

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Serial No. : 210-

SECONDARY SCHOOL EXAMINATION - 2024

माध्यमिक स्कूल परीक्षा - 2024

(ANNUAL / वार्षिक)

MATHEMATICS

(Compulsory)

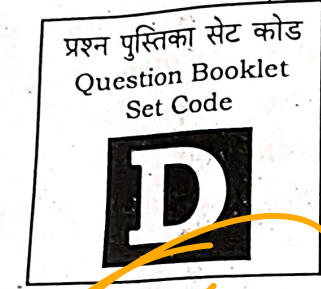
गणित

(अनिवार्य)

विषय कोड :

Subject Code :

210



कुल प्रश्न : 100 + 30 + 8 = 138

Total Questions : 100 + 30 + 8 = 138

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)

[Time : 3 Hours 15 Minutes]

कुल मुद्रित पृष्ठ : 48

Total Printed Pages : 48

(पूर्णांक : 100)

[Full Marks : 100]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

1. परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।
2. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
3. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
4. प्रश्नों को ध्यान पूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।

Instructions for the candidates :

1. Candidates must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.
2. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.
3. Figures in the right hand margin indicate full marks.
4. 15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions carefully.

D

खण्ड - अ / SECTION - A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 100 तक के प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं जिनमें से एक सही है। किन्हीं 50 प्रश्नों के उत्तर अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें।

50 × 1 = 50

Question Nos. 1 to 100 have four options, out of which only one is correct. Answer any 50 questions. You have to mark your selected option on the OMR-Sheet.

1. निम्नलिखित में कौन बहुपद नहीं है ?

(A) $\sqrt{3}x^2 - 5\sqrt{2}x + 3$

(B) $3x^2 - 4x + \sqrt{5}$

(C) $x + 2\sqrt{x}$

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

Which of the following is not a polynomial ?

(A) $\sqrt{3}x^2 - 5\sqrt{2}x + 3$

(B) $3x^2 - 4x + \sqrt{5}$

(C) $x + 2\sqrt{x}$

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

2. बहुपद $(3x^2 - 7x + 2)(2x^4 + 3x^3 - 5x + 2)$ का घात है

(A) 2

(B) 6

(C) 4

(D) 3

The degree of the polynomial $(3x^2 - 7x + 2)(2x^4 + 3x^3 - 5x + 2)$ is

(A) 2

(B) 6

(C) 4

(D) 3

H/S-24(M)/72041-(74/80)

Page 3 of 48

D

3. बहुपद $x^2 - 13$ के शून्यक हैं

- (A) 13, -13 (B) 13, $-\sqrt{13}$
 (C) $\sqrt{13}, -\sqrt{13}$ (D) $\sqrt{13}, -13$

The zeroes of the polynomial $x^2 - 13$ are

- (A) 13, -13 (B) 13, $-\sqrt{13}$
 (C) $\sqrt{13}, -\sqrt{13}$ (D) $\sqrt{13}, -13$

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

- (A) 7 (B) 8
 (C) 9 (D) 5

For what value of m , -4 is one of the zeroes of the polynomial $x^2 - x - (2m+2)$?

- (A) 7 (B) 8
 (C) 9 (D) 5

5. यदि बहुपद $p(x) = ax^2 - 3(a-1)x - 1$ का एक शून्यक 1 है तो a का मान होगा

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

If 1 is one zero of the polynomial $p(x) = ax^2 - 3(a-1)x - 1$ then value of a is

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

D

6. निम्नलिखित में किस द्विघात बहुपद के शून्यक $\frac{3}{5}$ एवं $-\frac{1}{2}$ हैं ?

- (A) $10x^2 + x + 3$ (B) $10x^2 + x - 3$
 (C) $10x^2 - x + 3$ (D) $10x^2 - x - 3$

Which of the following quadratic polynomials has zeroes $\frac{3}{5}$ and $-\frac{1}{2}$?

- (A) $10x^2 + x + 3$ (B) $10x^2 + x - 3$
 (C) $10x^2 - x + 3$ (D) $10x^2 - x - 3$

7. यदि बहुपद $p(x) = x^2 - 3x - 4$ के शून्यक α एवं β हों तो $\frac{4}{3}(\alpha + \beta)$ का मान होगा

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

If α and β are the zeroes of the polynomial $p(x) = x^2 - 3x - 4$ then the value of $\frac{4}{3}(\alpha + \beta)$ is

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

8. यदि बहुपद $p(x)$ का एक शून्यक 5 हो तो $p(x)$ का एक गुणखंड होगा

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

D

If one zero of the polynomial $p(x)$ is 5 then one factor of $p(x)$ is

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

9. यदि $p(x) = x^4 + 2x^3 - 17x^2 - 4x + 30$ को $q(x) = x^2 + 2x - 15$ से भाग दिया जाता है तो भागफल का घात होगा

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

If $p(x) = x^4 + 2x^3 - 17x^2 - 4x + 30$ is divided by

$q(x) = x^2 + 2x - 15$, then the degree of the quotient is

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

10. यदि बहुपद $x^2 + 5x + 8$ के शून्यक α एवं β हों तो $\alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta$ का मान होगा

- (A) 25 (B) 5
 (C) 8 (D) 64

If α and β are the zeroes of the polynomial $x^2 + 5x + 8$ then the value of $\alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta$ is

- (A) 25 (B) 5
 (C) 8 (D) 64

D

11. यदि $3x + 4y = 10$ एवं $2x - 2y = 2$ हो तो

- (A) $x = 2, y = 1$ (B) $x = 1, y = 2$
 (C) $x = -1, y = -2$ (D) $x = 3, y = 1$

If $3x + 4y = 10$ and $2x - 2y = 2$ then

- (A) $x = 2, y = 1$ (B) $x = 1, y = 2$
 (C) $x = -1, y = -2$ (D) $x = 3, y = 1$

12. रैखिक समीकरण युग्म $\frac{3}{2}x + \frac{5}{3}y = 7$ एवं $9x - 10y = 14$ हैं

- (A) अविरोधी (B) विरोधी
 (C) आश्रित (D) इनमें से कोई नहीं

The pair of linear equations $\frac{3}{2}x + \frac{5}{3}y = 7$ and $9x - 10y = 14$ is

- (A) consistent (B) inconsistent
 (C) dependent (D) none of these

13. समीकरण $2x + 3y + 15 = 0$ एवं $3x - 2y - 12 = 0$ के आलेख किस प्रकार की रेखाएँ होंगी ?

- (A) संपाती सरल रेखाएँ (B) समांतर सरल रेखाएँ
 (C) प्रतिच्छेदी सरल रेखाएँ (D) इनमें से कोई नहीं

D

[210]

The graphs of the equations $2x + 3y + 15 = 0$ and $3x - 2y - 12 = 0$ are which type of straight lines ?

- (A) Coincident straight lines
- (B) Parallel straight lines **(C)**
- (C)** Intersecting straight lines
- (D) None of these

14. समीकरण निकाय $2x - 3y = 5$ तथा $4x - 6y = 7$ के हल हैं

- (A) एक और केवल एक हल **(B)**
- (B) कोई हल नहीं
- (C) अनगिनत हल **(B)**
- (D) इनमें से कोई नहीं

The system of linear equations $2x - 3y = 5$ and $4x - 6y = 7$ has

- (A) one and only one solution
- (B)** no solution **(B)**
- (C) infinitely many solutions
- (D) none of these **(B)**

15. यदि सरल रेखाएँ $4x + py = 16$ तथा $2x + 9y = 15$ समांतर हैं तो p का मान क्या होगा ?

- (A) $\frac{1}{3}$ **(C)**
- (B) 3
- (C)** 18
- (D) -3

H/S-24(M)/72041-(74/80)

Page 8 of 48

D

[210]

If straight lines $4x + py = 16$ and $2x + 9y = 15$ are parallel then what is the value of p ?

- (A) $\frac{1}{3}$ **(C)**
- (B) 3
- (C)** 18
- (D) -3

16. निम्नांकित में कौन समांतर श्रेणी नहीं है ?

- (A) $5, 4\frac{1}{2}, 4, 3\frac{1}{2}, \dots$ **(D)**
- (B) $-1, \frac{-5}{6}, \frac{-2}{3}, \frac{-1}{2}, \dots$
- (C) $8, 14, 20, 26, \dots$
- (D)** $4, 10, 15, 20, \dots$

Which of the following is not an A.P. ?

- (A) $5, 4\frac{1}{2}, 4, 3\frac{1}{2}, \dots$ **(D)**
- (B) $-1, \frac{-5}{6}, \frac{-2}{3}, \frac{-1}{2}, \dots$
- (C) $8, 14, 20, 26, \dots$
- (D)** $4, 10, 15, 20, \dots$

17. यदि $(2x-1), 7, 3x$ समांतर श्रेणी में हैं तो x का मान होगा

- (A)** 3 **(A)**
- (B) 4
- (C) 1
- (D) 5

If $(2x-1), 7, 3x$ are in A.P., then what is the value of x ?

- (A)** 3
- (B) 4
- (C) 1
- (D) 5

18. यदि a_n समांतर श्रेणी $5, 12, 19, \dots$ का n वाँ पद है तो $a_{40} - a_{35}$ का मान क्या होगा ?

- (A) 20 **(B)**
- (B)** 35
- (C) 30
- (D) 55

$5 + 39 \times 7 = 5 + 273 = 278$

H/S-24(M)/72041-(74/80)

Page 9 of 48

[210]

D

If a_n is n -th term of the A.P. 5, 12, 19, ... then what is the value of $a_{40} - a_{35}$?

- (A) 20
(B) 35
(C) 30
(D) 55

19. यदि समांतर श्रेणी का 7 वाँ पद 4 है एवं इसका सार्व अंतर -4 है तो इसका प्रथम पद क्या होगा ?

- (A) 16
(B) 20
(C) 24
(D) 28

If the 7th term of an A.P. is 4 and its common difference is -4 , then what is its first term ?

- (A) 16
(B) 20
(C) 24
(D) 28

20. यदि समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग $(4n^2 + 2n)$ है तो समांतर श्रेणी का सार्व अंतर होगा

- (A) 6
(B) 14
(C) 8
(D) 4

If the sum of first n terms of an A.P. is $(4n^2 + 2n)$ then the common difference of A.P. is

- (A) 6
(B) 14
(C) 8
(D) 4

[210]

D

21. बिन्दुओं $A(-2, 8)$ एवं $B(-6, -4)$ को मिलानेवाली रेखाखंड का मध्य बिन्दु है

(A) $(-6, -4)$
(B) $(-4, 2)$
(C) $(2, 6)$
(D) $(-4, -6)$

The mid-point of the line segment joining the points $A(-2, 8)$ and $B(-6, -4)$ is

- (A) $(-6, -4)$
(B) $(-4, 2)$
(C) $(2, 6)$
(D) $(-4, -6)$

22. यदि बिन्दु $(1, 2)$, $(0, 0)$ एवं (a, b) संरेख हों, तो

- (A) $a = b$
(B) $a = 2b$
(C) $2a = b$
(D) $a + b = 0$

If the points $(1, 2)$, $(0, 0)$ and (a, b) are collinear then

- (A) $a = b$
(B) $a = 2b$
(C) $2a = b$
(D) $a + b = 0$

23. किसी त्रिभुज ABC के दो शीर्ष $A(2, 3)$ तथा $B(1, -3)$ हैं एवं केन्द्रक $(3, 0)$ है तो तीसरे शीर्ष C का नियामक है

- (A) $(5, 2)$
(B) $(1, 3)$
(C) $(6, 0)$
(D) $(2, -3)$

Two vertices of a triangle ABC are $A(2, 3)$ and $B(1, -3)$ and centroid is $(3, 0)$ then the co-ordinates of third vertex C are

- (A) $(5, 2)$
(B) $(1, 3)$
(C) $(6, 0)$
(D) $(2, -3)$

[210]

24. $\triangle ABC$ में AD , $\angle BAC$ का अर्धक है। यदि $AB = 4$ सेमी, $AC = 6$ सेमी तथा $BD = 2$ सेमी हों तो DC का मान होगा

- (A) 3 सेमी (B) 6 सेमी
(C) 7 सेमी (D) 4 सेमी

In $\triangle ABC$, AD is bisector of $\angle BAC$. If $AB = 4$ cm, $AC = 6$ cm and $BD = 2$ cm then the value of DC is

- (A) 3 cm (B) 6 cm
(C) 7 cm (D) 4 cm

25. त्रिभुज ABC में $DE \parallel BC$ इस प्रकार है कि $\frac{AD}{DB} = \frac{4}{x-4}$ तथा $\frac{AE}{EC} = \frac{8}{3x-19}$ तो

x का मान है

- (A) 9 (B) 10
(C) 11 (D) 12

In triangle ABC , $DE \parallel BC$ such that $\frac{AD}{DB} = \frac{4}{x-4}$ and $\frac{AE}{EC} = \frac{8}{3x-19}$

then the value of x is

- (A) 9 (B) 10
(C) 11 (D) 12

26. यदि $\triangle ABC$ में $AB = 13$ सेमी, $BC = 12$ सेमी तथा $AC = 5$ सेमी तो $\angle C$ का मान है

- (A) 90° (B) 30°
(C) 60° (D) 45°

H/S-24(M)/72041-(74/80)

Page 12 of 48

[210]

27. If in $\triangle ABC$, $AB = 13$ cm, $BC = 12$ cm and $AC = 5$ cm then the value of $\angle C$ is.

- (A) 90° (B) 30°
(C) 60° (D) 45°

27. यदि दो समबाहु त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात $9 : 4$ हो तो उनके परिमापों का अनुपात होगा

- (A) 27 : 8 (B) 3 : 2
(C) 9 : 4 (D) 4 : 9

If the ratio of areas of two equilateral triangles is $9 : 4$ then the ratio of their perimeters is

- (A) 27 : 8 (B) 3 : 2
(C) 9 : 4 (D) 4 : 9

28. यदि $\triangle ABC$ तथा $\triangle DEF$ में, $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF} = \frac{5}{7}$ हो तो $\triangle ABC$ तथा $\triangle DEF$ के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

- (A) 5 : 7 (B) 25 : 49
(C) 49 : 25 (D) 125 : 343

If in $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$, $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF} = \frac{5}{7}$, then the ratio of the areas of $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$ is

- (A) 5 : 7 (B) 25 : 49
(C) 49 : 25 (D) 125 : 343

H/S-24(M)/72041-(74/80)

Page 13 of 48

29. $\triangle ABC$ एवं $\triangle PQR$ समरूप त्रिभुज हैं। यदि AD और PS क्रमशः $\angle A$ एवं $\angle P$ के अर्द्धक हैं तथा $AD = 6.5$ सेमी एवं $PS = 5.2$ सेमी तो $\frac{\text{क्षेत्रफल}(\triangle ABC)}{\text{क्षेत्रफल}(\triangle PQR)} =$ 25:16

- (A) 49 : 16 (B) 25 : 16
(C) 36 : 49 (D) 81 : 64

$\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ are similar triangles. If AD and PS are bisectors of $\angle A$ and $\angle P$ respectively and $AD = 6.5$ cm, $PS = 5.2$ cm then $\frac{\text{area}(\triangle ABC)}{\text{area}(\triangle PQR)} =$

- (A) 49 : 16 (B) 25 : 16
(C) 36 : 49 (D) 81 : 64

30. एक समबाहु त्रिभुज की एक भुजा a है, तो इसकी ऊँचाई होगी

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

If one side of an equilateral triangle is a then its height is

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

31. 2-13113111311113 ... है

- (A) परिमेय संख्या (B) अपरिमेय संख्या
(C) पूर्णांक संख्या (D) इनमें से कोई नहीं

2.13113111311113 ... is

- (A) a rational number (B) an irrational number
(C) an integer (D) none of these

32. एक परिमेय संख्या एवं एक अपरिमेय संख्या का गुणनफल कैसी संख्या होती है ?

- (A) परिमेय संख्या (B) अपरिमेय संख्या
(C) प्राकृत संख्या (D) इनमें से कोई नहीं

The product of a rational number and an irrational number is which type of number ?

- (A) A rational number (B) An irrational number
(C) A natural number (D) None of these

33. $0.\overline{57}$ का सरलतम रूप है

- (A) $\frac{19}{33}$ (B) $\frac{57}{50}$
(C) $\frac{57}{100}$ (D) $\frac{19}{32}$

The simplest form of $0.\overline{57}$ is

- (A) $\frac{19}{33}$ (B) $\frac{57}{50}$
(C) $\frac{57}{100}$ (D) $\frac{19}{32}$

34. यदि $140 = 2^x \times 5^y \times 7^z$ हो तो $x + y - z =$

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

D

If $140 = 2^x \times 5^y \times 7^z$ then $x + y - z =$

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

35. $(6 + \sqrt{125}) - (3 + \sqrt{5}) + (1 - 4\sqrt{5})$ है

- (A) परिमेय संख्या (B) अपरिमेय संख्या
(C) वास्तविक नहीं (D) इनमें से कोई नहीं

$(6 + \sqrt{125}) - (3 + \sqrt{5}) + (1 - 4\sqrt{5})$ is

- (A) a rational number (B) an irrational number
(C) not real (D) none of these

36. 0.375 के $\frac{p}{q}$ रूप में q का रूप है

- (A) $2^3 \times 5^0$ (B) $2^3 \times 5^2$
(C) $2^3 \times 5^3$ (D) $2^2 \times 5^3$

In $\frac{p}{q}$ form of 0.375, the form of q is

- (A) $2^3 \times 5^0$ (B) $2^3 \times 5^2$
(C) $2^3 \times 5^3$ (D) $2^2 \times 5^3$

37. दो संख्याओं का म० स० 15 तथा ल० स० 105 है। यदि उनमें एक संख्या 5 है तो दूसरी संख्या है

- (A) 75 (B) 15
(C) 315 (D) 525

D

The H.C.F. of two numbers is 15 and L.C.M. is 105. If one of the numbers is 5 then the other number is

- (A) 75 (B) 15
(C) 315 (D) 525

38. यदि भाग एल्गोरिथ्म $a = bq + r$ में $b = 43$, $q = 31$ तथा $r = 32$ हो तो a का मान होगा

- (A) 1365 (B) 1356
(C) 1360 (D) 1350

If in division algorithm $a = bq + r$, $b = 43$, $q = 31$ and $r = 32$, then the value of a will be

- (A) 1365 (B) 1356
(C) 1360 (D) 1350

39. यदि q एक धनात्मक पूर्णांक है तो निम्नलिखित में से कौन धनात्मक सम पूर्णांक है ?

- (A) $2q + 1$ (B) $2q$
(C) $2q + 3$ (D) $2q + 5$

If q is a positive integer, which of the following is an even positive integer ?

- (A) $2q + 1$ (B) $2q$
(C) $2q + 3$ (D) $2q + 5$

D

40. निम्नलिखित में किसका दशमलव प्रसार सांत है ?

(A) $\frac{11}{700}$

(B) $\frac{91}{2100}$

(C) $\frac{343}{2^3 \times 5^3 \times 7^3}$

(D) $\frac{15}{2^5 \times 3^2}$

Which of the following has terminating decimal expansion ?

(A) $\frac{11}{700}$

(B) $\frac{91}{2100}$

(C) $\frac{343}{2^3 \times 5^3 \times 7^3}$

(D) $\frac{15}{2^5 \times 3^2}$

41. $\sin \theta \times \cot \theta$ का व्युत्क्रम क्या है ?

(A) $\tan \theta$

(B) $\cos \theta$

(C) $\sec \theta$

(D) $\operatorname{cosec} \theta$

What is the reciprocal of $\sin \theta \times \cot \theta$?

(A) $\tan \theta$

(B) $\cos \theta$

(C) $\sec \theta$

(D) $\operatorname{cosec} \theta$

42. $\cot 12^\circ \cdot \cot 38^\circ \cdot \cot 52^\circ \cdot \cot 60^\circ \cdot \cot 78^\circ =$

(A) 1

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(D) 3

D

43. $\operatorname{cosec} (90^\circ - \theta) \cdot \cos (90^\circ - \theta) =$

(A) $\sec \theta$

(B) $\tan \theta$

(C) $\sin \theta$

(D) $\cot \theta$

44. यदि $\sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$ तो $\sec \theta$ का मान है

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

If $\sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$ then the value of $\sec \theta$ is

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

45. $3 \tan^2 60^\circ =$

(A) 3

(B) 1

(C) 9

(D) $\frac{1}{3}$

46. यदि A, B, C किसी त्रिभुज ABC के कोण हों तो $\operatorname{cosec} \left(\frac{A+B}{2} \right)$ का मान है

(A) $\tan \frac{C}{2}$

(B) $\sec \frac{C}{2}$

(C) $\cot \frac{C}{2}$

(D) $\sin \frac{C}{2}$

D

If A, B, C are angles of a triangle ABC , then the value of $\operatorname{cosec}\left(\frac{A+B}{2}\right)$ is

- (A) $\tan \frac{C}{2}$ (B) $\sec \frac{C}{2}$
(C) $\cot \frac{C}{2}$ (D) $\sin \frac{C}{2}$

47. यदि किसी वृत्त की त्रिज्या k गुनी हो जाए तो पुराने एवं नए वृत्तों के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

- (A) $1 : k$ (B) $2 : k^3$
(C) $1 : k^2$ (D) $k^2 : 1$

If the radius of a circle becomes k times then the ratio of the areas of previous and new circles is

- (A) $1 : k$ (B) $2 : k^3$
(C) $1 : k^2$ (D) $k^2 : 1$

48. k त्रिज्या वाले अर्द्धवृत्त की कुल परिमिति क्या होगी ?

- (A) πk (B) $(\pi+1)k$
(C) $\pi + 2k$ (D) $(\pi+2)k$

What is the total perimeter of a semicircle whose radius is k ?

- (A) πk (B) $(\pi+1)k$
(C) $\pi + 2k$ (D) $(\pi+2)k$

D

49. 2 चक्कों में 42 सेमी व्यास के पहिया के द्वारा तय की गई दूरी है

- (A) 264 सेमी (B) 132 सेमी
(C) 84 सेमी (D) इनमें से कोई नहीं

The distance covered by a wheel of diameter 42 cm in 2 revolutions is

- (A) 264 cm (B) 132 cm
(C) 84 cm (D) none of these

50. एक वृत्त जिसकी त्रिज्या 8 सेमी है उसकी परिधि पर A, B, C एवं D चार बिन्दु ऐसे हैं कि $ABCD$ एक वर्ग है तो वर्ग $ABCD$ का क्षेत्रफल होगा

- (A) 64 सेमी² (B) 100 सेमी²
(C) 125 सेमी² (D) 128 सेमी²

A, B, C and D are four points on the circumference of a circle of radius 8 cm such that $ABCD$ is a square. Then the area of square $ABCD$ is

- (A) 64 cm² (B) 100 cm²
(C) 125 cm² (D) 128 cm²

51. किसी वृत्त के केन्द्र से 8 सेमी लंबी जीवा की लम्बवत् दूरी 3 सेमी है तो वृत्त की त्रिज्या होगी

- (A) 4 सेमी (B) 5 सेमी
(C) 10 सेमी (D) 8 सेमी

D

The perpendicular distance from the centre of a circle to a chord of length 8 cm is 3 cm. Then the radius of the circle is

- (A) 4 cm (B) 5 cm
(C) 10 cm (D) 8 cm

52. यदि दो वृत्त अंतःस्पर्श करते हों तो उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखाओं की संख्या होगी

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

If two circles touch each other internally then the number of common tangents is

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

53. यदि किसी वृत्त की जीवा की लम्बाई वृत्त की त्रिज्या के बराबर हो तो जीवा द्वारा केन्द्र पर बनाया गया कोण होगा

- (A) 90° (B) 60°
(C) 30° (D) 120°

If the length of any chord of a circle is equal to the radius of the circle then the angle subtended by the chord at the centre is

- (A) 90° (B) 60°
(C) 30° (D) 120°

D

54. TP तथा TQ किसी बाह्य बिन्दु T से एक वृत्त जिसका केन्द्र O है पर खींची गई दो स्पर्शरेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle POQ = 120^\circ$ तो $\angle OTP$ का मान होगा

- (A) 40° (B) 30°
(C) 50° (D) 60°

TP and TQ are two tangents drawn from an external point T to a circle whose centre is O such that $\angle POQ = 120^\circ$. Then the value of $\angle OTP$ is

- (A) 40° (B) 30°
(C) 50° (D) 60°

55. यदि $\tan 2A = \cot(A - 18^\circ)$ जहाँ 2A न्यून कोण है तो A का मान है

- (A) 72° (B) 36°
(C) 60° (D) 45°

If $\tan 2A = \cot(A - 18^\circ)$ where 2A is an acute angle, then the value of A is

- (A) 72° (B) 36°
(C) 60° (D) 45°

56. यदि $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\theta < 90^\circ$ तो $\tan^2 \theta - 1 =$

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

D

If $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $0 < 90^\circ$ then $\tan^2 \theta - 1 =$

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

→ 57. $9 \operatorname{cosec}^2 22^\circ - 9 \cot^2 22^\circ + 1 =$

- (A) 9 (B) 10
(C) $\frac{1}{9}$ (D) 0

58. यदि $\sin \theta = \frac{a}{b}$ तो $\cos \theta$ का मान है

- (A) $\frac{b}{\sqrt{b^2 - a^2}}$ (B) $\frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{b}$
(C) $\frac{a}{\sqrt{b^2 - a^2}}$ (D) $\frac{b}{a}$

If $\sin \theta = \frac{a}{b}$ then the value of $\cos \theta$ is

- (A) $\frac{b}{\sqrt{b^2 - a^2}}$ (B) $\frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{b}$
(C) $\frac{a}{\sqrt{b^2 - a^2}}$ (D) $\frac{b}{a}$

59. यदि $\sec \theta = \frac{13}{12}$ तो $\cot \theta = \frac{k}{b}$

- (A) $\frac{5}{12}$ (B) $\frac{5}{13}$
(C) $\frac{12}{5}$ (D) $\frac{13}{5}$

D

If $\sec \theta = \frac{13}{12}$ then $\cot \theta =$

- (A) $\frac{5}{12}$ (B) $\frac{5}{13}$
(C) $\frac{12}{5}$ (D) $\frac{13}{5}$

60. $(\sec \theta + \tan \theta) (1 - \sin \theta) =$

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

→ 61. 5 के प्रथम सात गुणजों का माध्य है

- (A) 25 (B) 20
(C) 30 (D) 35

The mean of first seven multiples of 5 is

- (A) 25 (B) 20
(C) 30 (D) 35

→ 62. 20, 13, 18, 25, 6, 15, 21, 9, 16, 8, 22 की माधिका है

- (A) 18 (B) 16
(C) 6 (D) 15

The median of 20, 13, 18, 25, 6, 15, 21, 9, 16, 8, 22 is

- (A) 18 (B) 16
(C) 6 (D) 15

D

63. 23, 15, 25, 40, 27, 25, 22, 25, 20 का बहुलक है

- (A) 23
(C) 22

(B) 25
(D) 15

The mode of 23, 15, 25, 40, 27, 25, 22, 25, 20 is

- (A) 23
(C) 22

(B) 25
(D) 15

64. एक बारम्बारता बंटन की माध्यिका 40 एवं माध्य 38.2 है तो इसका बहुलक होगा

- (A) 43
(C) 42

(B) 43.6
(D) इनमें से कोई नहीं

The median of a frequency distribution is 40 and mean is 38.2.

Then its mode is

- (A) 43
(C) 42

(B) 43.6
(D) none of these

65. यदि $x, x+3, x+5, x+7$ एवं $x+10$ का माध्य 9 है तो x का मान होगा

- (A) 4
(C) 5

(B) 6
(D) 7

If the mean of $x, x+3, x+5, x+7$ and $x+10$ is 9 then the value of x is

- (A) 4
(C) 5

(B) 6
(D) 7

D

66. प्रायिकता का न्यूनतम मान होता है

- (A) 0
(C) 2

(B) 1
(D) इनमें से कोई नहीं

The minimum value of a probability is

- (A) 0
(C) 2

(B) 1
(D) none of these

67. यदि किसी घटना A के घटने की प्रायिकता 0.35 है तो A के नहीं घटने की प्रायिकता होगी

- (A) 0.53
(C) 0.65

(B) 6.5
(D) 3.5

If the probability of occurrence of an event A is 0.35 then the probability of non-occurrence of A is

- (A) 0.53
(C) 0.65

(B) 6.5
(D) 3.5

68. तीन सिक्कों की उछाल में संभव परिणामों की संख्या है

- (A) 3
(C) 8

(B) 4
(D) 6

In tossing of three coins the number of possible outcomes is

- (A) 3
(C) 8

(B) 4
(D) 6

[210]

69. निम्नलिखित में कौन-सी संख्या किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ?

- (A) 0.5 (B) 1.9
(C) 80% (D) $\frac{3}{4}$

Which of the following numbers cannot be the probability of an event ?

- (A) 0.5 (B) 1.9
(C) 80% (D) $\frac{3}{4}$

70. एक पासे की एक फेंक में 5 या 5 से कम अंक प्राप्त होने की प्रायिकता है

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{5}$
(C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{1}{2}$

In a throw of one die the probability of occurrence of a number 5 or less than 5 is

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{5}$
(C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{1}{2}$

71. किसी घनाभ के तीन संलग्न फलकों का क्षेत्रफल क्रमशः a, b, c हैं तो घनाभ का आयतन होगा

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

H/S-24(M)/72041-(74/80)

Page 28 of 48

[210]

72. If the areas of three adjacent faces of a cuboid are a, b, c respectively, then the volume of the cuboid is

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

72. एक घन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 216 सेमी² तो इसका आयतन है

- (A) 144 सेमी³ (B) 196 सेमी³
(C) 212 सेमी³ (D) 216 सेमी³

The total surface area of a cube is 216 cm² then its volume is

- (A) 144 cm³ (B) 196 cm³
(C) 212 cm³ (D) 216 cm³

73. दो घनों के आयतनों का अनुपात $1 : 64$ है तो उनके सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात होगा

- (A) $1 : 4$ (B) $1 : 16$
(C) $1 : 18$ (D) $1 : 8$

The ratio of volumes of two cubes is $1 : 64$. The ratio of their total surface area is

- (A) $1 : 4$ (B) $1 : 16$
(C) $1 : 18$ (D) $1 : 8$

H/S-24(M)/72041-(74/80)

Page 29 of 48

[210]

74. दो वृत्तीय बेलन जिनका आयतन समान है एवं उनकी ऊँचाइयों का अनुपात 1 : 2 है तो उनकी त्रिज्याओं का अनुपात होगा

- (A) $1 : \sqrt{2}$ (B) $\sqrt{2} : 1$
 (C) 1 : 2 (D) 1 : 4

Two circular cylinders of equal volume have their heights in the ratio 1 : 2. The ratio of their radii is

- (A) $1 : \sqrt{2}$ (B) $\sqrt{2} : 1$
 (C) 1 : 2 (D) 1 : 4

75. एक बेलन का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल 1760 सेमी^2 एवं इसके आधार का व्यास 28 सेमी है तो इसकी ऊँचाई होगी

- (A) 10 सेमी (B) 15 सेमी
 (C) 20 सेमी (D) 40 सेमी

If the curved surface area of a cylinder is 1760 cm^2 and its base diameter is 28 cm then its height is

- (A) 10 cm (B) 15 cm
 (C) 20 cm (D) 40 cm

76. यदि केन्द्र O और त्रिज्या R वाले वृत्त में $\angle AOB = \theta$ तो चाप AB की लम्बाई होगी

- (A) $\frac{2\pi R\theta}{180}$ (B) $\frac{2\pi R\theta}{360}$
 (C) $\frac{\pi R^2\theta}{180}$ (D) $\frac{\pi R^2\theta}{360}$

[H/S-24(M)/72041-(74/80)]

Page 30 of 48

[210]

77. If O is the centre and R is the radius of a circle and $\angle AOB = \theta$ then the length of arc AB is

- (A) $\frac{2\pi R\theta}{180}$ (B) $\frac{2\pi R\theta}{360}$
 (C) $\frac{\pi R^2\theta}{180}$ (D) $\frac{\pi R^2\theta}{360}$

77. यदि किसी शंकु की तिर्यक ऊँचाई l तथा आधार की त्रिज्या r हो तो शंकु का संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल होगा

- (A) $\pi r l + r$ (B) $\pi r l + \pi r^2$
 (C) $\pi r l + r^2$ (D) $\pi r l + 2r^2$

If l is slant height of a cone and r is the radius of its base then total surface area of cone is

- (A) $\pi r l + r$ (B) $\pi r l + \pi r^2$
 (C) $\pi r l + r^2$ (D) $\pi r l + 2r^2$

78. दो गोलों के आयतनों का अनुपात 125 : 27 है तो इनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

- (A) 9 : 25 (B) 25 : 9
 (C) 5 : 3 (D) 3 : 5

The ratio of volumes of two spheres is 125 : 27 then the ratio of its surface areas is

- (A) 9 : 25 (B) 25 : 9
 (C) 5 : 3 (D) 3 : 5

[H/S-24(M)/72041-(74/80)]

Page 31 of 48

79. 8 सेमी त्रिज्या के गोले को पिघलाकर एक 32 सेमी ऊँचाई के शंकु के रूप में लाया जाता है। शंकु के आधार की त्रिज्या है

- (A) 8 सेमी (B) 9 सेमी
(C) 10 सेमी (D) 12 सेमी

A sphere of radius 8 cm is melted to form a cone of height 32 cm. The radius of base of the cone is

- (A) 8 cm (B) 9 cm
(C) 10 cm (D) 12 cm

80. यदि गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 616 सेमी² हो तो गोले का व्यास होगा

- (A) 7 सेमी (B) 14 सेमी
(C) 28 सेमी (D) 56 सेमी

If the surface area of a sphere is 616 cm² then the diameter of sphere is

- (A) 7 cm (B) 14 cm
(C) 28 cm (D) 56 cm

81. यदि $p(y) = (y+1)(y^3+2)(y^4+6)$ एवं $g(y) = y^2-3y+1$ तो $\frac{p(y)}{g(y)}$ का घात होगा

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

82. If $p(y) = (y+1)(y^3+2)(y^4+6)$ and $g(y) = y^2-3y+1$ then the degree of $\frac{p(y)}{g(y)}$ is

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

82. निम्नलिखित में कौन द्विघात समीकरण है ?

- (A) $(x+1)(x-1) = x^2 - 4x^3$ (B) $(x+4)^2 = 3x+4$
(C) $4x + \frac{1}{2x} = 8x^2$ (D) $(2x^2+4) = (5+x)(2x-3)$

Which of the following is a quadratic equation ?

- (A) $(x+1)(x-1) = x^2 - 4x^3$ (B) $(x+4)^2 = 3x+4$
(C) $4x + \frac{1}{2x} = 8x^2$ (D) $(2x^2+4) = (5+x)(2x-3)$

83. यदि द्विघात समीकरण $x^2-5x+p=10$ के मूलों का गुणनफल -4 हो तो p का मान होगा

- (A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 8

If product of the roots of the quadratic equation $x^2-5x+p=10$ is -4, then the value of p is

- (A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 8

D

84. यदि $(x-2)$, $px^2 - x - 6$ का एक गुणखंड हो तो p का मान होगा

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

If $(x-2)$ is a factor of $px^2 - x - 6$ then the value of p is

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

85. k के किस मान के लिए द्विघात समीकरण $x^2 + 6x + k = 0$ के मूल वास्तविक एवं समान होंगे ?

- (A) 12 (B) 9
(C) 10 (D) 6

For what value of k , roots of the quadratic equation $x^2 + 6x + k = 0$ are real and equal ?

- (A) 12 (B) 9
(C) 10 (D) 6

86. द्विघात समीकरण $\frac{4}{3}x^2 - 2x + \frac{3}{4} = 0$ के मूलों की प्रकृति क्या होगी ?

- (A) वास्तविक एवं असमान (B) वास्तविक एवं समान
(C) वास्तविक नहीं (D) इनमें से कोई नहीं

D

What is the nature of the roots of the quadratic equation

$$\frac{4}{3}x^2 - 2x + \frac{3}{4} = 0 ?$$

- (A) Real and unequal (B) Real and equal
(C) Not real (D) None of these

87. यदि द्विघात समीकरण $y^2 + 3y - 18 = 0$ का एक मूल -6 है तो इसका दूसरा मूल होगा

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

If one root of the quadratic equation $y^2 + 3y - 18 = 0$ is -6 then its another root is

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

88. यदि द्विघात समीकरण $x^2 - 8x + 5 = 0$ के मूल α एवं β हों तो $\alpha^2 + \beta^2$ का मान होगा

- (A) 44 (B) 54
(C) 74 (D) 64

If α and β are the roots of the quadratic equation $x^2 - 8x + 5 = 0$ then the value of $\alpha^2 + \beta^2$ is

- (A) 44 (B) 54
(C) 74 (D) 64

D

89. दियात समीकरण $ax^2 - bx - c = 0$, $a \neq 0$ के मूल हैं

(A) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

(B) $\frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$

A.M.J

(C) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$

(D) $\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

The roots of the quadratic equation $ax^2 - bx - c = 0$, $a \neq 0$ are

(A) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

(B) $\frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$

(C) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$

(D) $\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

90. यदि $x = 2$ दोनों समीकरण $2x^2 + 2x + p = 0$ तथा $qx^2 + qx + 18 = 0$ का एक उभयनिष्ठ मूल हो तो $(q - p)$ का मान होगा

(A) -4

(B) -3

(C) 9

(D) 4

If $x = 2$ is a common root of both the equations $2x^2 + 2x + p = 0$ and $qx^2 + qx + 18 = 0$ then the value of $(q - p)$ is

(A) -4

(B) -3

(C) 9

(D) 4

9 + 344

91. समांतर श्रेणी 20, 17, 14, 11, ... का 35 वाँ पद क्या होगा ?

(A) 82

$a + 34d$
 $20 + 34 \times -3$
102

(B) -82

(C) 72

(D) -72

D

What is the 35th term of the A.P. 20, 17, 14, 11, ... ?

(A) 82

(B) -82

(C) 72

(D) -72

92. समांतर श्रेणी 3, 8, 13, 18, ... , 93 में कितने पद हैं ?

(A) 19

$93 = 3 + (n-1)5$
 $90 = 5(n-1)$
 $18 = n-1$
 $19 = n$

(B) 18

(C) 20

(D) 16

How many terms are in A.P. 3, 8, 13, 18, ... , 93 ?

(A) 19

19

(B) 18

(C) 20

(D) 16

93. समांतर श्रेणी 1, 3, 5, 7, ... के प्रथम 30 पदों का योगफल होगा

(A) 900

(B) 990

(C) 890

(D) 800

The sum of first 30 terms of the A.P. 1, 3, 5, 7, ... is

(A) 900

(B) 990

(C) 890

(D) 800

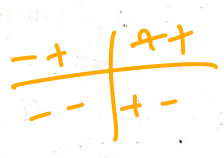
94. बिन्दु $(-2\sqrt{2}, -2)$ किस चतुर्थांश में है ?

(A) प्रथम

(B) द्वितीय

(C) तृतीय

(D) चतुर्थ



The point $(-2\sqrt{2}, -2)$ lies in which quadrant ?

(A) First

(B) Second

(C) Third

(D) Fourth

D 95. बिन्दुओं $(5 \cos \theta, 0)$ एवं $(0, 5 \sin \theta)$ के बीच की दूरी है

- (A) 10
(C) 30

(B) 5
(D) 25

The distance between the points $(5 \cos \theta, 0)$ and $(0, 5 \sin \theta)$ is

- (A) 10
(C) 30

(B) 5
(D) 25

96. यदि किसी बिन्दु B से x -अक्ष पर डाले गये लम्ब की लम्बाई 10 एवं y -अक्ष पर डाले गये लम्ब की लम्बाई 5 हो तो बिन्दु B का निर्देशांक होगा

- (A) $(5, 10)$
(C) $(10, 10)$

(B) $(10, 5)$
(D) $(5, 5)$

If from a point B the length of perpendicular drawn to x -axis is 10 and the length of perpendicular drawn to y -axis is 5 then the co-ordinates of the point B are

- (A) $(5, 10)$
(C) $(10, 10)$

(B) $(10, 5)$
(D) $(5, 5)$

97. बिन्दुओं $(1, -3)$ एवं $(4, -6)$ के बीच की दूरी है

- (A) $2\sqrt{3}$
(C) 9

$3+3$
 18
 9×2

(B) $3\sqrt{2}$
(D) 6

The distance between the points $(1, -3)$ and $(4, -6)$ is

- (A) $2\sqrt{3}$
(C) 9

(B) $3\sqrt{2}$
(D) 6

D 98. y -अक्ष पर वह बिन्दु जो बिन्दुएँ $(5, -2)$ और $(-3, 2)$ से समदूरस्थ है, होगी

(A) $(0, 3)$

(B) $(-2, 0)$

(C) $(0, -2)$

(D) $(2, 2)$

The point on y -axis which is equidistant from the points $(5, -2)$ and $(-3, 2)$ is

(A) $(0, 3)$

(B) $(-2, 0)$

(C) $(0, -2)$

(D) $(2, 2)$

99. $ABCD$ एक आयत है जिसके शीर्ष $A(0, 0)$, $B(8, 0)$, $C(8, 6)$ एवं $D(0, 6)$ हैं तो आयत का एक विकर्ण होगा

(A) 12

(B) 10

(C) 14

(D) 16

$ABCD$ is a rectangle whose vertices are $A(0, 0)$, $B(8, 0)$, $C(8, 6)$ and $D(0, 6)$. Then one of the diagonals of rectangle is

(A) 12

(B) 10

(C) 14

(D) 16

100. यदि $(0, 4)$, $(0, 0)$ एवं $(3, 0)$ किसी त्रिभुज के शीर्षों के नियामक हों तो उस त्रिभुज की परिमिति है

(A) 8

(B) 10

(C) 12

(D) 15

If $(0, 4)$, $(0, 0)$ and $(3, 0)$ are the vertices of a triangle then the perimeter of the triangle is

(A) 8

(B) 10

(C) 12

(D) 15