

Time : 3 Hrs. 15 Minutes]

Full Marks : 100

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश : देखें Set-I.

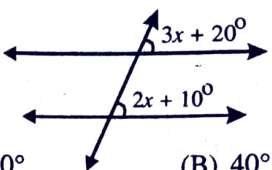
खण्ड-अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

निम्नांकित बहुविकल्पीय प्रश्नों में से सही विकल्प चुनें। $50 \times 1 = 50$

1. A.P. 4, 10, 16, 22, 28 का सार्व-अंतर होगा ?
(A) 4 (B) 6 (C) 2 (D) 8
2. किसी असंभव घटना की प्रायिकता होती है-
(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) इनमें से कोई नहीं
3. दो समरूप त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 4 : 9 है उसके क्षेत्रफलों का अनुपात होगा ?
(A) 4 : 9 (B) 9 : 4
(C) 16 : 81 (D) 81 : 16

4. यदि 1, 4, x , 5, 12 का माध्य 7 है तब x बराबर होगा-
(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13
5. बिंदु (2, 4) एवं (0, 0) को जोड़ने वाली रेखा के मध्य बिंदु के निर्देशांक हैं-
(A) 1, 2 (B) 2, 1
(C) 2, 4 (D) इनमें से कोई नहीं
6. $ax^2 - bx + c = 0$ में मूलों का योग बराबर-
(A) $\frac{a}{b}$ (B) $\frac{c}{b}$
(C) $\frac{b}{a}$ (D) $\frac{c}{a}$
7. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ बराबर है-
(A) $\tan 60^\circ$ (B) $\cos 45^\circ$
(C) $\sin 30^\circ$ (D) $\tan 30^\circ$

MODEL PAPER-X

8. $\triangle ABC$ में AB एवं AC के मध्य बिंदु D एवं E इस प्रकार है कि $DE \parallel BC$ तथा $BC = 8$ cm, तब DE का मान होगा-
 (A) 5 cm (B) 3 cm
 (C) 4 cm (D) 2 cm
9. यदि E कोई घटना हो, तो $P(E) + P(E')$ का मान होगा-
 (A) 2 (B) 1
 (C) -1 (D) इनमें से कोई नहीं
10. जब AP के प्रथम पद 2 तथा सार्वअंतर 3 हो तो A.P. के तीन पद होंगे ?
 (A) 2, 6, 9 (B) 2, 5, 8
 (C) 2, 6, 10 (D) 2, 5, 9
11. $\sin \frac{\pi}{4} - \cos \frac{\pi}{4}$ का मान होगा ?
 (A) 2 (B) 0
 (C) -1 (D) 1
12. कोण θ वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल होगा ?
 (A) $\frac{\theta}{270} \pi r^2$ (B) $\frac{\theta}{360} \times \pi r$
 (C) $\frac{\theta}{270} \times \pi r^2$ (D) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$
13. A.P 2, 5, 8, 11 का 9 वाँ पद होगा ?
 (A) 12 (B) 24
 (C) 26 (D) 28
14. यदि द्विघातीय समीकरण $cx^2 - bx + a = 0$ के मूल α एवं β हो तो $\alpha^2 + \beta^2$ का मान होगा-
 (A) $\frac{b^2 + 2ac}{c^2}$ (B) $\frac{b^2 - 2ac}{c^2}$
 (C) $\frac{b^2 - 2ac}{c}$ (D) $\frac{c^2}{b^2 - 2ac}$
15. यदि $2\theta = \frac{\pi}{3}$ हो तो $\sin \theta$ का मान होगा-
 (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
 (C) $\frac{1}{2}$ (D) 1
16. कार्तीय तल में किसी बिंदु $(4, -5)$ की कोटि होगी ?
 (A) 4 (B) 5
 (C) -5 (D) इनमें से कोई नहीं
17. यदि α तथा β द्विघात समीकरण $x^2 + x - 2 = 0$ के मूल हो तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मान होगा ?
 (A) $\frac{1}{-2}$ (B) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$
 (C) 1 (D) 2
18. यदि $l \parallel m$ तो x का मान होगा-

 (A) 120° (B) 40°
 (C) 30° (D) 45°
19. यदि द्विघात समीकरण $cx^2 - bx + a = 0$ के विवेचक शून्य है, तो समान मूल β का मान होगा-
 (A) $\frac{b}{2c}$ (B) $-\frac{b}{2a}$
 (C) $-\frac{b}{4ac}$ (D) $\frac{a}{c}$
20. $a^2p^2x^2 - q^2 = 0$ के मूल होंगे-
 (A) $\frac{a^2p^2}{q^2}$ (B) $\frac{ap}{q}$
 (C) $\frac{q^2}{ap}$ (D) $\pm \frac{q}{ap}$
21. यदि अर्द्धवृत्त का व्यास 14 सेमी है तो अर्द्धवृत्त की परिधि होगी-
 (A) 24 सेमी (B) 22 सेमी
 (C) 36 सेमी (D) 42 सेमी
22. किसी असममित बंटन का माध्य और माध्यक क्रमशः 26.8 और 27.9 है तो बहुलक होगा ?
 (A) 30.1 (B) 30.5
 (C) 31.4 (D) 30.8
23. बिंदुओं $P(-2, 8)$ और $Q(-6, -4)$ को मिलाने वाली रेखा खण्ड का मध्य बिंदु है-
 (A) -6, -4 (B) -4, 2
 (C) 2, 6 (D) -4, -6
24. दो वृत्तों की परिधियाँ 2 : 3 के अनुपात में हैं। उनकी त्रिज्याओं का अनुपात होगा ?
 (A) 4 : 9 (B) 2 : 3
 (C) 8 : 27 (D) 3 : 2
25. निम्न में से $\sqrt{2}$ किसके बराबर है-
 (A) $\tan 60^\circ$ (B) $\cos 45^\circ$
 (C) $\sin 30^\circ$ (D) $\frac{1}{\sin 45^\circ}$
26. परिमेय संख्या $\frac{2^5}{2^3 \times 5^2}$ का दशमलव प्रसार होगा-
 (A) सांत (B) अश्रांत
 (C) (A) एवं (B) दोनों (D) कोई नहीं
27. किन्हीं दो त्रिभुजों की संगत भुजाएँ समानुपाती हो तो दोनों त्रिभुज होंगे-
 (A) समरूप (B) समरूप नहीं
 (C) समबाहु (D) कोई नहीं
28. यदि $\sin \theta = \cos \theta$ तो θ का मान होगा-
 (A) 60° (B) 45°
 (C) 90° (D) 30°

29. एक वृत्ताकार पथ पर तीन धावक एक ही स्थान से दौड़ना शुरू करते हैं, तो एक चक्कर लगाने में क्रमशः 3 घंटे, 4 घंटे तथा 8 घंटे समय लगता है। तीनों को प्रस्थान बिंदु पर पुनः मिलने में लगा समय होगा ?

- (A) 6 घंटे (B) 8 घंटे
(C) 16 घंटे (D) 24 घंटे

30. यदि किसी वृत्त की त्रिज्या आधी कर दी जाए तो पुराने तथा नये वृत्तों के परिधियों का अनुपात होगा ?

- (A) 1 : 2 (B) 2 : 1
(C) 4 : 1 (D) 1 : 4

31. किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ?

- (A) 0 (B) 1
(C) 0.2 (D) -1

32. $\frac{1 + \cot^2 A}{1 + \tan^2 A}$ बराबर होता है ?

- (A) $\sec^2 A$ (B) $\operatorname{cosec}^2 A$
(C) $\cot^2 A$ (D) $\tan^2 A$

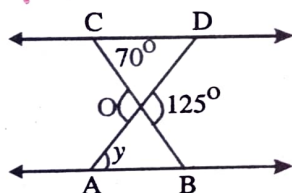
33. $\frac{17}{24}$ का दशमलव प्रसार होगा ?

- (A) सांत (B) असांत
(C) दानों (D) कोई नहीं

34. असंगत समीकरण के युग्म हल होता है ?

- (A) एक हल (B) अनेक हल
(C) कोई हल नहीं (D) सभी

35. चित्र से y का मान होगा-



- (A) 50 (B) 55°
(C) 60° (D) 70°

36. कार्तीय तल में स्थित किसी बिंदु (6, 4) के भुजा का मान होगा-

- (A) 6 (B) 4
(C) 2 (D) 5

37. प्रथम पाँच प्राकृत संख्याओं का माध्य होगा ?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

38. दो समरूप त्रिभुज की क्षेत्रफलों का अनुपात 64 : 25 है तो उनके संगत भुजाओं का अनुपात होगा-

- (A) 8 : 25 (B) 25 : 8
(C) 8 : 5 (D) 5 : 8

39. यदि बहुपद $P(x) = x^2 - 2x + 5$ को शून्यक $\alpha \cdot \beta$ हो तो $\alpha \cdot \beta$ का मान होगा-

- (A) 5 (B) -2
(C) 2 (D) -5

40. यदि $3\theta = 90$ तो $\tan \theta$ का मान होगा ?

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

41. यदि $\theta = 45^\circ$ हो तो $\tan^2 \theta + \frac{1}{\sin^2 \theta}$ का मान होगा ?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) कोई नहीं

42. द्विघात बहुपद $x^2 + 3x + 2$ के शून्यक होगा ?

- (A) -1, -2 (B) 3, 2
(C) 2, 3 (D) कोई नहीं

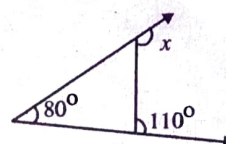
43. सभी वर्ग होते हैं-

- (A) समरूप (B) सर्वांगसम
(C) समानुपाती (D) इनमें से कोई नहीं

44. $\frac{\sec^2 \theta}{1 + \cot^2 \theta}$ बराबर है-

- (A) $\sec^2 \theta$ (B) $\operatorname{cosec}^2 \theta$
(C) $\cot^2 \theta$ (D) $\tan^2 \theta$

45. चित्र से x का मान होगा?



- (A) 120° (B) 130°
(C) 80° (D) 150°

46. द्विघात समीकरण $\sqrt{2}x^2 - 6x + 2\sqrt{2} = 0$ के मूलों का योगफल एवं गुणनफल क्रमशः है-

- (A) $3\sqrt{2}$ (B) $3\sqrt{2}$
(C) $\sqrt{2}, 1$ (D) 1, 2

47. 44 मीटर परिधि वाले वृत्त की त्रिज्या होगी-

- (A) 14 मी. (B) 7 मी.
(C) 5 मी. (D) 44 मी.

48. दो परिमेय संख्याओं के बीच कितनी परिमेय संख्याएँ हो सकती हैं ?

- (A) एक (B) दो
(C) अनेक (D) कोई नहीं

49. निम्न में कौन रेखीय बहुपद व्यंजक है ?

- (A) $2x - 3$ (B) $x^2 + \frac{1}{x} + 3$
(C) $x^2 + 3x + 2$ (D) $2x^3 - 3x^2 + 5x + 7$

50. किसी बिंदु की y अक्ष से दूरी कहलाती है-

- (A) y -निर्देशांक (B) x -निर्देशांक
(C) कोटि (D) y अक्ष

51. एक शंकु का आयतन 1570 सेमी³ है। यदि इसके आधार का क्षेत्रफल 314 सेमी² है, तो इसकी ऊँचाई है-

- (A) 10 cm (B) 15 cm
(C) 18 cm (D) 20 cm

52. किसी पूर्णांक m के लिए सम संख्या का रूप है-

- (A) $m + 2$ (B) $2m + 1$
(C) $2m$ (D) $2m - 1$

53. बिन्दुओं $(-2, 3)$ और $(4, 1)$ को मिलाने वाली रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु का नियामक है—
 (A) $(1, 2)$ (B) $(-1, 2)$
 (C) $(1, -2)$ (D) $(2, 2)$
54. $\tan^2\theta - \sec^2\theta$ का मान किसके बराबर है—
 (A) 1 (B) 0
 (C) 2 (D) -1
55. $\frac{1 + \cot^2 A}{1 + \tan^2 A}$ बराबर है—
 (A) $\sin^2 A$ (B) $\cos^2 A$
 (C) $\cot^2 A$ (D) $\tan^2 A$
56. यदि कोई रेखा वृत्त को सिर्फ एक बिन्दु पर स्पर्श करती है, तो वह रेखा कहलाती है—
 (A) जीवा (B) स्पर्श रेखा
 (C) छेदक रेखा (D) इनमें से कोई नहीं
57. एक पासे को फेंकने पर एक अभाज्य संख्या के आने की प्रायिकता क्या होगी ?
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$
 (C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{2}{3}$
58. निम्न में से कौन-सी अभाज्य संख्या है ?
 (A) 29 (B) 25 (C) 16 (D) 15
59. संचयी बारंबारता वक्र कहलाता है—
 (A) तोरण (B) आयत चित्र
 (C) बारंबारता बहुभुज (D) इनमें से कोई नहीं
60. यदि बहुपद $x^2 - 9x + a$ के मूलों का गुणनफल 8 है, तो a का मान है—
 (A) 9 (B) -9 (C) 8 (D) -8
61. यदि रैखिक समीकरण युग्म असंगत है, तो उसे निरूपित करने वाली रेखाएँ होंगी
 (A) समान्तर (B) सदैव संपाती
 (C) सदैव प्रतिच्छेद (D) इनमें कोई नहीं
62. यदि रैखिक समीकरण युग्म संगत हो तो उसे निरूपित करने वाली रेखाएँ होंगी
 (A) समान्तर (B) प्रतिच्छेद
 (C) संपाती (D) प्रतिच्छेदी अथवा संपाती
63. रैखिक समीकरण युग्म का आलेख प्रतिच्छेदी रेखाएँ हो तो हलों की संख्या होगी
 (A) एक हल (B) दो हल
 (C) कोई हल नहीं (D) अनेक हल
64. रैखिक समीकरण युग्म का आलेख समान्तर रेखाएँ हों तो हल होंगे
 (A) एक हल (B) दो हल
 (C) कोई हल नहीं (D) अनगिनत हल
65. रैखिक समीकरण युग्म का आलेख संपाती रेखा हो तो हल होंगे
 (A) कोई हल नहीं (B) एक हल
 (C) दो हल (D) अनगिनत हल
66. अद्वितीय हल वाला युगपत् रैखिक समीकरण कहलाता है
 (A) विरोधी (B) अविवरोधी
 (C) आश्रित (D) इनमें कोई नहीं
67. कोई हल नहीं वाला रैखिक समीकरण युग्म कहलाता है
 (A) विरोधी (B) अविवरोधी
 (C) आश्रित (D) इनमें कोई नहीं
68. यदि रैखिक समीकरण युग्म का अनगिनत हल हो तो वह कहलाता है
 (A) विरोधी (B) अविवरोधी
 (C) आश्रित (D) इनमें कोई नहीं
69. युगपत समीकरण अविवरोधी कहलाते हैं, यदि उन्हें निरूपित करने वाली रेखाएँ
 (A) प्रतिच्छेदी हों (B) समांतर हों
 (C) संपाती हों (D) प्रतिच्छेदी या संपाती हों
70. युगपत समीकरण विरोधी कहलाते हैं, यदि उन्हें निरूपित करने वाली रेखाएँ हैं।
 (A) प्रतिच्छेदी (B) समान्तर
 (C) संपाती (D) प्रतिच्छेदी या संपाती
71. युगपत समीकरण आश्रित कहलाते हैं, यदि उन्हें निरूपित करने वाली रेखाएँ हों
 (A) प्रतिच्छेदी (B) समान्तर
 (C) संपाती (D) प्रतिच्छेदी या संपाती
72. K के किस मान के लिए समीकरण निकाय $4x + Ky = 6, 2x - 4y = 3$ के अनगिनत हल होंगे?
 (A) -2 (B) -8 (C) 8 (D) 2
73. यदि समीकरण निकाय $2x + 3y = 5$ एवं $4x + Ky = 10$ के अनंत हल हो तो K का मान होगा
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) 6 (D) -6
74. समीकरण निकाय $x + 2y = 3, 5x + Ky = 15$ के अनगिनत हल होने के लिए K का मान है
 (A) 5 (B) 10 (C) 6 (D) 20
75. a का मान जिसके लिए समीकरण निकाय $10x + 5y = a - 5, 20x + 10y - a = 0$ के अनगिनत हल होगा
 (A) 5 (B) -10 (C) 10 (D) 20
76. समीकरण निकाय $x + 2y = 5, ax + (a - b)y = 10$ के अनंत हल है तो
 (A) $a + b = 0$ (B) $a + b = 1$ (C) $a + b = 2$ (D) $a + b = 3$
77. K के किस मान के लिए समीकरण निकाय $3x + 4y = 5, 6x + Ky = 10$ के अनगिनत हल होंगे
 (A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 9
78. K के किस मान के लिए समीकरण निकाय $Kx + 3y = -3, 12x + Ky = -K$ के अनंत हल होंगे—
 (A) 3 (B) -3 (C) 12 (D) 6
79. K के किस मान के लिए $(K - 1)x - y = 5, (K + 1)x + (1 - K)y = 3K + 1$ के अनगिनत हल होंगे—
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 7
80. K के किस मान के लिए रैखिक समीकरण युग्म $Kx + 3y - (K - 3) = 0, 12x + Ky - K = 0$ के अपरिमित रूप से अनेक हल होंगे
 (A) 6 (B) -6 (C) -3 (D) 12

81. P के किस मान के लिए समीकरण युग्म $4x+Py+8=0$ तथा $2x+2y+2=0$ के अद्वितीय हल होगा
 (A) $P \neq -6$ (B) $P \neq 4$ (C) $P \neq -4$ (D) $P \neq 2$
82. रैखिक समीकरण युग्म के अद्वितीय हल हो तो उनके आलेख होंगे
 (A) दो समान्तर रेखाएँ (B) प्रतिच्छेदी रेखाएँ
 (C) संपाती रेखाएँ (D) इनमें कोई नहीं
83. रैखिक समीकरण का घात होगा
 (A) 0 (B) 2
 (C) 1 (D) इनमें कोई नहीं
84. दो चर में दो रैखिक समीकरणों के हल अनंत हों, तो उनके आलेख होंगे
 (A) दो समान्तर रेखाएँ (B) दो प्रतिच्छेदी रेखाएँ
 (C) दो संपाती रेखाएँ (D) इनमें कोई नहीं
85. यदि रैखिक समीकरण युग्म का कोई हल न हो तो उनके आलेख होंगे
 (A) दो समान्तर रेखाएँ (B) दो प्रतिच्छेदी रेखाएँ
 (C) दो संपाती रेखाएँ (D) इनमें कोई नहीं
86. यदि समीकरण $x-2y=3$ तथा $3x+Ky=1$ का एक अद्वितीय हल हो तो
 (A) $K = -6$ (B) $K \neq 6$ (C) $K = 0$ (D) $K \neq 0$
87. K के किस मान के लिए $Kx+2y=5$, $3x+y=1$ का एक अद्वितीय हल होगा?
 (A) $K = 6$ (B) $K \neq 6$ (C) $K = -6$ (D) $K \neq -6$
88. K के किस मान के लिए $Kx+3y=8$, $4x+y=1$ का एक अद्वितीय हल होगा?
 (A) $K = 12$ (B) $K \neq 12$ (C) $K = -6$ (D) $K \neq -6$
89. K के किस मान के लिए $Kx+7y=5$, $2x+y=1$ का एक अद्वितीय हल होगा?
 (A) $K = 14$ (B) $K \neq -14$ (C) $K = -14$ (D) $K \neq 14$
90. K के किस मान के लिए $2x+3y=7$, $Kx+9y=15$ का एक अद्वितीय हल होगा?
 (A) $K = 6$ (B) $K \neq 6$ (C) $K = -6$ (D) $K \neq -6$
91. समीकरण-युग्म $x-2y=3$ तथा $3x+Ky=1$ का अद्वितीय हल होगा यदि
 (A) $K = 0$ (B) $K \neq -6$ (C) $K = 3$ (D) $K \neq 3$
92. समीकरण युग्म $x+2y=3$ तथा $5x+Ky+7=0$ असंगत होगा यदि
 (A) $K = 10$ (B) $K \neq 10$ (C) $K = \frac{-7}{3}$ (D) $K = -21$
93. a के किस मान के लिए $ax-y=2$, $6x-2y=3$ का एक अद्वितीय हल होगा?
 (A) $a = 3$ (B) $a \neq 3$ (C) $a = 0$ (D) $a \neq 0$
94. a के किस मान के लिए समीकरण निकाय $ax+10y=0$, $2x+5y=0$ का एक शून्येतर हल होगा
 (A) 4 (B) 2 (C) -4 (D) -2
95. यदि समीकरण निकाय $2x+3y=7$, $2ax+(a+b)y=28$ के अनंत हल हो तो
 (A) $a = 2$, $b = 4$ (B) $a = 3$, $b = 6$
 (C) $a = 4$, $b = 8$ (D) $a = 1$, $b = 2$

MATICS

96. K के किस मान के लिए $x+2y=7$ तथा $2x+Ky=14$ संपाती होगा?
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 14
97. रैखिक समीकरण युग्म $x+3y-4=0$ तथा $2x-5y-1=0$ है
(A) अविरोधी (B) विरोधी
(C) आश्रित (D) इनमें कोई नहीं
98. $2x-4y-3=0$ तथा $x-2y+5=0$ कैसे समीकरण निकाय होंगे?
(A) अविरोधी (B) विरोधी
(C) आश्रित (D) इनमें कोई नहीं
99. $x+3y-1=0$ तथा $2x-5y+3=0$ कैसे निकाय होंगे?
(A) विरोधी (B) अविरोधी
(C) आश्रित (D) इनमें कोई नहीं
100. $x-5y+1=0$ तथा $3x-15y+3=0$ कैसे निकाय होंगे?
(A) आश्रित (B) अविरोधी
(C) विरोधी (D) इनमें कोई नहीं