकोण है, तो $\tan A + \tan B$ किसके बराबर है?

- A. $\frac{a}{bc}$
- B. $\frac{a^2}{bc}$
- C. $\frac{b^2}{ca}$

D. $\frac{c^2}{ab}$

68. यदि $\operatorname{cosec} q - \cot q = m$ है, तो $\operatorname{cosec} q$ किसके बराबर है?

- A. $m + \frac{1}{m}$
B. $m - \frac{1}{m}$
C. $\frac{m}{2} + \frac{2}{m}$
D. $\frac{m}{2} + \frac{1}{2m}$

69. यदि $p = \sec q - \tan q$ और $q = \operatorname{cosec} q + \cot q$ है, तो $p+q(p-1)$ किसके बराबर है?

- A. -1
B. 0
C. 1
D. 2

70. निम्नलिखित असमिकाओं (इनइक्वालिटी) पर विचार कीजिए :

1. $\sin 1^\circ < \cos 57^\circ$
2. $\cos 60^\circ > \sin 57^\circ$

उपर्युक्त में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- A. केवल 1
B. केवल 2
C. 1 और 2 दोनों
D. न तो 1 और न ही 2

71. 71.3 g/cm^3 घनत्व की एक धातु से एक खोखला गोलाकार शेल बनाया जाता है। यदि इसकी आंतरिक और बाह्य त्रिज्याएँ क्रमशः 5 cm और 6 cm हैं, तो शेल का द्रव्यमान क्या है?
 (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

लीजिए

- A. 1144 g
- B. 1024 g
- C. 840 g
- D. 570 g

72. 44 cm लंबा और 22 cm चौड़ा एक आयताकार कागज है। इस कागज को जब इसकी लंबाई में लपेटकर एक बृहत् बेलन (सिलिंडर) बनाया जाता है, तो मान लीजिए कि उसका आयतन x है और जब इस कागज को इसकी चौड़ाई में लपेटकर एक बृहत् सिलिंडर बनाया जाता है, तो उसका आयतन y है। x का y से अनुपात क्या है?
 (Take $\pi = \frac{22}{7}$) लीजिए

- A. 1 : 1
- B. 2 : 1
- C. 1 : 2
- D. 3 : 2

73. 24 cm ऊँचाई वाले एक शंकु का वक्र-पृष्ठीय क्षेत्रफल 550 cm^2 है। शंकु की त्रिज्या का इसकी तिरछी ऊँचाई से अनुपात क्या है?
 (Take $\pi = \frac{22}{7}$) लीजिए

- A. $\frac{5}{12}$
- B. $\frac{5}{13}$
- C. $\frac{7}{25}$
- D. $\frac{7}{27}$

74. 22 cm भुजा वाले धातु के एक ठोस घन को पिघलाकर, 21 cm ऊँचाई का एक शंकु बनाया जाता है। शंकु के आधार की त्रिज्या क्या है?
 (Take $\pi = \frac{22}{7}$) लीजिए

- A. 11 cm
- B. 16.5 cm
- C. 22 cm
- D. 27.5 cm

75. एक शंक्वाकार पात्र (कोनिकल वेसल), जिसकी आंतरिक त्रिज्या 5 cm और ऊँचाई 24 cm है, पानी से पूरा भरा हुआ है। इस पूरे पानी को 10 cm आंतरिक त्रिज्या वाले एक बेलनाकार पात्र में डाल दिया जाता है। पानी कितनी ऊँचाई तक बढ़ेगा?

- A. 1 cm
- B. 2 cm
- C. 3 cm
- D. 4 cm

76. 24 cm किनारे (एज) वाला एक धातु से बना हुआ ठोस घन पिघलाया जाता है और उससे तीन छोटे घन बनाए जाते हैं। यदि दो छोटे घनों के किनारे 12 cm और 16 cm हैं, तो तीसरे छोटे घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है?

- A. 1200 cm²
- B. 1800 cm²
- C. 2400 cm²
- D. 3600 cm²

77. 14 cm लंबे एक बेलनाकार पाइप के बाह्य और आंतरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल का अंतर 44 cm² है। पाइप 99 cm³ की धातु से बना है। यदि पाइप की बाह्य त्रिज्या R और आंतरिक

त्रिज्या r है, तो $(R + r)$ किसके बराबर है? ($p = \frac{22}{7}$ लीजिए)

- A. 9 cm
- B. 7.5 cm
- C. 6 cm
- D. 4.5 cm

78. एक बेलन (सिलिंडर) के आधार की त्रिज्या का, सिलिंडर की ऊँचाई के साथ अनुपात 2 : 3 है। यदि सिलिंडर का आयतन 1617 cm³ है, तो सिलिंडर का वक्र-पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है? ($p = \frac{22}{7}$ लीजिए)

- A. 242 cm^2
- B. 385 cm^2
- C. 462 cm^2
- D. 770 cm^2

79. 60 mm व्यास वाले एक ठोस गोले को पिघलाकर 144 cm लंबाई की एक तार बनाई जाती है। तार का व्यास क्या है?

- A. 0.5 cm
- B. 1 cm
- C. 1.5 cm
- D. 2 cm

80. एक शंकु और एक अर्धगोला एकसमान आधार और एकसमान आयतन के हैं। शंकु की ऊँचाई का, अर्धगोले की त्रिज्या से अनुपात क्या है?

- A. 1 : 1
- B. 2 : 1
- C. 3 : 2
- D. 4 : 3

81. एक वृत्त किसी चतुर्भुज ABCD की चारों भुजाओं को स्पर्श करता है। यदि $AB = 9 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$ और $CD = 12 \text{ cm}$ है, तो DA किसके बराबर है?

- A. 14 cm
- B. 13 cm
- C. 12 cm
- D. 11 cm

82. ABCD एक समलंब (ट्रैपीज़ियम) है जिसमें AB, DC के समांतर हैं और $2AB = 3DC$ है। विकर्ण AC और BD, O पर परस्पर काटते हैं। $D \text{ } \Delta AOB$ के क्षेत्रफल का $D \text{ } \Delta DOC$ के क्षेत्रफल से अनुपात क्या है?

- A. 2 : 1
- B. 3 : 2
- C. 4 : 1
- D. 9 : 4

83. ABC एक त्रिभुज है, जिसका कोण C समकोण है। मान लीजिए AB पर C से अंकित किए गए लंब की लंबाई p है। यदि $BC = 6\text{ cm}$ और $CA = 8\text{ cm}$ है, तो p का मान क्या है?

- A. 5.4 cm
- B. 5 cm
- C. 4.8 cm
- D. 4.2 cm

84. यदि एक समकोण त्रिभुज का परिमाप 30 cm है और इसका कर्ण 13 cm है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

- A. 24 cm^2
- B. 27 cm^2
- C. 30 cm^2
- D. 36 cm^2

85. मान लीजिए PAB एक वृत्त की एक छेदक रेखा है जो वृत्त को A और B पर काटती है। मान लीजिए PT स्पर्श रेखाखंड (टैजेंट सेगमेंट) है। यदि $PA = 9\text{ cm}$ और $PT = 12\text{ cm}$ है, तो AB किसके बराबर है?

- A. 5 cm
- B. 6 cm
- C. 7 cm
- D. 9 cm

86. एक त्रिभुज ABC की भुजाएँ 4 cm, 6 cm और 8 cm हैं। त्रिभुज के शीर्ष बिन्दुओं को केन्द्र मानकर, तीन वृत्त बनाए गए हैं जिनमें से प्रत्येक वृत्त अन्य दो वृत्तों को बाहर से स्पर्श करता है। तीनों वृत्तों की त्रिज्याओं का योगफल क्या है?

- A. 6 cm
- B. 7 cm
- C. 9 cm
- D. 10 cm

87. एक समबाहु त्रिभुज ABC और एक विषमबाहु त्रिभुज DBC एक वृत्त में चाप के एक ही तरफ अंकित किए जाते हैं। $\angle BDC$ किसके बराबर है?

- A. 30°
- B. 45°

- C. 60°
- D. 90°

88. AB और CD एक वृत्त के व्यास हैं जो एक-दूसरे को P पर काटते हैं। AC, CE, BD और DA को मिला दीजिए। यदि $\angle PAD = 60^\circ$ है, तो $\angle BPD$ किसके बराबर है?

- A. 30°
- B. 60°
- C. 90°
- D. 120°

89. ABC एक त्रिभुज है, जिसका कोण B समकोण है। मान लीजिए M और N, AB पर इस प्रकार के दो बिन्दु हैं कि $AM = MN = NB$ है। मान लीजिए P और Q, AC पर इस प्रकार के दो बिन्दु हैं कि PM, QN के समांतर हैं और QN, CB के समांतर हैं। यदि $BC = 12$ cm है, तो $(PM + QN)$ किसके बराबर है?

- A. 10 cm
- B. 11 cm
- C. 12 cm
- D. 13 cm

90. एक समकोण त्रिभुज की भुजाएँ $x : (x - 1) : (x - 18)$ के अनुपात में हैं। त्रिभुज का परिमाण क्या है?

- A. 28 इकाई
- B. 42 इकाई
- C. 56 इकाई
- D. 84 इकाई

###COMMON###91###91###

निर्देश: अगले चार (4) प्रश्नों के लिए किसी कंपनी में उत्पादित मल्टी-विटामिन गोलियों के विभिन्न टाइप (I, II, III, IV, V) के संबंध में निम्नलिखित आँकड़ों (लाखों में) पर विचार कीजिए :

वर्ष	I	II	III	IV	V
2000	160	80	70	90	75
2001	200	150	85	160	100
2002	135	35	44	95	85
2003	240	95	120	80	120
2004	180	110	85	95	115
2005	210	150	100	92	110

###DONE###

91. किस वर्ष टाइप I का उत्पादन, टाइप III और टाइप IV के कुल उत्पादन से अधिक है?

- A. 2001
- B. 2002
- C. 2003
- D. 2004

###COMMON###92###92###

निर्देश: अगले चार (4) प्रश्नों के लिए किसी कंपनी में उत्पादित मल्टी-विटामिन गोलीयों के विभिन्न टाइप (I, II, III, IV, V) के संबंध में निम्नलिखित आँकड़ों (लाखों में) पर विचार कीजिए :

वर्ष	I	II	III	IV	V
2000	160	80	70	90	75
2001	200	150	85	160	100
2002	135	35	44	95	85
2003	240	95	120	80	120
2004	180	110	85	95	115
2005	210	150	100	92	110

###DONE###

92. 2001 की तुलना में 2004 में कुल उत्पादन में कमी की प्रतिशतता का 2001 की तुलना में 2000 में कुल उत्पादन में कमी की प्रतिशतता से अनुपात है

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{5}$

###COMMON###93###93###

निर्देश: अगले चार (4) प्रश्नों के लिए किसी कंपनी में उत्पादित मल्टी-विटामिन गोलियों के विभिन्न टाइप (I, II, III, IV, V) के संबंध में निम्नलिखित आँकड़ों (लाखों में) पर विचार कीजिए :

वर्ष	I	II	III	IV	V
2000	160	80	70	90	75
2001	200	150	85	160	100
2002	135	35	44	95	85
2003	240	95	120	80	120
2004	180	110	85	95	115
2005	210	150	100	92	110

###DONE###

93. निम्नलिखित वर्षों के युग्म में से किसमें कुल उत्पादित गोलियों (टैबलेट) की संख्या में अंतर न्यूनतम है?

- A. (2003, 2005)
- B. (2001, 2005)
- C. (2003, 2004)
- D. (2000, 2002)

###COMMON###94###94###

निर्देश: अगले चार (4) प्रश्नों के लिए किसी कंपनी में उत्पादित मल्टी-विटामिन गोलियों के विभिन्न टाइप (I, II, III, IV, V) के संबंध में निम्नलिखित आँकड़ों (लाखों में) पर विचार कीजिए :

वर्ष	I	II	III	IV	V
2000	160	80	70	90	75
2001	200	150	85	160	100
2002	135	35	44	95	85
2003	240	95	120	80	120
2004	180	110	85	95	115
2005	210	150	100	92	110

###DONE###

94. वर्ष 2000–2005 की अवधि में किस उत्पाद का सबसे कम उत्पादन हुआ है?

- A. टाइप II
- B. टाइप III
- C. टाइप IV
- D. टाइप v

95. मान लीजिए m प्रेक्षणों का माध्य p है और n प्रेक्षणों का माध्य q है, जहाँ $p \neq q$ है। यदि $(m + n)$ प्रेक्षणों का संयुक्त माध्य c है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- A. $c \neq q$
- B. $c^3 \neq q$
- C. $p \neq c \neq q$
- D. $q^3 \neq c^3 \neq p$

96. छात्रों द्वारा प्राप्त किए गए अंक 21, 27, 19, 26, 32 हैं। बाद में प्रत्येक छात्र के अंकों में 5 अनुग्रह अंक (ग्रेस मार्क्स) और जोड़ दिए जाते हैं। छात्रों के संशोधित अंकों का औसत अंक क्या है?

- A. 26
- B. 30
- C. 31
- D. 32

97. प्रथम दस भाज्य संख्याओं का समांतर माध्य (एरिथमेटिक मीन) क्या है?

- A. 8.5
- B. 9.5
- C. 10.2
- D. 11.2

###COMMON###98###98###

निर्देश: निम्नलिखित सारणी 80 अंकों की एक परीक्षा में 90 छात्रों के अंकों को दर्शाती है :

अंक	छात्रों की संख्या
1-10	5
11-20	8
21-30	10
31-40	13
41-50	18
51-60	17
61-70	12
71-80	7

###DONE###

98. निम्नलिखित आँकड़ों की माध्यिका (मीडियन) क्या है?

2, 3, -1, 2, 6, 8, 9

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

###COMMON###99###99###

निर्देश: निम्नलिखित सारणी 80 अंकों की एक परीक्षा में 90 छात्रों के अंकों को दर्शाती है :

अंक	छात्रों की संख्या
1-10	5
11-20	8
21-30	10
31-40	13
41-50	18
51-60	17
61-70	12
71-80	7

###DONE###

99. कितने प्रतिशत छात्रों ने 50% या इससे कम अंक प्राप्त किए हैं?

- A. 30%
- B. 40%
- C. 45%
- D. 60%

100. कारों के उत्पादन (लाखों में) के संदर्भ में निम्नलिखित आँकड़ों पर विचार कीजिए :

	वर्ष 2015	वर्ष 2016
देश A	35	38
देश B	45	47
देश C	88	93
देश D	75	79
देश E	58	60.9

किन देशों में कारों का उत्पादन 2015 की तुलना में 2016 में 5% अथवा इससे अधिक बढ़ा है?

- A. B और E
- B. केवल A, C और D
- C. A, C, D और E
- D. केवल A, D और E

gradeup