

Time : 3 Hrs. 15 Minutes]

Full Marks : 100

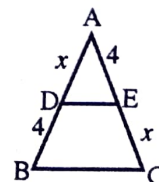
परीक्षार्थियों के लिए निर्देश : देखें Set-I.

खण्ड-अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

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

- मूल बिंदु के नियामक होते हैं-
(A) (0, 1) (B) 0, 0
(C) -1, 0 (D) 1, 1
- a, b, c का माध्य है-
(A) $a + b + c$ (B) $a - b - c$
(C) $\frac{a+b+c}{2}$ (D) $\frac{a+b+c}{3}$
- $\sin 30^\circ$ का मान है-
(A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(C) $\frac{1}{2}$ (D) 0
- 4, 0, 3, 2, 3, 6, 3, 8 का बहुलक है-
(A) 4 (B) 8
(C) 3 (D) 0
- x -अक्ष पर y नियामक का मान है-
(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) कोई नहीं
- अधिकतम बारंबारता वाला वर्ग अन्तराल कहलाता है-
(A) माध्यिका वर्ग (B) माध्य वर्ग
(C) बहुलक वर्ग (D) सभी
- संचयी बारंबारता वक्र कहलाती है-
(A) बारंबारता (B) बहुभुज
(C) तोरण (D) कोई नहीं
- वर्ग अंतराल 8 - 12 का वर्ग चिह्न है-
(A) 12 (B) 8
(C) 10 (D) 22
- 3, -2 किस पाद में है-
(A) प्रथम (B) द्वितीय
(C) तृतीय (D) चतुर्थ

- $\frac{\tan 64^\circ}{\cot 26^\circ}$ का मान है-
(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) कोई नहीं
- अर्द्धगोले का पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल =
(A) $4\pi r^2$ (B) $2\pi r^2$
(C) $3\pi r^2$ (D) πr^2
- एल्गोरिद्म विभाजन विधि एक तकनिक है-
(A) ल० स० का (B) म० स० का
(C) दोनों का (D) कोई नहीं
- चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योगफल होता है-
(A) 90° (B) 60°
(C) 180° (D) 45°
- किसी दिये हुए बिंदु से वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती है-
(A) एक (B) दो
(C) तीन (D) अनंत
- किसी प्रायिकता का अधिकतम मान होता है-
(A) 0 (B) -1
(C) 1 (D) 2
- एक घात वाला समीकरण कहलाता है-
(A) रैखिक (B) द्विघाती
(C) त्रिघाती (D) शून्यघाती
- $\frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\cos(90^\circ - \theta)}$ का मान है-
(A) $\tan \theta$ (B) $\cot \theta$
(C) $\sec \theta$ (D) $\operatorname{cosec} \theta$
- किसी समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष अन्य भुजाओं के बराबर होता है-
(A) योगफल (B) गुणनफल
(C) घटाव (D) भागफल
- बगल के चित्र में $DE \parallel BC$ तो x का मान है-



MATHEMATICS

- (A) 16 (B) ± 4
(C) 2 (D) कोई नहीं
20. मूल बिंदु से 8, 15 की दूरी है-
(A) 17 (B) 15
(C) 8 (D) 7
21. किसी खेल में रेशमा के जितने की प्रायिकता 0.95 है तो सुचिता के जितने की प्रायिकता होगी-
(A) 0.5 (B) 0.05
(C) 5 (D) 0
22. दो लगातार अभाज्य संख्याओं का म. स. होगा ?
(A) 2 (B) 1
(C) 3 (D) 0
23. निम्न में कौन परिमेय है-
(A) $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{49}}$ (B) $\sqrt{7}$
(C) $\sqrt{117}$ (D) π
24. युग्म समीकरण $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ में यदि $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ तो युग्म समीकरण के हलों की संख्या होगी-
(A) केवल एक हल (B) कोई हल नहीं
(C) अनेक हल (D) सभी
25. किसी वृत्त के केन्द्र से होकर जानेवाली जीवा कहलाती है-
(A) त्रिज्या (B) व्यास
(C) लम्ब (D) कोई नहीं
26. $b^2 - 4ac$ को कहते हैं-
(A) विवेचक (B) विविक्तकर
(C) (A) और (B) दोनों (D) कोई नहीं
27. किसी त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल शून्य है तो तीनों बिंदु होंगे-
(A) संरेख (B) असंरेख
(C) दोनों (A) और (B) (D) कोई नहीं
28. $\sqrt{\frac{1 - \sin^2 \theta}{1 - \cos^2 \theta}} =$
(A) $\cot \theta$ (B) $\sec \theta$
(C) $\tan \theta$ (D) कोई नहीं
29. $9 \sec^2 \theta - 9 \tan^2 \theta$ का मान है-
(A) 1 (B) 9 (C) 8 (D) 2
30. द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3$ का विवेचक होगा-
(A) -4 (B) 0
(C) -8 (D) इनमें से कोई नहीं
31. यदि किसी द्विघात बहुपद $x^2 - 2x + 5 = 0$ के मूल α, β हो तो $\alpha + \beta$ का मान होगा-
(A) -2 (B) 2 (C) 5 (D) -5
32. यदि किसी A.P का प्रथम पद a और सार्व अन्तर d हो तो n वाँ पद निम्नलिखित में से कौन होगा ?
(A) $a + (n-2)d$ (B) $a + (n-1)d$
(C) $a + nd$ (D) $a - (n-1)d$
33. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात 4 : 9 है तो इनके क्षेत्रफलों का अनुपात है-
(A) 2 : 3 (B) 4 : 9
(C) 16 : 8 (D) 81 : 16
34. किसी वृत्त के बाह्य बिंदु P से दो स्पर्श रेखाएँ PA तथा PB खींची गई हैं। यदि $PA = 8$ cm तो PB की लम्बाई होगी ?
(A) 4 cm (B) 16 cm
(C) 12 cm (D) 8 cm
35. $1 + \tan^2 \theta$ बराबर है-
(A) $\sec^2 \theta$ (B) $\operatorname{cosec}^2 \theta$
(C) $\sin \theta$ (D) $\sec \theta$
36. एक सिक्का को उछालने पर एक चित आने की प्रायिकता होगी ?
(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{4}{5}$
37. बिंदु $(-1, 3)$ तथा $(-5, 7)$ के बीच की दूरी होगी-
(A) $4\sqrt{2}$ इकाई (B) $3\sqrt{2}$ इकाई
(C) 4 इकाई (D) 5 इकाई
38. सबसे छोटी सम अभाज्य संख्या है-
(A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4
39. एक रैखिक समीकरण युग्म जिसका कोई हल होता है, रैखिक समीकरणों का युग्म कहलाता है-
(A) विरोधी (B) अविवरोधी
(C) युग्म आश्रित (D) कोई नहीं
40. किसी वृत्त के छोरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ होती हैं ?
(A) प्रतिच्छेदी (B) समांतर
(C) दोनों (D) कोई नहीं
41. दी गई चरमानों को आरोही या अवरोही क्रम में सजाने पर बीच वाले चर का मान कहलायेगा-
(A) माध्य (B) माध्यक
(C) बहुलक (D) सभी
42. किसी बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची स्पर्श रेखाओं की लम्बाई होगी-
(A) असमान (B) समान
(C) दुगुनी (D) आधा
43. एक शंकु की ऊँचाई 24 cm आधार की त्रिज्या 6 cm है। शंकु का आयतन होगा-
(A) 288π (B) 188π (C) 100π (D) 90π
44. $\cos \frac{\pi}{3}$ का मान होगा-
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\sqrt{3}$
45. अर्द्धवृत्त का कोण होता है-
(A) 45° (B) 90°
(C) 180° (D) कोई नहीं

MODEL PAPER-X

46. वृत्त के केन्द्र से जीवा पर डाला गया लम्ब जीवा को करता है—
 (A) तिगुना (B) दुगुना
 (C) समद्विभाजित (D) कोई नहीं
47. बिंदु (x_1, y_1) और (x_2, y_2) को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिंदु का निर्देशांक होगा—
 (A) $\frac{x_1 + y_1}{2}$ (B) $\frac{y_1 + y_2}{2}$
 (C) $\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}$ (D) कोई नहीं
48. यदि $\cos A = \frac{4}{5}$ तो $\tan A$ का मान होगा—
 (A) $\frac{5}{4}$ (B) $\frac{3}{5}$
 (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{4}{3}$
49. दो संख्याओं का गुणनफल बराबर है—
 (A) ल०स० (B) ल०स० \times म०स०
 (C) ल०स० - म०स० (D) इनमें से कोई नहीं
50. वर्ग अंतराल 6 - 18 का परिसर है—
 (A) 6 (B) 18
 (C) 12 (D) 3
51. 0 और 50 के बीच विषम संख्याओं की संख्या है—
 (A) 26 (B) 25 (C) 27 (D) 24
52. किसी घटना E के लिए निम्न में कौन सही है ?
 (A) $P(E) > 1$ (B) $P(E) < 0$
 (C) $P(E) = 1$ (D) $P(E) = -1$
53. एक शंकु की त्रिज्या तथा ऊँचाई क्रमशः r और h हैं, तो उसका आयतन है—
 (A) $\frac{1}{2}\pi r^2 h$ (B) $\frac{4}{3}\pi r^2 h$
 (C) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ (D) $\pi r^2 h$
54. सबसे छोटी अभाज्य और सबसे छोटी भाज्य संख्या का गुणनफल है—
 (A) 10 (B) 6 (C) 8 (D) 4
55. किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाएँ PA तथा PB खींची गई हैं। यदि PA = 4 सेमी०, तो PB की लम्बाई है—
 (A) 16 सेमी० (B) 12 सेमी०
 (C) 8 सेमी० (D) 4 सेमी०
56. बिन्दुओं A(2, -4) और B(4, -2) को मिलाने वाली रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु का नियामक है—
 (A) (6, -6) (B) (-1, -2)
 (C) (3, -3) (D) (-3, 3)
57. द्विघात बहुपद $x^2 - 2$ के शून्यक हैं—
 (A) 2, 2 (B) $-\sqrt{2}, \sqrt{2}$
 (C) $-\sqrt{2}, -\sqrt{2}$ (D) -2, -2
58. $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ} =$
 (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) ∞
59. 24, 15, 22, 13, 9, 10 तथा 30 का परिसर होगा—
 (A) 22 (B) 24 (C) 9 (D) 21
60. यदि द्विघात समीकरण $bx^2 + ax + c = 0$ के मूल समान हैं, तो—
 (A) $b^2 - 4ac = 0$ (B) $a^2 - 4ac = 0$
 (C) $c^2 - 4ab = 0$ (D) $a^2 - 4bc = 0$
61. बिना द्विघात के बहुपद को कहते हैं
 (A) रैखिक बहुपद (B) द्विघात बहुपद
 (C) त्रिघात बहुपद (D) इनमें कोई नहीं
62. घात एक वाले बहुपद कहलाता है
 (A) रैखिक बहुपद (B) त्रिघात बहुपद
 (C) द्विघात बहुपद (D) इनमें कोई नहीं
63. त्रिघात बहुपद का व्यापक रूप है
 (A) $ax^3 + bx^2 + c$ (B) $ax^3 + bx^2 + cx + d$
 (C) $ax^4 + bx^3 + c$ (D) $ax^2 + bx + c$
64. घात दो वाले बहुपद कहलाते हैं
 (A) रैखिक बहुपद (B) द्विघात बहुपद
 (C) त्रिघात बहुपद (D) इनमें कोई नहीं
65. घात 3 के बहुपद को कहते हैं
 (A) रैखिक बहुपद (B) द्विघात बहुपद
 (C) त्रिघात बहुपद (D) इनमें कोई नहीं
66. घात 4 के बहुपद को कहते हैं
 (A) रैखिक बहुपद (B) द्विघात बहुपद
 (C) त्रिघात बहुपद (D) इनमें कोई नहीं
67. शून्य (0) घात वाला बहुपद कहलाता है
 (A) अचर बहुपद (B) शून्य बहुपद
 (C) रैखिक बहुपद (D) इनमें कोई नहीं
68. $P(x) = 0$ को कहते हैं
 (A) शून्य बहुपद (B) अचर बहुपद
 (C) रैखिक बहुपद (D) इनमें कोई नहीं
69. निम्नलिखित में कौन बहुपद नहीं है ?
 (A) $2 - x^2 + \sqrt{3}x$ (B) $\frac{2}{3}x + 1$
 (C) x^3 (D) $\frac{1}{x+1}$
70. निम्नलिखित में कौन बहुपद नहीं है
 (A) -7 (B) $y^2 + \sqrt{2}$
 (C) $3\sqrt{x} + 2x + 7$ (D) $4x^2 - 3x + 7$
71. निम्नलिखित में कौन बहुपद नहीं है ?
 (A) -2 (B) $x^3 + 1$ (C) $x^{-\frac{1}{2}} - 4x + 1$ (D) $3x^2$
72. निम्नलिखित में कौन बहुपद नहीं है ?
 (A) $\sqrt{5}x^2 - 3\sqrt{2}x + 4$ (B) $3x^2 - 4x + \sqrt{5}$
 (C) $\frac{1}{4}x^3 - 3x^2 + \frac{1}{3}x$ (D) $x + \frac{1}{x}$

73. निम्नलिखित में कौन बहुपद है?

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

74. निम्नलिखित में कौन बहुपद नहीं है?

- (A) $3x^2 - 4x + \sqrt{5}$ (B) $\frac{1}{5}x^3 - 3x^2 + 2$
(C) $x + x^{-1}$ (D) $\sqrt{3}x^2 - 5\sqrt{2}x + 3$

75. निम्न में कौन बहुपद है?

- (A) $x^2 - 4x + 5\sqrt{x} + 3$ (B) $x\frac{3}{2} - x + x\frac{1}{2} + 1$
(C) $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ (D) $\sqrt{2}x^2 - 3\sqrt{3}x + \sqrt{6}$

76. निम्न में कौन-सा बहुपद नहीं है?

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

77. निम्न में कौन बहुपद है?

- (A) $\sqrt{3}x^2 - 2\sqrt{3}x + 5$ (B) $x + \frac{1}{x}$
(C) $9x^2 - 4x + \sqrt{2}$ (D) $\frac{3}{2}x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2}}x - 6$

78. द्विघात बहुपद के शून्यकों की संख्या कितनी होती है?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

79. त्रिघात बहुपद के शून्यकों की संख्या कितनी होती है?

- (A) 2 (B) 1 (C) 4 (D) 3

80. रैखिक बहुपद के कितने शून्यक होते हैं?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

81. द्विघात बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक होंगे

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

82. द्विघात बहुपद $x^2 + 3x + 2$ के शून्यक होंगे

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

83. द्विघात बहुपद $4x^2 - 9$ के शून्यक हैं

- (A) $\frac{2}{3}, \frac{-2}{3}$ (B) $\frac{3}{2}, \frac{-3}{2}$ (C) 4, -4 (D) 9, -9

84. द्विघात बहुपद $x^2 - 5x + 6$ के शून्यक हैं

- (A) 2, 3 (B) -2, 3 (C) 6, -1 (D) -6, 1

85. द्विघात बहुपद $x^2 - 13x + 36$ के शून्यक हैं

- (A) 4, -6 (B) -4, -9 (C) 4, 9 (D) -4, 9

86. द्विघात बहुपद $x^2 - 2x - 3$ के शून्यक हैं

- (A) 3, 1 (B) 3, -1 (C) -3, 1 (D) -3, -1

87. द्विघात बहुपद $x^2 - \sqrt{2}x - 12$ के शून्यक कौन-से हैं?

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

88. द्विघात बहुपद $4x^2 + 5\sqrt{2}x - 3$ के शून्यक हैं

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

89. द्विघात बहुपद $x^2 + 2x + 1$ के शून्यक हैं

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

90. द्विघात बहुपद $x^2 + 4x + 4$ के शून्यक हैं

- (A) 1, 4 (B) 2, 2 (C) -2, -2 (D) 2, $\frac{1}{2}$

91. त्रिघात बहुपद $x^3 - x^2$ का शून्यक केवल है

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 0, 1

92. रैखिक बहुपद $ax + b$ का शून्यक है

- (A) 0 (B) $-\frac{b}{a}$ (C) $-\frac{a}{b}$ (D) $\frac{a}{b}$

93. यदि द्विघात बहुपद $x^2 - 5x + 6$ का एक शून्यक 2 हो तो दूसरा शून्यक होगा

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

94. बहुपद $x^2 - kx - 42$ का एक शून्यक -2 है तो K का मान होगा

- (A) 19 (B) 40 (C) 21 (D) 15

95. m के किस मान के लिए -4 बहुपद $x^2 - x - (2m + 2)$ का एक शून्यक है

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

96. बहुपद $Kx^2 + 3x + K$ का एक शून्यक 2 है तो K का मान होगा-

- (A) $-\frac{5}{4}$ (B) $\frac{5}{6}$ (C) $-\frac{6}{5}$ (D) $\frac{6}{5}$

97. द्विघात बहुपद $(K-1)x^2 + Kx + 1$ का एक शून्यक -4 है तो K का मान होगा

- (A) $-\frac{5}{4}$ (B) $-\frac{4}{3}$ (C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{4}{3}$

98. द्विघात बहुपद $x^2 + (a+1)x + b$ के दो शून्यक -2 तथा 3 हैं तो

- (A) $a = -2, b = 6$ (B) $a = 2, b = -6$
(C) $a = -2, b = -6$ (D) $a = 2, b = 6$

99. एक द्विघात बहुपद के शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः 2 तथा -15 है तो बहुपद होगा

- (A) $x^2 - 2x + 15$ (B) $x^2 - 2x - 15$
(C) $x^2 + 2x - 15$ (D) $x^2 + 2x + 15$

100. द्विघात बहुपद शून्यकों का योग 5 तथा गुणनफल 7 हो तो बहुपद होगा-

- (A) $x^2 - 5x + 7$ (B) $x^2 + 5x - 7$
(C) $x^2 - 5x - 7$ (D) $x^2 - 7x + 5$