

NDA II 2019 (Previous Year Question Paper Maths)

1. एक द्विआधारी संख्या $(cdccddcccccddd)_2$ से निरूपित की जाती है, जहाँ $c > d$ है | इसका दशमलव तुल्य क्या है?

- A. 1848
- B. 2048
- C. 2842
- D. 2872

2. मान लीजिए कि $S = \{2, 4, 6, 8, \dots, 20\}$ है | S के उपसमुच्चयों की अधिकतम संख्या क्या है?

- A. 10
- B. 20
- C. 512
- D. 1024

3. द्विघात समीकरण $4(x - p)(x - q) - r^2 = 0$, जहाँ p, q और r वास्तविक संख्याएँ हैं, के संबंध में निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

- 1) इसके मूल वास्तविक हैं
- 2) इसके मूल समान हैं यदि $p = q$ और $r = 0$ हो

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

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

4. समीकरण $x^2 + 3|x| + 2 = 0$ के कितने वास्तविक मूल हैं?

- A. शून्य
- B. एक
- C. दो

D. चार

5. यदि $x^{\log_7 x} > 7$, जहां $x > 0$ है, तो निम्नलिखित में से कौन सा एक सही है/

A. $x \in (0, \infty)$

B. $x \in \left(\frac{1}{7}, 7\right)$

C. $x \in \left(0, \frac{1}{7}\right) \cup (7, \infty)$

D. $x \in \left(\frac{1}{7}, \infty\right)$

6. $x \leq 4, y \geq 0$ और $x \leq -4, y \leq 0$ का हल क्या है?

A. $x \geq -4, y \leq 0$

B. $x \leq 4, y \geq 0$

C. $x \leq -4, y = 0$

D. $x \geq -4, y = 0$

7. यदि किसी GP के तीसरे, आठवें और तेरहवें पद क्रमशः p, q और r हैं, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

A. $q^2 = pr$

B. $r^2 = pq$

C. $pqr = 1$

D. $2q = p + r$

8. मान लीजिए कि S_n किसी AP के प्रथम n पदों का योगफल है | यदि $S_{2n} = 3n + 14n^2$ है, तो सार्व अंतर क्या है?

A. 5

B. 6

C. 7

D. 9

9. दो अंकों की कितनी संख्याएँ 4 से विभाज्य हैं?

A. 21

B. 22

- C. 24
- D. 25

10. मान लीजिए कि a, b, c AP में हैं और $k \neq 0$ एक वास्तविक संख्या है | निम्नलिखित में से कौन से सही हैं?

- 1) ka, kb, kc , AP में है
- 2) $k - a, k - b, k - c$, AP में हैं

3) $\frac{a}{k}, \frac{b}{k}, \frac{c}{k}$, AP में हैं

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

11. $C(47, 4) + C(51, 3) + C(50, 3) + C(49, 3) + C(48, 3) + C(47, 3)$ किसके बराबर है?

- A. $C(47, 4)$
- B. $C(52, 5)$
- C. $C(52, 4)$
- D. $C(47, 5)$

12. यदि $\left(\sqrt{x} - \frac{k}{x^2}\right)^{10}$ के प्रसार में अचर पद 405 है, तो k के मान क्या हो सकते हैं?

- A. ± 2
- B. ± 3
- C. ± 5
- D. ± 9

13. मान लीजिए कि $A \cup B = \{x | (x - a)(x - b) > 0, \text{ जहां } a < b\}$ है | A और B किनके बराबर हैं?

- A. $A = \{x|x > a\}$ और $B = \{x|x > b\}$
B. $A = \{x|x < a\}$ और $B = \{x|x > b\}$
C. $A = \{x|x < a\}$ और $B = \{x|x < b\}$
D. $A = \{x|x > a\}$ और $B = \{x|x < b\}$

14. यदि $n!$ में 17 शून्य हैं, तो n का मान क्या है?

- A. 95
B. 85
C. 80
D. n का ऐसा कोई मान नहीं है

15. यदि $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ और $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ हो, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- A. AB और BA दोनों का अस्तित्व है
B. न तो AB का अस्तित्व है और न ही BA का
C. AB का अस्तित्व है, लेकिन BA का अस्तित्व नहीं है
D. AB का अस्तित्व नहीं है, लेकिन BA का अस्तित्व है

16. यदि $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{2n}$ के प्रसार में मध्य पद $184756x^{10}$ है, तो n का मान क्या है?

- A. 10
B. 8
C. 5
D. 4

17. $(1 + 2x + x^2)^5 + (1 + 4y + 4y^2)^5$ के प्रसार में कितने पद हैं?

- A. 12
B. 20
C. 21
D. 22

18. यदि $P(n, r) = 2520$ और $C(n, r) = 21$ है, तो $C(n + 1, r + 1)$ का मान क्या है?

- A. 7
- B. 14
- C. 28
- D. 56

19. $2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \dots \infty}}}$ का मान क्या है?

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

20. यदि $x = 1 + i$ है, तो $x^6 + x^4 + x^2 + 1$ का मान क्या है?

- A. $6i - 3$
- B. $-6i + 3$
- C. $-6i - 3$
- D. $6i + 3$

21. यदि $A = \{x : 0 \leq x \leq 2\}$ और $B = \{y; y \text{ एक अभाज्य संख्या है}\}$ है, तो $A \cap B$ किसके बराबर है?

- A. \emptyset
- B. $\{1\}$
- C. $\{2\}$
- D. $\{1, 2\}$

22. एक विद्यालय में, 50% छात्र क्रिकेट खेलते हैं और 40% छात्र फुटबॉल खेलते हैं | यदि 10% छात्र दोनों खेल खेलते हैं, तो कितने प्रतिशत छात्र न तो क्रिकेट खेलते हैं और न ही फुटबॉल?

- A. 10%
- B. 15%
- C. 20%
- D. 25%

23. यदि α और β समीकरण $x^2 + x + 1 = 0$ के मूल हैं, तो $\sum_{r=0}^3 (\alpha^r + \beta^r)$ किसके बराबर है?

- A. 8
- B. 6
- C. 4
- D. 2

24. $\left[\frac{i+\sqrt{3}}{2}\right]^{2019} + \left[\frac{i-\sqrt{3}}{2}\right]^{2019}$ का मान क्या है?

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

25. किस प्रतिबंध के अधीन द्विघात समीकरण $x^2 + mx + 2 = 0$ के मूल, हमेशा वास्तविक मूल होंगे?

- A. $2\sqrt{3} \leq m^2 < 8$
- B. $\sqrt{3} \leq m^2 < 4$
- C. $m^2 \geq 8$
- D. $m^2 \leq \sqrt{3}$

26. मान लीजिए कि m और n ($m < n$) समीकरण $x^2 - 16x + 39 = 0$ के मूल हैं | यदि m और n के बीच में, चार पद p, q, r और s इस प्रकार रखे जाते हैं कि एक AP (समांतर श्रेणी) बन जाए, तो $p + q + r + s$ का मान क्या है?

- A. 29
- B. 30
- C. 32
- D. 35

27. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ है, तो व्यंजक $A^3 - 2A^2$ है

- A. एक शून्य आव्यूह
- B. एक तत्समक आव्यूह

- C. A के बराबर
- D. -A के बराबर

28. यदि $x + a + b + c = 0$ है, तो

$$\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ a & x+b & c \\ a & b & x+c \end{vmatrix} \text{ का मान क्या है?}$$

- A. 0
- B. $(a + b + c)^2$
- C. $a^2 + b^2 + c^2$
- D. $a + b + c - 2$

29. x के कौन से मान समीकरण $\begin{vmatrix} x & 0 & 2 \\ 2x & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 3x & 0 & 2 \\ x^2 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$ को संतुष्ट करते हैं?

- A. $-2 \pm \sqrt{3}$
- B. $-1 \pm \sqrt{3}$
- C. $-1 \pm \sqrt{6}$
- D. $-2 \pm \sqrt{6}$

30. सारणिक $\begin{vmatrix} 1! & 2! & 3! \\ 2! & 3! & 4! \\ 3! & 4! & 5! \end{vmatrix}$ का मान क्या है?

- A. 0
- B. 12
- C. 24
- D. 36

31. एक अष्टभुज के विकर्णों की संख्या क्या है?

- A. 48
- B. 40
- C. 28
- D. 20

32. यदि एक समुच्चय A में 3 अवयव हैं और दूसरे समुच्चय B में 6 अवयव हैं, तो $(A \cup B)$ में न्यूनतम कितने अवयव हो सकते हैं?

- A. 3
- B. 6
- C. 8
- D. 9

33. एक गुणोत्तर श्रेणी (GP) में 200 पद हैं | यदि इस GP के विषम पदों का योगफल m है, और सम पदों का योगफल n है, तो इसका सार्व अनुपात क्या है?

- A. m/n
- B. n/m
- C. $m + (n/m)$
- D. $n + (m/n)$

34. यदि $|x^2 - 3x + 2| > x^2 - 3x + 2$ है, तो निम्नलिखित में से कौन सा एक सही है?

- A. $x \leq 1$ या $x \geq 2$
- B. $1 \leq x \leq 2$
- C. $1 < x < 2$
- D. x का कोई भी वास्तविक मान हो सकता है, सिवाय 3 और 4 के

35. यदि समीकरण

$$a(b - c)x^2 + b(c - a)x + c(a - b) = 0$$

के मूल समान हैं, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- A. a, b और c , AP में हैं
- B. a, b और c , GP में हैं
- C. a, b और c , HP में हैं
- D. a, b और c , किसी भी नियमित पैटर्न का पालन नहीं करते

36. k का वह मान क्या है जिसके लिए $2x^2 - 2(k - 2)x - (k + 1) = 0$ के मूलों के वर्गों का योगफल न्यूनतम है?

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

37. यदि किसी श्रेणी के प्रथम n पदों का योगफल $(n + 12)$ है, तो इसका तीसरा पद क्या है?

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

38. यदि A, B और C किसी दिए गए समुच्चय के उपसमुच्चय हैं, तो निम्नलिखित संबंधों में से कौन सा संबंध सही नहीं है?

- A. $A \cup (A \cap B) = A \cup B$
- B. $A \cap (A \cup B) = A$
- C. $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$
- D. $(A \cup B) \cap C + (A \cap C) \cup (B \cap C)$

39. $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots + 101$ का मान क्या है?

- A. 51
- B. 55
- C. 110
- D. 111

40. यदि p और q दोनों समुच्चय $\{1, 2, 3, 4\}$ में हैं, तो $px^2 + qx + 1 = 0$ के रूप के समीकरणों, जिनके मूल वास्तविक हों, कि संख्या क्या है?

- A. 12
- B. 10
- C. 7
- D. 6

41. $\tan 25^\circ \tan 15^\circ + \tan 15^\circ \tan 50^\circ + \tan 25^\circ \tan 50^\circ$ किसके बराबर है?

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

42. $\cot A + \operatorname{cosec} A$ किसके बराबर है?

- A. $\tan\left(\frac{A}{2}\right)$
- B. $\cot\left(\frac{A}{2}\right)$
- C. $2 \tan\left(\frac{A}{2}\right)$
- D. $2 \cot\left(\frac{A}{2}\right)$

43. $\cot\left(\frac{A}{2}\right) - \tan\left(\frac{A}{2}\right)$ किसके बराबर है?

- A. $\tan A$
- B. $\cot A$
- C. $2 \tan A$
- D. $2 \cot A$

44. यदि किसी त्रिभुज ABC का कोण C एक समकोण है, तो $\tan A + \tan B$ किसके बराबर है?

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

45. $\cos 80^\circ + \cos 40^\circ - \cos 20^\circ$ किसके बराबर है?

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

D. -19

46. यदि $2\tan A = 3\tan B = 1$ है, तो $\tan(A - B)$ किसके बराबर है?

- A. $\frac{1}{5}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. $\frac{1}{7}$
- D. $\frac{1}{9}$

47. $\sin(a + \beta) - 2 \sin a \cos \beta + \sin(a - \beta)$ किसके बराबर है?

- A. 0
- B. $2\sin a$
- C. $2\sin \beta$
- D. $\sin a + \sin \beta$

48. यदि $\tan A - \tan B = x$ और $\cot B - \cot A = y$ है, तो $\cot(A - B)$ का मान क्या है?

- A. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$
- B. $\frac{1}{y} - \frac{1}{x}$
- C. $\frac{xy}{x+y}$
- D. $1 + \frac{1}{xy}$

49. यदि किसी त्रिभुज ABC के कोण AP (समांतर श्रेणी) में हैं, और $b : c = \sqrt{3} : \sqrt{2}$ है, तो कोण A का माप क्या है?

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 75°

50. $\frac{a^2}{\cos^2 x} + \frac{b^2}{\sin^2 x}$ का न्यूनतम मान क्या है, जहाँ $a > 0$ और $b > 0$ हो?

- A. $(a + b)^2$
- B. $(a - b)^2$
- C. $a^2 + b^2$
- D. $|a^2 + b^2|$

51. यदि बिंदु $(x, y, -3)$, $(2, 0, -1)$ और $(4, 2, 3)$ एक सरल रेखा पर स्थित है, तो x और y के मान क्रमशः क्या हैं?

- A. 1, -1
- B. -1, 1
- C. 0, 2
- D. 3, 4

52. बिंदु $(1, 1, 1)$ से गुजरने वाली एक सरल रेखा z -अक्ष की धनात्मक दिशा के साथ 60° का कोण बनाती है, और इसके द्वारा y -अक्ष और x -अक्ष की धनात्मक दिशाओं के साथ बनाए गए कोणों के कोसाइन $\sqrt{3}:1$ के अनुपात में हैं। इस रेखा की संभावित दो स्थितियों के बीच का न्यूनकोण क्या है?

- A. 90°
- B. 60°
- C. 45°
- D. 30°

53. यदि रेखा $\frac{x-4}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-k}{2}$ समतल $2x - 4y + z = 7$ पर स्थित है, तो k का मान क्या है?

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 7

54. रेखा $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{7}$ पर किसी बिंदु के निर्देशांक हैं :

- A. (3, 5, 4)
- B. (2, 5, 5)

- C. (-1, -1, 5)
- D. (2, -1, 0)

55. एक रेखा पर किसी बिंदु के निर्देशांक $(p+1, p-3, \sqrt{2}p)$ हैं, जहां p कोई वास्तविक संख्या है | रेखा की दिक्कोज्याएँ (दिक्-कोसाइन) क्या हैं?

- A. $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}$
- B. $\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$
- D. अपर्याप्त आंकड़ों के कारण इसे निर्धारित नहीं किया जा सकता

56. यदि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के लघु अक्ष के अत्य बिंदुओं को, इसकी एक नाभि से मिलाने वाली रेखाओं के बीच का कोण $\frac{\pi}{2}$ है, तो इस दीर्घ वृत्त की उत्केन्द्रता क्या है?

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

57. एक समबाहु त्रिभुज का एक शीर्ष $(-1, -1)$ पर है और दूसरा शीर्ष $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$ पर है | तीसरा शीर्ष कहाँ पर हो सकता है?

- A. $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$
- B. $(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$
- C. (1, 1)
- D. (1, -1)

58. बिंदुओं P(m cos2a, m sin2a) और Q(m cos2β, m sin2β) के बीच की दूरी क्या है?

- A. $|2m \sin(\alpha - \beta)|$
- B. $|2m \cos(\alpha - \beta)|$
- C. $|2m \sin(2\alpha - 2\beta)|$
- D. $|m \sin(2\alpha - 2\beta)|$

59. रेखाओं $x \cos \alpha + y \sin \alpha = a$ और $x \sin \beta - y \cos \beta = a$ के बीच का कोण क्या है?

- A. $\beta - \alpha$
- B. $\pi + \beta - \alpha$
- C. $\frac{(\pi + 2\beta + 2\alpha)}{2}$
- D. $\frac{(\pi - 2\beta + 2\alpha)}{2}$

60. समीकरण $ax + by + c = 0$ एक सरल रेखा को निरूपित करता है

- A. सभी वास्तविक संख्याओं a , b और c के लिए
- B. केवल तभी जब $a \neq 0$ हो
- C. केवल तभी जब $b \neq 0$ हो
- D. केवल तभी जब a और b में से कम से कम कोई एक शून्येतर हो

61. यदि \vec{a} और \vec{b} इकाई सदिश हैं और θ उनके बीच का कोण है, तो $\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$ किसके बराबर हैं?

- A. $\frac{|\vec{a} + \vec{b}|^2}{4}$
- B. $\frac{|\vec{a} - \vec{b}|^2}{4}$
- C. $\frac{|\vec{a} + \vec{b}|^2}{2}$
- D. $\frac{|\vec{a} - \vec{b}|^2}{2}$

62. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

- 1) $\vec{a} \times \vec{b}$ का परिमाण वही है जो भुजाओं \vec{a} और \vec{b} वाले एक त्रिभुज का क्षेत्रफल है
- 2) यदि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ जहां $\vec{a} \neq \vec{0}, \vec{b} \neq \vec{0}$, है, तो $\vec{a} = \lambda \vec{b}$

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

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

63. दो सदिशों \vec{a} और \vec{b} के लिए निम्नलिखित समीकरणों पर विचार कीजिए :

- 1) $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2$
- 2) $(|\vec{a} + \vec{b}|)(|\vec{a} - \vec{b}|) = |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2$
- 3) $|\vec{a} \cdot \vec{b}|^2 + |\vec{a} \times \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2$

उपर्युक्त में से कौन से कथन सही हैं?

- A. 1, 2 और 3
- B. केवल 1 और 2
- C. केवल 1 और 3
- D. केवल 2 और 3

64. यदि दो शून्येतर सदिशों के योगफल का परिमाण उनके अंतर के परिमाण के बराबर है, तो निम्नलिखित में से कौन सा एक सही है?

- A. सदिश समांतर हैं
- B. सदिश लंब हैं
- C. सदिश प्रतिसमांतर हैं
- D. सदिश अवश्य इकाई सदिश होने चाहिए

65. $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ on $\vec{b} = 4\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}$ पर अदिश प्रक्षेप क्या है?

- A. $\frac{\sqrt{6}}{9}$
- B. $\frac{19}{9}$
- C. $\frac{9}{19}$
- D. $\frac{\sqrt{6}}{19}$

66. $\tan\left\{2 \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)\right\}$ किसके बराबर है?

- A. $\frac{2}{3}$
- B. $\frac{3}{4}$
- C. $\frac{3}{8}$
- D. $\frac{1}{9}$

67. इकाई वृत्त की उस जीवा की लंबाई क्या है जो वृत्त के केंद्र पर कोण θ अंतरित करती है?

- A. $\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$
- B. $\cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$
- C. $2 \sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$
- D. $2 \cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$

68. 9 m लंबी एक सीढ़ी एक खड़े (ऊध्व) ध्वजदण्ड के शीर्ष से 9 m नीचे एक बिंदु तक पहुँच पाती है | सीढ़ी के पाद से ध्वजदण्ड का उन्नयन 60° है | ध्वजदण्ड की ऊँचाई क्या है?

- A. 9 m
- B. 10.5 m
- C. 13.5 m
- D. 15 m

69. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1) $\cos\theta + \sec\theta$ कभी भी 1.5 के बराबर नहीं हो सकता |

2) $\tan\theta + \cot\theta$ कभी भी 2 से कम नहीं हो सकता |

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

A. केवल 1

B. केवल 2

C. 1 और 2 दोनों

D. न तो 1 और न ही 2

70. यदि $\operatorname{cosec}\theta = \frac{29}{21}$ जहाँ $0 < \theta < 90^\circ$ है, तो $4\sec\theta + 4\tan\theta$ का मान क्या है?

A. 5

B. 10

C. 15

D. 20

71. किसी कक्षा में 150 छात्रों का औसत वजन

60 kg है | लड़कों का औसत वजन 70 kg और लड़कियों का औसत वजन 55 kg है | कक्षा में लड़कों और लड़कियों की संख्या क्रमशः कितनी है?

A. 75 और 75

B. 50 और 100

C. 70 और 80

D. 100 और 50

72. एक कार पहले 60 km, $3v$ km/hr की चाल से तय करती है जबकि अगले 60 km, $2v$ km/hr की चाल से तय करती है | कार की औसत चाल क्या है?

A. $2.5v$ km/hr

B. $2.4v$ km/hr

C. $2.2v$ km/hr

D. $2.1v$ km/hr

73. यदि पहली 15 धनपूर्ण संख्याओं का प्रसरण V और माध्य M है, तो $V + M^2$ किसके बराबर है?

- A. $\frac{124}{3}$
- B. $\frac{148}{3}$
- C. $\frac{248}{3}$
- D. $\frac{124}{9}$

74. यदि किसी चर X पर प्रेक्षणों के एक समुच्चय का रेंज (परास) 25 है और यदि $Y = 40 + 3X$ है, तो Y पर संगत प्रेक्षणों के समुच्चय का रेञ्ज क्या है?

- A. 25
- B. 40
- C. 75
- D. 115

75. 100 प्रेक्षणों का माध्य 50 है और मानक विचलन 10 है | यदि प्रत्येक प्रेक्षण में 5 जोड़ दिया जाए, तो नया माध्य और नया मानक विचलन क्रमशः क्या होंगे?

- A. 50, 10
- B. 50, 15
- C. 55, 10
- D. 55, 15

76. यदि एक न्यायसंगत (निष्पक्ष) पासा 4 बार लुढ़काया जाता है, तो क्या प्रायिकता है कि वहाँ ठीक-ठीक 2 छः आ जाएँ?

- A. $\frac{5}{216}$
- B. $\frac{25}{216}$
- C. $\frac{125}{216}$
- D. $\frac{175}{216}$

77. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1) यदि A और B परस्पर अपवर्जित घटनाएँ हैं, तो यह संभव है कि $P(A) = P(B) = 0.6$ हो।

2) यदि A और B कोई भी दो घटनाएँ इस प्रकार हैं कि $P(A/B) = 1$ है, तो $P(\bar{B}/\bar{A}) = 1$ है।

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

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

78. एक संदूक में 3 सिक्के हैं। एक सिक्का दोनों ओर चित वाला है; दूसरा सिक्का न्यायसंगत (निष्पक्ष) है; और तीसरा सिक्का अभिनत (पक्षपातपूर्ण) है जिसमें 75% बार चित आता है। जब तीन में से कोई एक सिक्का यदृच्छया (रैंडम) चुना जाता है और उछाला जाता है, तो उसमें चित आता है। क्या प्रायिकता है कि यह दोनों ओर चित वाला सिक्का था?

- A. $\frac{2}{9}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{4}{9}$
- D. $\frac{5}{9}$

79. यदि किसी कंपनी के 10 डिलिवरी ट्रकों में से 5 ट्रक उत्सर्जन मानकों को पूरा (का पालन) नहीं करते और 3 ट्रक जाँच के लिए चुने जाते हैं, तो क्या प्रायिकता होगी कि चुना गया कोई भी ट्रक उत्सर्जन मानकों को पूरा नहीं करेगा?

- A. $\frac{1}{8}$
- B. $\frac{3}{8}$
- C. $\frac{1}{12}$

D. $\frac{1}{4}$

80. दो पासे एक साथ फेंके जाते हैं | इस बात की प्रायिकता क्या है कि उन पर प्रकट होने (आने वाली संख्याओं का योगफल एक अभाज्य संख्या है?

A. $\frac{5}{12}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{7}{12}$

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

81. निम्नलिखित विविक्त (असंतत) बारंबारता बंटन पर विचार कीजिए :

x	1	2	3	4	5	6	7	8
f	3	15	45	57	50	36	25	9

बंटन की माध्यिका (मिडियन) का मान क्या है?

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

82. यदि एक सिक्के को पहला चित आने तक उछाला जाता है, तो प्रतिदर्श समष्टि (सेम्पल स्पेस) क्या है?

A. {H}

B. {TH}

C. {T, HT, HHT, HHHT,}

D. {H, TH, TTH, TTTH,}

83. पाँच प्रेक्षणों का माध्य 4.4 है, और प्रसरण 8.24 है | यदि पाँच में से तीन प्रेक्षण 1, 2 और 6 है, तो अन्य दो प्रेक्षण क्या हैं?

A. 9, 16

B. 9, 4

- C. 81, 16
- D. 81, 4

84. एक बारंबारता सारणी में क्लास मार्क्स (वर्ग अंक) 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 दिए हुए हैं | प्रथम पाँच वर्गों (क्लासों) कि वर्ग सीमाएं (क्लास लिमिट) हैं

- A. 3-7, 7-13, 13-17, 17-23, 23-27
- B. 2.5-7.5, 7.5-12.5, 12.5-17.5, 17.5-22.5, 22.5-27.5
- C. 1.5-8.5, 8.5-11.5, 11.5-18.5, 18.5-21.5, 21.5-28.5
- D. 2-8, 8-12, 12-18, 18-22, 22-28

85. चरों x और y के लिए, दो समाश्रयण रेखाएँ

$6x + y = 30$ और $3x + 2y = 25$ हैं | \bar{x} , \bar{y} और r के मान क्रमशः क्या हैं?

- A. $\frac{20}{3}, \frac{35}{9}, -0.5$
- B. $\frac{20}{3}, \frac{35}{9}, 0.5$
- C. $\frac{35}{9}, \frac{20}{3}, -0.5$
- D. $\frac{35}{9}, \frac{20}{3}, 0.5$

86. यदि p और q समीकरण $x^2 - 30x + 221 = 0$ के मूल हैं, तो $p^3 + q^3$ का मान क्या है?

- A. 7010
- B. 7110
- C. 7210
- D. 7240

87. 10 प्रेक्षणों का समांतर माध्य 60 है, तो 50 से विचलनों के वर्गों का योगफल 5000 है | प्रेक्षणों का मानक विचलन क्या है?

- A. 20
- B. 21
- C. 22.36
- D. 24.70

88. आरोही क्रम में दिए हुए प्रेक्षणों (अवलोकनों) 22, 24, 33, 37, $x + 1$, $x + 3$, 46, 47, 57, 58 कि माध्यिका (मिडियन) 42 है | पांचवें और छठे प्रेक्षणों के मान क्रमशः क्या हैं?

- A. 42, 45
- B. 41, 43
- C. 43, 46
- D. 40, 40

89. एक थैले में 20 किताबें हैं जिनमें से 5 किताबें खराब हैं | यदि 3 किताबें यादृच्छया (रैंडम) चुनी आती हैं, और थैले में से बिना प्रतिस्थापन के क्रमवार निकाली जाती हैं, तो क्या प्रायिकता है कि सभी तीनों किताबें खराब हैं?

- A. 0.009
- B. 0.016
- C. 0.026
- D. 0.047

90. एक सिक्का इस प्रकार अभिनत (पक्षपात पूर्ण) है कि इसके चित आने की संभावना इसके पट आने की संभावना की तुलना में तीन गुना है | इस सिक्के के तीन स्वतंत्र उछालों में, अधिक से अधिक दो पट आने की प्रायिकता क्या है?

- A. 0.16
- B. 0.48
- C. 0.58
- D. 0.98

91. यदि $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 6x + 7$ अंतराल T में वर्धमान है और अंतराल S के हासमान है, तो निम्नलिखित में से कौन सा एक सही है?

- A. $T = (-\infty, 2) \cup (3, \infty)$ और $S = (2, 3)$
- B. $T = \emptyset$ और $S = (-\infty, \infty)$
- C. $T = (-\infty, \infty)$ और $S = \emptyset$
- D. $T = (2, 3)$ और $S = (-\infty, 2) \cup (3, \infty)$

92. वक्र $y^2 = 2x$ और सरलरेखा $y = x$ के बीच परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है?

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

$$f(x) = \begin{cases} 2x + \frac{1}{4} & x < 0 \\ k & x = 0 \\ \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 & x > 0 \end{cases}$$

93. k के किस मान के लिए फलन संतत है?

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

94. $\sin x$ के संदर्भ में $2^{\sin x}$ का अवकलज क्या है?

- A. $\sin x \cdot 2^{\sin x} \ln 4$
- B. $2 \sin x \cdot 2^{\sin x} \ln 4$
- C. $\ln(\sin x) \cdot 2^{\sin x}$
- D. $2 \sin x \cos x \cdot 2^{\sin x}$

95. $\tan y = c(1 - e^x)$ द्वारा दिए गए वक्र-कुल को निरूपित करने वाला अवकल समीकरण है

- A. $e^x \tan y \, dx + (1 - e^x) \, dy = 0$
- B. $e^x \tan y \, dx + (1 - e^x) \sec^2 y \, dy = 0$
- C. $e^x (1 - e^x) \, dx + \tan y \, dy = 0$
- D. $e^x \tan y \, dy + (1 - e^x) \, dx = 0$

###COMMON###96###96###

आगामी तीन (02) प्रश्नों के लिए निर्देश :

निम्नलिखित सूचना को पढ़िए और आगे आने वाले तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

समाकलनों $I_1 = \int_0^{\pi} \frac{x dx}{1 + \sin x}$ और $I_2 = \int_0^{\pi} \frac{(\pi - x) dx}{1 - \sin(\pi + x)}$ पर विचार कीजिए

###DONE###

96. $I_1 + I_2$ का मान क्या है?

- A. 2π
- B. π
- C. $\frac{\pi}{2}$
- D. 0

97. I_1 का मान क्या है?

- A. 0
- B. $\frac{\pi}{2}$
- C. π
- D. 2π

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

आगामी तीन (03) प्रश्नों के लिए निर्देश :

निम्नलिखित सूचना को पढ़िए और आगे आने वाले तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

मान लीजिए कि $f(x) = x^2 + 2x - 5$ and $g(x) = 5x + 30$ है

###DONE###

98. यदि $h(x) = 5 f(x) - xg(x)$ है, तो $h(x)$ का अवकलज क्या है?

- A. -40
- B. -20
- C. -10
- D. 0

99. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

- 1) $f[g(x)]$ घात 3 का बहुपद है ।
- 2) $g[g(x)]$ घात 2 का एक बहुपद है ।

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

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

100. समीकरण $g[f(x)]=0$ के मूल क्या हैं?

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

###COMMON###101###101###

आगामी तीन (02) प्रश्नों के लिए निर्देश :

निम्नलिखित सूचना को पढ़िए और आगे आने वाले तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

फलन $F(x) = 3x^4 - 20x^3 - 12x^2 + 288x + 1$ पर विचार कीजिए

###DONE###

101. निम्नलिखित में से किस अंतराल में फलन हासमान है?

- A. (-2, 3)
- B. (3, 4)
- C. (4, 6)
- D. (6, 9)

102. निम्नलिखित में से किस अंतराल में फलन वर्धमान है?

- A. (-2, 3)
- B. (3, 4)
- C. (-3, -2)

D. (-4, -3)

###COMMON###103###103###

आगामी तीन (03) प्रश्नों के लिए निर्देश :

निम्नलिखित सूचना को पढ़िए और आगे आने वाले तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

फलन $f(x) = g(x) + h(x)$ पर विचार कीजिए, जहाँ $g(x) = \sin\left(\frac{x}{4}\right)$ और $h(x) = \cos\left(\frac{4x}{5}\right)$ है

###DONE###

103. फलन $f(x)$ का आवर्तकाल (पीरियड) क्या है?

- A. 10π
- B. 20π
- C. 40π
- D. 80π

104. फलन $h(x)$

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

105. फलन $g(x)$ का आवर्तकाल (पीरियड) क्या है?

- A. π
- B. 2π
- C. 4π
- D. 8π

###COMMON###106###106###

आगामी तीन (02) प्रश्नों के लिए निर्देश :

निम्नलिखित सूचना को पढ़िए और आगे आने वाले तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

समीकरण $x^y = e^{x-y}$ पर विचार कीजिए

###DONE###

106. $x = 1$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ किसके बराबर है?

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

107. $\frac{dy}{dx}$ at $x = 1$ किसके बराबर है?

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

108. निम्नलिखित में से वह अवकल समीकरण कौन सा है जो वक्र

कुल $y = \frac{1}{2x^2 - c}$ जहाँ c एक स्वेच्छ अचर है, को निरूपित करता है?

- A. $\frac{dy}{dx} = 4xy^2$
- B. $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{y}$
- C. $\frac{dy}{dx} = x^{2y}$
- D. $\frac{dy}{dx} = -4xy^2$

109. $\int \frac{dx}{x(1+\ln x)^n}$ किसके बराबर है ($n \neq 1$)?

- A. $\frac{1}{(n-1)(1+\ln x)^{n-1}} + c$
- B. $\frac{1-n}{(1+\ln x)^{1-n}} + c$

- C. $\frac{n+1}{(1+\ln x)^{n+1}} + c$
D. $-\frac{1}{(n-1)(1+\ln x)^{n-1}} + c$

110. $\int \frac{dx}{2x^2 - 2x + 1}$ किसके बराबर है?

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

###COMMON###111###111###

आगामी तीन (02) प्रश्नों के लिए निर्देश :

निम्नलिखित सूचना को पढ़िए और आगे आने वाले तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

मान लीजिए कि $f(x) = x^2$, $g(x) = \tan x$ और $h(x) = \ln x$ है ।

###DONE###

111. $[fo(fof)](2)$ किसके बराबर है?

- A. 2
B. 8
C. 16
D. 256

112. $x = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$ के लिए $[ho(gof)](x)$ का मान क्या है?

- A. 0
B. 1
C. $\frac{\pi}{4}$
D. $\frac{\pi}{2}$

###COMMON###113###113###

आगामी तीन (03) प्रश्नों के लिए निर्देश :

निम्नलिखित सूचना को पढ़िए और आगे आने वाले तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

एक वक्र $y = me^{mx}$, जहाँ $m > 0$, y -अक्ष को बिंदु P पर प्रतिच्छेद करता है।

###DONE###

113. P पर वक्र की स्पर्श रेखा का समीकरण क्या है?

- A. $y = mx + m$
- B. $y = -mx + 2m$
- C. $y = m^2x + 2m$
- D. $y = m^2x + m$

114. P पर स्पर्श रेखा y -अक्ष के साथ क्या कोण बनाती है?

- A. $\tan^{-1}m^2$
- B. $\cot^{-1}(1 + m^2)$
- C. $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{1+m^4}}\right)$
- D. $\sec^{-1}\sqrt{1+m^4}$

115. प्रतिच्छेद बिंदु P पर वक्र की प्रवणता (स्लोप) क्या है?

- A. m
- B. m^2
- C. $2m$
- D. $2m^2$

116. निम्नलिखित में से कौन सा द्विघात बहु पद फलन $f(x)$ है, जहाँ $f(0) = 5$, $f(-1) = 10$ और $f(1) = 6$ है?

- A. $5x^2 - 2x + 5$
- B. $3x^2 - 2x - 5$
- C. $3x^2 - 2x + 5$
- D. $3x^2 - 10 + 5$

117. अवकल समीकरण $\frac{d^3y}{dx^3} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - x^2 \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) = 0$ की घात (डिग्री) क्या है?

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

118. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2}{\tan 3x^2}$ का मान क्या है?

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

119. $x \neq 0$ और $f(0) = 0$ के लिए फलन $f(x) = \sin \frac{1}{x}$ के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

- 1) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ का अस्तित्व है
- 2) $x = 0$ पर $f(x)$ संतत है

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

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

120. $|x| < 5$, $y = 0$ और $y = 8$ द्वारा परिबद्ध (घिरे हुए) क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है?

- A. 40 वर्ग इकाई
- B. 80 वर्ग इकाई

- C. 120 वर्ग इकाई
- D. 160 वर्ग इकाई

gradeup