

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. एक शंकु की ऊँचाई 12 cm आधार की त्रिज्या 3 cm है, तो शंकु का आयतन होगा-
(A) 6π (B) 18π
(C) 36π (D) 9π
2. $\sin \frac{\pi}{3}$ का मान होगा ?
(A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
(C) $\frac{2}{\sqrt{2}}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
3. मूल बिंदु से (4, -5) की दूरी है-
(A) 4 (B) 5
(C) $\sqrt{41}$ (D) 41
4. किसी बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाई होगी ?
(A) असमान (B) समान
(C) दुगुनी (D) आधा
5. बिंदु (a, b) और (-a, -b) के बीच की दूरी होगी-
(A) $a^2 + b^2$ (B) $2\sqrt{a^2 + b^2}$
(C) $\sqrt{4(a^2 + b^2)}$ (D) (B) एवं (C) दोनों
6. बिंदु (4, 3) किस चतुर्थांश में है-
(A) प्रथम (B) द्वितीय
(C) तृतीय (D) चतुर्थ
7. किसी वृत्त की परिधि 44 सेमी है तो वृत्त का व्यास होगा ?
(A) 7 (B) 21
(C) 14 (D) 28
8. दो वृत्तों की परिधियों का अनुपात 4 : 3 के अनुपात में है, उनकी त्रिज्याओं का क्या अनुपात होगा ?
(A) 3 : 4 (B) 4 : 3
(C) 16 : 9 (D) 9 : 16
9. द्विघात बहुपद $x^2 - 5$ के शून्यक होंगे-
(A) 5, 5 (B) -5, -5
(C) $\sqrt{5}, -\sqrt{5}$ (D) कोई नहीं
10. भाज्य a और भाजक b के लिए $a = bq + r$ में r के लिए कौन सत्य है ?
(A) $0 \leq r \leq b$ (B) $0 < r \leq b$
(C) $0 \leq r < b$ (D) $r > b$
11. निम्न में कौन अपरिमित है ?
(A) $\frac{5}{5\sqrt{2}}$ (B) $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

(C) $\frac{40}{12}$

(D) $\sqrt{196}$

12. द्विघात समीकरण $x^2 + 2x + 4$ के शून्यक α, β , हो तो $\alpha \cdot \beta$ का मान होगा ?
(A) 4 (B) 6
(C) 2 (D) 8
13. यदि किसी द्विघात बहुपद $p(x) = 3x^2 + 4x + 4$ के शून्यक α, β हो तो $\alpha + \beta$ का मान होगा ?
(A) $-\frac{4}{3}$ (B) $\frac{4}{3}$
(C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{5}{2}$
14. समीकरण युग्म $2x + 3y + 5$ एवं $4x + 6y + 10$
(A) संगत है (B) संपाती है
(C) समांतर है (D) कोई नहीं
15. त्रिभुज ABC और त्रिभुज DEF समरूप है ΔABC का क्षेत्रफल 16 वर्ग सेमी एवं ΔDEF का 25 वर्ग सेमी है। यदि $BC = 2.3$ सेमी हो तो EF की लम्बाई होगी-
(A) 4.5 (B) 3.5
(C) 3.6 (D) 2.875
16. वृत्त की स्पर्श रेखा स्पर्श बिंदु से होकर जाने वाली त्रिज्या पर होती है ?
(A) लम्ब (B) समांतर
(C) अर्धक (D) कोई नहीं
17. एक वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखाएँ हो सकती है-
(A) एक (B) दो
(C) अपरिमित रूप से अनेक (D) कोई नहीं
18. किसी वृत्त की स्पर्श रेखा उसे बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करते हैं-
(A) दो (B) तीन
(C) एक (D) अनेक
19. एक वृत्त की समांतर कितनी स्पर्श रेखाएँ हो सकती है ?
(A) एक (B) दो
(C) तीन (D) इनमें से कोई नहीं
20. बिंदुओं (0, 0) और (36, 15) के बीच की दूरी होगी ?
(A) 15 (B) 36
(C) 51 (D) 39
21. $\frac{mx_2 + nx_1}{m+n}$ तथा $\frac{my_2 + ny_1}{m+n}$ कहलाता है-
(A) अन्तः विभाजन सूत्र (B) दूरी सूत्र
(C) दोनों (D) कोई नहीं
22. सरल त्रिभुज के क्षेत्रफल होते हैं-
(A) 1 (B) 0
(C) -1 (D) कोई नहीं
23. द्विघात समीकरण $ax^2 - bx + c = 0$ ($a \neq 0$) से x के मान होंगे-
(A) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ (B) $\frac{-b \pm \sqrt{4ac - b^2}}{2a}$
(C) $\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (D) $b^2 \pm 4ac$

MODEL PAPER-X

24. यदि A.P. का प्रथम पद a और पदान्तर d हो तो n वाँ पद होगा-

- (A) $a + (n-1)d$ (B) $a + (n-2)d$
(C) $a + nd$ (D) $a - (n-1)d$

25. यदि किसी A.P. का प्रथम पद a पदान्तर d हो, तो n पदों के योग का सूत्र है-

- (A) $a + (n-1)d$ (B) $a + nd$
(C) $\frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$ (D) $\frac{n}{2}[2a + nd]$

26. समांतर श्रेणी 10, 7, 4 का 30 वाँ पद है-

- (A) 75 (B) -77 (C) 55 (D) 67

27. समांतर श्रेणी $-3, -\frac{1}{2}, 2$ का 11वाँ पद है-

- (A) 22 (B) 30 (C) 25 (D) -32

28. सभी वर्ग आपस में होते हैं ?

- (A) समांतर (B) समान
(C) बहुरूप (D) समरूप

29. $\triangle ABC$ तथा DEF की संगत भुजाएँ समानुपाती है तथा संगत कोण बराबर है तो $\triangle ABC$ तथा DEF में संबंध है-

- (A) समरूप (B) सर्वासम
(C) समानकोणिक (D) कोई नहीं

30. किसी त्रिभुज की भुजा के शीर्ष के नियामक $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ तथा (x_3, y_3) हो, तो त्रिभुज के केन्द्रक के नियामक है-

- (A) $\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$ (B) $\frac{x_1 + y_2}{2}, \frac{y_3 + y_1}{2}$
(C) $\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$ (D) कोई नहीं

31. वृत्त के चाप की लम्बाई बराबर है-

- (A) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$ (B) $\frac{\theta}{360} \times 2\pi r$
(C) दोनों (D) कोई नहीं

32. अर्द्धवृत्त की परिमिति होती है-

- (A) $2\pi r$ (B) πr^2
(C) $(\pi + 2)r$ (D) कोई नहीं

33. अर्द्धवृत्त का क्षेत्रफल बराबर है-

- (A) πr^2 (B) $\frac{1}{2}\pi r^2$
(C) $3\pi r^2$ (D) $4\pi r^2$

34. वलय का क्षेत्रफल बराबर है-

- (A) $\pi(R + r)(R \times r)$ (B) $\pi(R - r)(R \times r)$
(C) πR^3 (D) $\pi(R + r)(R - r)$

35. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 8 cm और 6 cm है। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें। जिसका क्षेत्रफल इन दोनों वृत्तों के क्षेत्रफलों के योग के बराबर है-

- (A) 12 (B) 15
(C) 10 (D) 8

36. उस वृत्त का व्यास ज्ञात करें जिसकी परिधि 44 cm है ?

- (A) 7 (B) 14
(C) 21 (D) 32 cm

37. एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी परिधि 22 cm है?

- (A) 77 cm (B) 66 cm
(C) $\frac{77}{8}$ cm (D) कोई नहीं

38. $\frac{\cos 60^\circ + 1}{\cos 60^\circ - 1}$ का मान है-

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

39. यदि $\theta = 45^\circ$ हो तो $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta$ का मान होगा ?

- (A) 1 (B) $\frac{1}{2}$
(C) 0 (D) 3

40. $\frac{\sin^2 63^\circ + \sin^2 27^\circ}{\cos^2 17^\circ + \cos^2 73^\circ}$ का मान होगा-

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

41. $(\sec \theta + \tan \theta)(1 - \sin \theta)$ बराबर है-

- (A) $\sec \theta$ (B) $\sin \theta$
(C) $\operatorname{cosec} \theta$ (D) $\cos \theta$

42. $\frac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A}$ बराबर है-

- (A) $\sec^2 A$ (B) -1
(C) $\cot^2 A$ (D) $\tan^2 A$

43. $\sec^2 \theta =$

- (A) $1 - \tan^2 \theta$ (B) $\tan^2 \theta - 1$
(C) $1 + \tan^2 \theta$ (D) कोई नहीं

44. $1 + \cot^2 \theta =$

- (A) $\sec^2 \theta$ (B) $\operatorname{cosec}^2 \theta$
(C) $1 - \sec^2 \theta$ (D) $-\operatorname{cosec}^2 \theta$

45. $\frac{P \tan 26^\circ}{\cot 64^\circ}$ का मान है-

- (A) -P (B) 1
(C) P (D) सभी

46. निम्न में से कौन किसी प्रायिकता का मान नहीं हो सकते हैं ?

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

47. दो मित्र एक सिक्के को उछालते हैं यदि उनमें से एक जितने की प्रायिकता का मान 0.71 है तो दूसरे मित्र के जितने की प्रायिकता का मान होगा ?

- (A) 0.70 (B) 0.71
(C) 0.29 (D) इनमें से कोई नहीं

48. किसी परीक्षण में अधिकतम एव न्यूनतम पर मानों का अंतर कहलाता है?

- (A) माध्य (B) माध्यिका
(C) बहुलक (D) परिसर

49. माध्य, माध्यक और बहुलक में सही संबंध है-
 (A) माध्य - माध्यक = बहुलक
 (B) माध्य - बहुलक = माध्यक
 (C) माध्य - बहुलक = 3 (माध्य - माध्यिका)
 (D) कोई नहीं
50. 5, 0, 3, 2, 2, 2, 7, 2, 9, 2, 4, 2 का बहुलक है-
 (A) 5 (B) 9
 (C) 7 (D) 2
51. यदि एक उदय खंभे की ऊँचाई तथा उसकी भूमि पर छाया की लंबाई समान है, तो सूर्य का उन्नयन कोण है
 (A) 0° (B) 30° (C) 45° (D) 60°
52. यदि A और B दो ऐसे न्यूनकोण हों कि $\sin A = \cos B$, तब $(A + B) = ?$
 (A) 45° (B) 60° (C) 90° (D) 30°
53. बिन्दुओं (4, -1) और (2, 3) के बीच की दूरी है
 (A) $3\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{5}$
 (C) $3\sqrt{5}$ (D) $2\sqrt{5}$
54. दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात (1:2) है तथा उनकी ऊँचाइयों का अनुपात (5:3) है, तो उनके आयतनों का अनुपात है
 (A) 4 : 9 (B) 11 : 12
 (C) 5 : 12 (D) 20 : 9
55. यदि 1, 4, x, 5 तथा 12 का माध्य 7 है, तो x का मान है
 (A) 6 (B) 8 (C) 13 (D) 9
56. $\tan 30^\circ \cdot \sin 30^\circ \cdot \cot 60^\circ \cdot \operatorname{cosec} 30^\circ =$
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) 1
57. एक घन संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 216 cm^2 है तो इसका आयतन है
 (A) 144 cm^3 (B) 196 cm^3
 (C) 212 cm^3 (D) 216 cm^3
58. निम्नलिखित में कौन-सा द्विघात समीकरण नहीं है?
 (A) $5x + 2x^2 = x^2 + 3$ (B) $x^3 - x^2 = (x-1)^3$
 (C) $(x+3)^2 = 3(x^2-5)$ (D) $(\sqrt{2}x+3)^2 = 2x^2+5$
59. समान ऊँचाई वाले दो बेलनों के आयतनों का अनुपात 9 : 16 है, तो उनके वक्र पृष्ठों के क्षेत्रफलों का अनुपात क्या होगा?
 (A) 3 : 4 (B) 2 : 3
 (C) 3 : 1 (D) 4 : 3
60. यदि P(5, 6) बिन्दु A(6, 5) और B(4, y) में शामिल होने वाले रेखाखंड AB का मध्यबिन्दु है, तो y बराबर क्या है?
 (A) 5 (B) 7 (C) 12 (D) 16
61. दो लगातार संख्याओं का म.सं. है
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4
62. दो क्रमिक सम संख्याओं का HCF (म.सं.) है
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
63. दो या दो से अधिक अभाज्य संख्याओं का म.सं. है
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
64. दो लगातार विषम संख्याओं का म.सं. है
 (A) 2 (B) 1 (C) 3 (D) 4
65. दो सह-अभाज्य संख्याओं का HCF है
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0
66. यदि a और b अभाज्य संख्याएँ हैं तब इनका LCM (ल.सं.) है
 (A) a (B) b (C) ab (D) $\frac{a}{b}$
67. छोटी से छोटी भाज्य और अभाज्य संख्याओं के HCF तथा LCM का गुणनखंड होगा
 (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
68. दो संख्याओं का गुणनफल 8670 है और उसका म.सं. 17 है तो उसका ल.सं. होगा
 (A) 102 (B) 85 (C) 107 (D) 510
79. 6, 8, और 22 का ल.सं. और म.सं. का अनुपात है
 (A) 132 : 1 (B) 2 : 22 (C) 8 : 6 (D) 12 : 3
70. संख्याओं 50 तथा 60 का HCF \times LCM है
 (A) 10 (B) 50 (C) 1000 (D) 3000
71. यदि 65 तथा 117 का HCF 65 m-117 के रूप में है तो m का मान होगा
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
72. यदि HCF (392, 3216) = 8 तो LCM (392, 3216) है
 (A) 157584 (B) 139967 (C) 1350 (D) 183567
73. यदि x तथा 45 का ल.सं. 90 और म.सं. 5 हो तो x का मान होगा
 (A) 2 (B) 3 (C) 10 (D) 5
74. यदि HCF(2520, 6600) = 120, LCM (2520, 6600) = $252 \times K$ तो K का मान होगा
 (A) 165 (B) 1600 (C) 1625 (D) 550
75. यदि दो संख्याओं का म.सं. 25 तथा ल.सं. 50 हो तो संख्याओं का गुणनफल होगा
 (A) 1250 (B) 1150 (C) 1350 (D) 1050
76. यदि दो संख्याओं का म.सं. 15 और ल.सं. 30 हो तो संख्याओं का गुणनफल होगा
 (A) 450 (B) 250 (C) 350 (D) 550
77. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म दो धनात्मक पूर्णांकों के निम्न में से किसे परिकलित करने की तकनीक है?
 (A) ल.सं. (B) म.सं. (C) भागफल (D) शेषफल
78. किसी धनात्मक पूर्णांक a और b के लिए (a,b) म.सं. \times (a,b) ल.सं. निम्न में किसके बराबर है?
 (A) $\frac{a}{b}$ (B) $\frac{b}{a}$ (C) $a \times b$ (D) $a + b$
79. $6x^4y$ तथा $12xy$ का महत्तम समापवर्तक है
 (A) $6x^2y$ (B) $6x$ (C) $6y$ (D) $6xy$
80. दो संख्याओं का ल.सं. 1500 है। इनमें से कौन इनका म.सं. नहीं हो सकता है?
 (A) 300 (B) 200 (C) 500 (D) इनमें कोई नहीं
81. यदि दो संख्याओं का ल.सं. और म.सं. समान हो तो वे संख्याएँ होंगी
 (A) अभाज्य संख्याएँ (B) योगरूढ़ संख्याएँ
 (C) सह अभाज्य संख्याएँ (D) समान संख्याएँ



82. यदि दो संख्याओं का गुणनफल 1200 और म० स० 15 हो तो ल० स० होगा?

- (A) 15 (B) 40 (C) 60 (D) 80

83. यदि $HCF(a, 8) = 4$ तथा $LCM(a, 8) = 24$ है तो a है

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14

84. यदि $LCM(91, 26) = 182$ तो $(91, 26)$ का HCF है

- (A) 7 (B) 9 (C) 13 (D) 26

85. x^6y^3 तथा x^2y^5 का ल० स० है

- (A) xy (B) x^2y^3 (C) x^3y^5 (D) x^6y^5

86. निम्न में कौन अभाज्य संख्या है?

- (A) 8 (B) 9 (C) 11 (D) 15

87. निम्न में कौन अभाज्य संख्या है?

- (A) 15 (B) 12 (C) 75 (D) 23

88. निम्न में कौन अभाज्य संख्या है?

- (A) 29 (B) 25 (C) 16 (D) 15

89. कौन-सा युग्म सह अभाज्य है?

- (A) (15, 20) (B) (9, 16) (C) (13, 52) (D) (21, 84)

90. 5005 के कितने अभाज्य गुणनखंड हैं?

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 7

91. 96 का अभाज्य गुणनखंड क्या होगा?

- (A) $2^4 \times 3^2$ (B) $2^3 \times 3^3$
(C) $2^5 \times 3$ (D) 2×3^5

92. 3825 के अभाज्य गुणनखंड में 3 का अधिकतम घातांक क्या है?

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

93. 6250 के अभाज्य गुणनखंड में 5 का अधिकतम घातांक क्या है?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

94. 1440 में 2 का अधिकतम घात है

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

95. 625 के अभाज्य गुणनखंड में 5 का घात है

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

96. 3825 का अभाज्य गुणनखंड है

- (A) $3 \times 5^2 \times 21$ (B) $3^2 \times 5^2 \times 25$
(C) $3^2 \times 5^2 \times 17$ (D) $3^2 \times 25 \times 17$

97. 156 के अभाज्य गुणनखंड में 2 का घात होगा

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

98. 360 के अभाज्य गुणनखंड में सभी गुणनखंडों के घातों का योगफल होगा

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

99. 140 का अभाज्य गुणनखंड है

- (A) $4 \times 5 \times 7$ (B) $2^2 \times 5 \times 7$
(C) $2^3 \times 5 \times 7$ (D) इनमें कोई नहीं

100. संख्या $0.3\bar{2}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखने पर प्राप्त होगी

- (A) $\frac{32}{99}$ (B) $\frac{32}{90}$ (C) $\frac{29}{90}$ (D) $\frac{8}{25}$