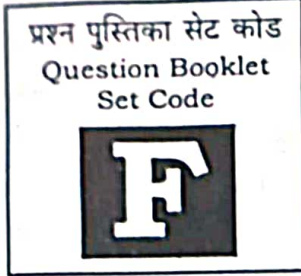


प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Serial No. : 110-

0612796

SECONDARY SCHOOL EXAMINATION – 2024 माध्यमिक स्कूल परीक्षा – 2024

(ANNUAL / वार्षिक)



MATHEMATICS (Compulsory)

गणित

(अनिवार्य)

विषय कोड :

Subject Code :

110

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.

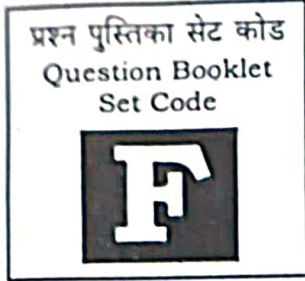
प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Serial No. : 110-

0612796

SECONDARY SCHOOL EXAMINATION – 2024

माध्यमिक स्कूल परीक्षा – 2024

(ANNUAL / वार्षिक)



MATHEMATICS

(Compulsory)

गणित

(अनिवार्य)

विषय कोड :

Subject Code :

110

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 :

Instructions for the candidates :

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।

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.

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। $50 \times 1 = 50$

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. $50 \times 1 = 50$

1. निम्नलिखित में कौन बहुपद नहीं है ?

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

(B) $9x^2 - 4x + \sqrt{2}$

(C) $\frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{5}x^2 + 8$

(D) $x + \frac{3}{x}$

Which of the following is not a polynomial ?

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

(B) $9x^2 - 4x + \sqrt{2}$

(C) $\frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{5}x^2 + 8$

(D) $x + \frac{3}{x}$

2. बहुपद $(x^5 + x^2 + 3x)(x^6 + x^5 + x^2 + 1)$ का घात है

(A) 5

(B) 6

(C) 11

(D) 10

The degree of the polynomial $(x^5 + x^2 + 3x)(x^6 + x^5 + x^2 + 1)$ is

(A) 5

(B) 6

(C) 11

(D) 10

3. बहुपद $x^2 - 11$ के शून्यक हैं

(A) $11, -11$ (B) $11, -\sqrt{11}$

(C) $\sqrt{11}, -\sqrt{11}$ (D) $\sqrt{11}, -11$

The zeroes of the polynomial $x^2 - 11$ are

(A) $11, -11$ (B) $11, -\sqrt{11}$

(C) $\sqrt{11}, -\sqrt{11}$ (D) $\sqrt{11}, -11$

4. यदि -2 एवं -3 द्विघात बहुपद $x^2 + (a+1)x + b$ के शून्यक हैं तो

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

(C) $a = -2, b = -6$ (D) $a = 4, b = 6$

If -2 and -3 are the zeroes of the quadratic polynomial

$x^2 + (a+1)x + b$, then

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

(C) $a = -2, b = -6$ (D) $a = 4, b = 6$

5. यदि बहुपद $x^2 - 9x + a$ के शून्यकों का गुणनफल 8 है तो a का मान होगा

(A) 9 (B) -9

(C) 8 (D) -8

If the product of zeroes of the polynomial $x^2 - 9x + a$ is 8 then the value of a is

(A) 9 (B) -9

(C) 8 (D) -8

6. निम्नलिखित में किस द्विघात बहुपद के शून्यक 4 एवं -2 हैं ?

- (A) $x^2 - 2x - 8$ (B) $x^2 + 2x - 8$
 (C) $x^2 - 2x + 8$ (D) $x^2 + 2x + 8$

Which of the following quadratic polynomials has zeroes 4 and -2 ?

- (A) $x^2 - 2x - 8$ (B) $x^2 + 2x - 8$
 (C) $x^2 - 2x + 8$ (D) $x^2 + 2x + 8$

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

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

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

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

8. यदि बहुपद $q(x)$ का एक शून्यक -3 हो तो $q(x)$ का एक गुणखंड होगा

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

If one zero of the polynomial $q(x)$ is -3 then one factor of $q(x)$ is

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

F

9. यदि $f(x) = x^4 - 2x^3 - x + 2$ को $g(x) = x^2 - 3x + 2$ से भागफल

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

If $f(x) = x^4 - 2x^3 - x + 2$ is divided by $g(x) = x^2 - 3x + 2$, then the degree of the quotient is

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

10. यदि बहुपद $x^2 - 3(x+1) - 5$ के शून्यक α एवं β हों तो $(\alpha+1)(\beta+1)$ का मान होगा

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

If α and β are the zeroes of the polynomial $x^2 - 3(x+1) - 5$ then the value of $(\alpha+1)(\beta+1)$ is

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

11. यदि $2a + 3b = 8$ एवं $3a - 4b = -5$ हो तो

- (A) $a = 1, b = 2$ (B) $a = 2, b = 1$
(C) $a = -1, b = 2$ (D) $a = 2, b = -2$

If $2a + 3b = 8$ and $3a - 4b = -5$, then

- (A) $a = 1, b = 2$ (B) $a = 2, b = 1$
(C) $a = -1, b = 2$ (D) $a = 2, b = -2$

12. रेखिक समीकरण युग्म $2x - 3y = 8$ एवं $4x - 6y = 9$ हैं

- (A) संगत (B) असंगत
(C) आश्रित (D) इनमें से कोई नहीं

The pair of linear equations $2x - 3y = 8$ and $4x - 6y = 9$ are

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

13. समीकरण $2x + 3y = 4$ एवं $4x + 6y = 12$ के आलेख किस प्रकार की सरल रेखाएँ होंगी ?

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

The graphs of the equations $2x + 3y = 4$ and $4x + 6y = 12$ are which type of straight lines ?

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

14. समीकरण निकाय $2x - 3y + 1 = 0$ तथा $3x + y + 2 = 0$ के कितने हल हैं ?

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

F
12.

रेखिक समीकरण युग्म $2x - 3y = 8$ एवं $4x - 6y = 9$ हैं

- (A) संगत (B) असंगत
(C) आश्रित (D) इनमें से कोई नहीं

The pair of linear equations $2x - 3y = 8$ and $4x - 6y = 9$ are

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

13. समीकरण $2x + 3y = 4$ एवं $4x + 6y = 12$ के आलेख किस प्रकार की सरल रेखाएँ होंगी ?

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

The graphs of the equations $2x + 3y = 4$ and $4x + 6y = 12$ are which type of straight lines ?

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

14. समीकरण निकाय $2x - 3y + 1 = 0$ तथा $3x + y + 2 = 0$ के कितने हल हैं ?

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

F How many solutions does the system of linear equations $2x - 3y + 1 = 0$ and $3x + y + 2 = 0$ have ?

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

15. k के किस मान के लिए समीकरण निकाय $x + 2y = 3$ तथा $5x + ky = 15$ के अहल हैं ?

- (A) 5 (B) 10
 (C) 6 (D) 12

For what value of k , has the system of linear equations $x + 2y = 3$ and $5x + ky = 15$ infinite solutions ?

- (A) 5 (B) 10
 (C) 6 (D) 12

16. निम्नलिखित में कौन समांतर श्रेणी है ?

- (A) $0.3, 0.33, 0.333, \dots$ (B) $1, 11, 111, \dots$
 (C) $2, 4, 8, 16, \dots$ (D) $0, -4, -8, -12, \dots$

Which of the following is an A.P. ?

- (A) $0.3, 0.33, 0.333, \dots$ (B) $1, 11, 111, \dots$
 (C) $2, 4, 8, 16, \dots$ (D) $0, -4, -8, -12, \dots$

F

17. p के किस मान के लिए पद $(2p + 1)$, 13 , $(5p - 3)$ समांतर श्रेणी में है ? [110]

- (A) 3 (B) 4
(C) 12 (D) 6

For what value of p , terms $(2p + 1)$, 13 , $(5p - 3)$ are in A.P. ?

- (A) 3 (B) 4
(C) 12 (D) 6

18. यदि a_n समांतर श्रेणी $3, 8, 13, 18, \dots$ का n वाँ पद है तो $a_{25} - a_{10}$ का मान क्या होगा ?

- (A) 50 (B) 75
(C) 40 (D) 55

If a_n is n th term of A.P. $3, 8, 13, 18, \dots$ then what is the value of

$$a_{25} - a_{10} ?$$

- (A) 50 (B) 75
(C) 40 (D) 55

19. समांतर श्रेणी का दूसरा पद 13 है तथा इसका 5 वाँ पद 25 है तो श्रेणी का सर्व अंतर

होगा

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

F

[1]

The 2nd term of an A.P. is 13 and its 5th term is 25. The common difference of the A.P. is

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

20. यदि समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग $(5n - n^2)$ है तो समांतर श्रेणी का सार्व
होगा

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

If sum of first n terms of an A.P. is $(5n - n^2)$ then the common difference of the A.P. is

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

21. यदि $P\left(\frac{a}{2}, 4\right)$, बिन्दुओं $A(-6, 5)$ एवं $B(-2, 3)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड
मध्यबिन्दु है, तो a का मान होगा

- (A) -8 (B) 3
(C) -4 (D) 4

If $P\left(\frac{a}{2}, 4\right)$ is the mid-point of the line segment joining the point
 $A(-6, 5)$ and $B(-2, 3)$, then the value of a is

- (A) -8 (B) 3
(C) -4 (D) 4

F

22. यदि तीन बिन्दु एकरेखिक हों तो उनसे बने त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा ? [110]
- (A) 1 (B) 2
(C) 0 (D) 3

If three points are collinear then what is the area of the triangle made by them ?

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

23. यदि ΔABC के शीर्षों के निर्देशांक $A(-1, 0)$, $B(5, -2)$ एवं $C(8, 2)$ हों तो उसके केन्द्रक के निर्देशांक होंगे

- (A) (12, 0) (B) (6, 0)
(C) (0, 6) (D) (4, 0)

If $A(-1, 0)$, $B(5, -2)$ and $C(8, 2)$ are the vertices of a ΔABC then co-ordinates of its centroid are

- (A) (12, 0) (B) (6, 0)
(C) (0, 6) (D) (4, 0)

24. यदि त्रिभुज ABC में AD , $\angle BAC$ का अर्द्धक है तथा $AB = 10$ सेमी, $AC = 14$ सेमी, $BC = 6$ सेमी तो DC का मान है

- (A) 2.5 सेमी (B) 3.5 सेमी
(C) 4.5 सेमी (D) 4 सेमी

F

If in $\triangle ABC$, AD is the bisector of $\angle BAC$ and $AB = 10$, $AC = 14$ cm, $BC = 6$ cm then the value of DC is

- (A) 2.5 cm (B) 3.5 cm
(C) 4.5 cm (D) 4 cm

25. त्रिभुज ABC में $DE \parallel BC$ इस प्रकार है कि $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$. यदि $AC = 5.6$ सेमी तो $AE = ?$

- (A) 4.2 सेमी (B) 3.1 सेमी
(C) 2.8 सेमी (D) 2.1 सेमी

In $\triangle ABC$, $DE \parallel BC$ such that $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$. If $AC = 5.6$ cm then $AE = ?$

- (A) 4.2 cm (B) 3.1 cm
(C) 2.8 cm (D) 2.1 cm

26. यदि दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं का अनुपात 5 : 6 हो तो उनके परिमापों का अनुपात होगा

- (A) 25 : 36 (B) 5 : 6
(C) 36 : 25 (D) 15 : 16

If the ratio of corresponding sides of two similar triangles is 5 : 6 then the ratio of their perimeters is

- (A) 25 : 36 (B) 5 : 6
(C) 36 : 25 (D) 15 : 16

F

27. ΔABC में $AB = 6\sqrt{3}$ सेमी, $AC = 12$ सेमी तथा $BC = 6$ सेमी तो $\angle B$ होगा [110]

(A) 45° (B) 60° (C) 90° (D) 120°

In ΔABC , $AB = 6\sqrt{3}$ cm, $AC = 12$ cm and $BC = 6$ cm then $\angle B$ is

(A) 45° (B) 60° (C) 90° (D) 120°

28. यदि समबाहु त्रिभुज ABC की एक भुजा 12 सेमी तथा समबाहु त्रिभुज DEF की एक भुजा 6 सेमी हों तो $\frac{\text{क्षेत्रफल } (\Delta ABC)}{\text{क्षेत्रफल } (\Delta DEF)} =$

(A) 2 : 1

(B) 1 : 2

(C) 4 : 1

(D) 2 : 3

If one side of an equilateral triangle ABC is 12 cm and one side of equilateral triangle DEF is 6 cm then $\frac{\text{area } (\Delta ABC)}{\text{area } (\Delta DEF)} =$

(A) 2 : 1

(B) 1 : 2

(C) 4 : 1

(D) 2 : 3

29. ΔABC एवं ΔPQR समरूप त्रिभुज हैं जिसमें AD , शीर्ष A से BC पर लम्ब है तथा PT शीर्ष P से QR पर लम्ब है। यदि $AD = 9$ सेमी एवं $PT = 7$ सेमी हो तो त्रिभुज ABC तथा त्रिभुज PQR के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

(A) 9 : 7

(B) 7 : 9

(C) 16 : 25

(D) 81 : 49

F

$\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ are similar triangles in which AD is perpendicular from vertex A to BC and PT is perpendicular from vertex P to QR . $AD = 9$ cm and $PT = 7$ cm, then ratio of areas of triangle ABC to triangle PQR is

- (A) 9 : 7 (B) 7 : 9
(C) 16 : 25 (D) 81 : 49

30. एक समबाहु त्रिभुज की एक भुजा 12 सेमी हो तो इसकी ऊँचाई होगी

- (A) $6\sqrt{2}$ सेमी (B) $6\sqrt{3}$ सेमी
(C) $3\sqrt{6}$ सेमी (D) $6\sqrt{6}$ सेमी

If one side of an equilateral triangle is 12 cm then its height is

- (A) $6\sqrt{2}$ cm (B) $6\sqrt{3}$ cm
(C) $3\sqrt{6}$ cm (D) $6\sqrt{6}$ cm

31. $\sqrt{\frac{64}{81}} + \sqrt{\frac{16}{9}}$ है

- (A) परिमेय संख्या (B) अपरिमेय संख्या
(C) पूर्णांक संख्या (D) प्राकृत संख्या

$\sqrt{\frac{64}{81}} + \sqrt{\frac{16}{9}}$ is

- (A) Rational number (B) Irrational number
(C) An integer (D) Natural number

F

32.

दो अपरिमेय संख्याओं $3 + \sqrt{6}$ तथा $3 - \sqrt{5}$ का गुणनफल होगा एक

(A) परिमेय संख्या

(B) अपरिमेय संख्या

(C) पूर्णांक संख्या

(D) प्राकृत संख्या

[110]

The product of two irrational numbers $3 + \sqrt{6}$ and $3 - \sqrt{5}$ will be a/an

(A) Rational number

(B) Irrational number

(C) Integer

(D) Natural number

33.

$(0.\bar{3} + 0.\bar{4})$ का सरलतम रूप है

(A) $\frac{7}{10}$ (B) $\frac{7}{9}$ (C) $\frac{7}{11}$ (D) $\frac{7}{99}$

The simplest form of $(0.\bar{3} + 0.\bar{4})$ is

(A) $\frac{7}{10}$ (B) $\frac{7}{9}$ (C) $\frac{7}{11}$ (D) $\frac{7}{99}$

34. यदि $156 = 2^x \times 3^y \times 13^z$ हो तो $x + y + z =$

(A) 4

(B) 5

(C) 3

(D) 6

If $156 = 2^x \times 3^y \times 13^z$, then $x + y + z =$

(A) 4

(B) 5

(C) 3

(D) 6

F35. $\sqrt{10} \times \sqrt{15}$ है

(A) परिमेय संख्या

(B) अपरिमेय संख्या

(C) पूर्णांक संख्या

(D) प्राकृत संख्या

 $\sqrt{10} \times \sqrt{15}$ is

(A) Rational number

(B) Irrational number

(C) Integer

(D) Natural number

36. $\frac{p}{2^n \times 5^m}$ के रूप में 0.105 को लिखा जा सकता है(A) $\frac{21}{2^2 \times 5^2}$ (B) $\frac{21}{2^3 \times 5^3}$ (C) $\frac{21}{2^3 \times 5^2}$ (D) $\frac{21}{2 \times 5^3}$ In the form of $\frac{p}{2^n \times 5^m}$, 0.105 can be written as(A) $\frac{21}{2^2 \times 5^2}$ (B) $\frac{21}{2^3 \times 5^3}$ (C) $\frac{21}{2^3 \times 5^2}$ (D) $\frac{21}{2 \times 5^3}$

37. यदि दो संख्याओं का मंस० = 25 और लंस० = 50 है तो संख्याओं का गुणनफल होगा

(A) 1250

(B) 1150

(C) 1350

(D) 1050

F

If H.C.F. of two numbers = 25 and L.C.M = 50 then the product of numbers will be [110]

- (A) 1250 (B) 1150
(C) 1350 (D) 1050

38. यदि भाग एल्गोरिथ्म $a = bq + r$ में $b = 61$, $q = 27$ तथा $r = 32$ हो तो a का मान क्या होगा ?

- (A) 1679 (B) 1600
(C) 1669 (D) 1696

If in division algorithm $a = bq + r$, $b = 61$, $q = 27$ and $r = 32$, then what is the value of a ?

- (A) 1679 (B) 1600
(C) 1669 (D) 1696

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

- (A) $6q + 1$ (B) ~~$6q + 2$~~
(C) $6q + 4$ (D) $6q + 6$

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

- (A) $6q + 1$ (B) $6q + 2$
(C) $6q + 4$ (D) $6q + 6$

40. दो लगातार विषम संख्याओं का म०स० होता है

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

F

The H.C.F. of two consecutive odd numbers is

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

41. $\tan 5^\circ \cdot \tan 25^\circ \cdot \tan 30^\circ \cdot \tan 65^\circ \cdot \tan 85^\circ =$

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

42. $\cos 38^\circ \cos 52^\circ - \sin 38^\circ \sin 52^\circ =$

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

43. $\frac{\operatorname{cosec} 42^\circ}{\sec 48^\circ} \times \frac{\cos 37^\circ}{\sin 53^\circ} =$

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

44. यदि $\tan(\alpha + \beta) = \sqrt{3}$ और $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ तो $\tan \beta$ का मान है

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{7}$
(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\frac{7}{6}$

If $\tan(\alpha + \beta) = \sqrt{3}$ and $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ then the value of $\tan \beta$ is [110]

(A) $\frac{1}{6}$

(B) $\frac{1}{7}$

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

(D) $\frac{7}{6}$

45. $\sqrt{2} \left(\sin \frac{\pi}{4} + \cos \frac{\pi}{4} \right) =$

(A) $\sqrt{2}$

(B) 2

(C) 1

(D) $\frac{1}{2}$

46. यदि $a \cos \theta + b \sin \theta = 4$ तथा $a \sin \theta - b \cos \theta = 3$ तो $a^2 + b^2$ का मान है

(A) 7

(B) 16

(C) 25

(D) 36

If $a \cos \theta + b \sin \theta = 4$ and $a \sin \theta - b \cos \theta = 3$ then the value of $a^2 + b^2$ is

(A) 7

(B) 16

(C) 25

(D) 36

47. दो वृत्तों के क्षेत्रफलों का अनुपात $x^2 : y^2$ है तो उनकी त्रिज्याओं का अनुपात होगा

(A) $x^2 : y^2$

(B) $\sqrt{x} : \sqrt{y}$

(C) $y : x$

(D) $x : y$

F

The ratio of the areas of two circles is $x^2 : y^2$. Then the ratio of their radii is

- (A) $x^2 : y^2$ (B) $\sqrt{x} : \sqrt{y}$
(C) $y : x$ (D) $x : y$

48. किसी वृत्त का क्षेत्रफल 49π वर्ग सेमी है तो उसका व्यास होगा

- (A) 7 सेमी (B) 14 सेमी
(C) 49 सेमी (D) 21 सेमी

The area of a circle is 49π square cm. Then its diameter is

- (A) 7 cm (B) 14 cm
(C) 49 cm (D) 21 cm

49. 5 चक्करों में 14 सेमी त्रिज्या के पहिया के द्वारा तय की गई दूरी है

- (A) 400 सेमी (B) 440 सेमी
(C) 288 सेमी (D) 388 सेमी

The distance covered by a wheel of radius 14 cm in 5 revolutions is

- (A) 400 cm (B) 440 cm
(C) 288 cm (D) 388 cm

50. एक वृत्त का क्षेत्रफल एवं एक वर्ग का क्षेत्रफल बराबर है तो उनकी परिमितियों का अनुपात होगा

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

F

If the area of a circle is equal to the area of a square then the ratio of their perimeters is

[110]

(A) 1 : 1

(B) 2 : π (C) π : 2(D) $\sqrt{\pi}$: 2

51. किसी वृत्त की दो समांतर स्पर्शरेखाओं के बीच की दूरी 10 सेमी है तो वृत्त की त्रिज्या होगी

(A) 10 सेमी

(B) 8 सेमी

(C) 5 सेमी

(D) 12 सेमी

The distance between two parallel tangents of a circle is 10 cm. Then the radius of the circle is

(A) 10 cm

(B) 8 cm

(C) 5 cm

(D) 12 cm

52. दो वृत्त यदि बाह्य रूप से परस्पर स्पर्श करते हों तो उभयनिष्ठ स्पर्शरेखाओं की संख्या क्या होगी ?

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

If two circles touch each other externally then what is the number of common tangents ?

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

F

53. किसी बाह्य बिन्दु P से वृत्त पर PA एवं PB दो स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं।
 $PA = 6$ सेमी तो $PB =$

- (A) 12 सेमी (B) 6 सेमी
(C) 8 सेमी (D) 18 सेमी

From an external point P , two tangents PA and PB are drawn to a circle. If $PA = 6$ cm then $PB =$

- (A) 12 cm (B) 6 cm
(C) 8 cm (D) 18 cm

54. यदि 3 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त पर खींची गई स्पर्शरेखाएँ परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों तो प्रत्येक स्पर्शरेखा की लंबाई है

- (A) $2\sqrt{3}$ सेमी (B) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ सेमी
(C) $3\sqrt{3}$ सेमी (D) 4 सेमी

If two tangents drawn on a circle of radius 3 cm are inclined to each other at an angle of 60° , then the length of each tangent is

- (A) $2\sqrt{3}$ cm (B) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ cm
(C) $3\sqrt{3}$ cm (D) 4 cm

55. यदि $\sin(20^\circ + \theta) = \cos 30^\circ$ तो θ का मान है

- (A) ~~30~~ $^\circ$ (B) 40°
(C) 50° (D) 60°

F

If $\sin(20^\circ + \theta) = \cos 30^\circ$ then the value of θ is

- (A) 30°
- (B) 40°
- (C) 50°
- (D) 60°

56. यदि ΔABC में $\angle C = 90^\circ$ तो $\sin(A + B) =$

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

If in ΔABC , $\angle C = 90^\circ$ then $\sin(A + B) =$

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

57. $\sec^2 23^\circ - \tan^2 23^\circ + 2 =$

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

58. यदि $x \cos \theta = 1$, $\tan \theta = y$ तो $x^2 - y^2$ का मान है

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

If $x \cos \theta = 1$, $\tan \theta = y$ then the value of $x^2 - y^2$ is

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

F

[110

59. यदि $\tan \theta = \frac{3}{4}$ तो $\sin \theta =$

(A) $\frac{4}{5}$

(B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{4}{3}$

(D) $\frac{3}{5}$

If $\tan \theta = \frac{3}{4}$ then $\sin \theta =$

(A) $\frac{4}{5}$

(B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{4}{3}$

(D) $\frac{3}{5}$

60. $\sqrt{\frac{1+\cos A}{1-\cos A}} =$

(A) $\operatorname{cosec} A - \cot A$

(B) $\operatorname{cosec} A + \cot A$

(C) $\operatorname{cosec} A \cdot \cot A$

(D) $\sin A \cdot \tan A$

61. प्रथम दस विषम संख्याओं का माध्य है

(A) 100

(B) 10

(C) 50

(D) 20

The mean of first ten consecutive odd numbers is

(A) 100

(B) 10

(C) 50

(D) 20

Handwritten notes and calculations:

50

3, 9, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49

2 3 | 27 | 29 | 31

33 | 37 | 39

41 43 |

15 + 6 + 16 + 8 + 22 + 21 + 9 + 18 + 25

$$\begin{array}{r} 110 \\ 9 \\ \hline 119 \\ 11 \\ \hline 130 \\ 25 \\ \hline 155 \\ 9 \\ \hline 164 \end{array}$$

F
62.

15, 6, 16, 8, 22, 21, 9, 18, 25 की माधिका है

- (A) 16 (B) 15
(C) 21 (D) 8

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

- (A) 16 (B) 15
(C) 21 (D) 8

63. 0, 6, 5, 1, 6, 4, 3, 0, 2, 6, 5, 6 का बहुलक है

- (A) 5 (B) 6
(C) 2 (D) 3

The mode of 0, 6, 5, 1, 6, 4, 3, 0, 2, 6, 5, 6 is

- (A) 5 (B) 6
(C) 2 (D) 3

64. एक बारम्बारता बंटन के माधिका एवं बहुलक क्रमशः 48.64 एवं 46.52 हैं तो इसका

माध्य होगा

- (A) 49.70 (B) 49
(C) 50 (D) इनमें से कोई नहीं

$$\begin{array}{r} 48 \\ 46 \\ \hline 94 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ 49 \\ \hline 98 \end{array}$$

F

The median and mode of a frequency distribution are 48.64 and 46.52 respectively. Then its mean is

- (A) 49.70 (B) 49
(C) 50 (D) none of these

65. यदि पाँच प्रेक्षणों $x, x + 2, x + 4, x + 6$ एवं $x + 8$ का माध्य 11 हो तो x का मा. होगा

- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 8

If the mean of five observations $x, x + 2, x + 4, x + 6$ and $x + 8$ is 11 then the value of x is

- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 8

66. एक असंभव घटना की प्रायिकता क्या होगी ?

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

What is the probability of an impossible event ?

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

F

67. यदि $P(E) = 0.4$ तो $P(E')$ का मान है

- (A) 0.96 (B) 0.6
(C) 1 (D) 0.06

[110]

If $P(E) = 0.4$ then the value of $P(E')$ is

- (A) 0.96 (B) 0.6
(C) 1 (D) 0.06

68. दो पासों की फेंक में संभव परिणामों की संख्या है

- (A) 12 (B) 20
(C) 36 (D) 6

In the throw of two dice the number of possible outcomes is

- (A) 12 (B) 20
(C) 36 (D) 6

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

- (A) 0.6 (B) 1.5
(C) 75% (D) $\frac{2}{5}$

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

- (A) 0.6 (B) 1.5
(C) 75% (D) $\frac{2}{5}$

F
70. एक पासे की एक फेंक में विषम संख्या नहीं आने की प्रायिकता क्या है ?

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

What is the probability of not getting an odd number in a throw a die once ?

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

71. एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई एवं ऊँचाई क्रमशः 15 मी, 6 मी एवं 5 मी हो तो घनाभ के पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा

- (A) 200 मी²
(B) 210 मी²
(C) 250 मी²
(D) 220 मी²

The length, breadth and height of a cuboid are 15 m, 6 m and 5 m respectively. Then the lateral surface area of the cuboid is

- (A) 200 m²
(B) 210 m²
(C) 250 m²
(D) 220 m²

72. 8 सेमी भुजा वाले घन में से 4 सेमी भुजा वाले कितने घन बनाए जा सकते हैं ?

- (A) 4
(B) 8
(C) 12
(D) 16

F

How many cubes of side 4 cm can be formed from a cube of side 8 cm ? [110]

- (A) 4 (B) 8
(C) 12 (D) 16

73. धातु के तीन घन जिनके किनारे क्रमशः 3 सेमी, 4 सेमी तथा 5 सेमी हैं, को मिलाकर एक घन बनाया गया। नये बने घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा ?

- (A) 72 सेमी² (B) 144 सेमी²
(C) 128 सेमी² (D) 256 सेमी²

Three cubes of metal with edges 3 cm, 4 cm and 5 cm respectively are melted to form a single cube. What is the lateral surface area of the new formed cube ?

- (A) 72 cm² (B) 144 cm²
(C) 128 cm² (D) 256 cm²

74. दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 2 : 3 और उनकी ऊँचाइयों का अनुपात 5 : 3 है तो उनके आयतनों का अनुपात है

- (A) 27 : 20 (B) 20 : 27
(C) 4 : 9 (D) 9 : 40

The radii of two cylinders are in the ratio 2 : 3 and their heights are in the ratio 5 : 3. The ratio of their volumes is

- (A) 27 : 20 (B) 20 : 27
(C) 4 : 9 (D) 9 : 40

F

75. यदि बेलन के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल 1760 सेमी^2 हो तथा इसकी आधार की त्रिज्या 14 सेमी हो 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 radius is 14 cm then its height is

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

76. एक धातु के पाइप की बाह्य त्रिज्या 4 सेमी और आंतरिक त्रिज्या 3 सेमी है। यदि इसकी लंबाई 10 सेमी हो तो धातु का आयतन होगा

- (A) 120 सेमी^3 (B) 220 सेमी^3
(C) 440 सेमी^3 (D) 1540 सेमी^3

The external radius of a pipe of metal is 4 cm and internal radius is 3 cm . If its length is 10 cm then the volume of metal is

- (A) 120 cm^3 (B) 220 cm^3
(C) 440 cm^3 (D) 1540 cm^3

77. यदि किसी शंकु के आधार की त्रिज्या r एवं इसकी तिर्यक ऊँचाई l हो, तो शंकु का वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल होगा

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

F

If r is the radius of the base of a cone and l is its slant height then the curved surface area of the cone is [110]

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

78. 14 सेमी व्यास वाले अर्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा

- (A) 147π सेमी² (B) 198π सेमी²
(C) 488π सेमी² (D) 396π सेमी²

The total surface area of a hemisphere of diameter 14 cm is

- (A) 147π cm² (B) 198π cm²
(C) 488π cm² (D) 396π cm²

79. एक शंकु का आयतन 1570 सेमी³ है। यदि इसके आधार का क्षेत्रफल 314 सेमी² है,

तो इसकी ऊँचाई है

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

F

The volume of a cone is 1570 cm^3 . If the area of its base is 314 cm^2 then its height is

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

80. यदि एक गोला की त्रिज्या $2r$ है तो इसका आयतन होगा

- (A) $\frac{32\pi r^3}{3}$ (B) $\frac{16\pi r^3}{3}$
(C) $\frac{8\pi r^3}{3}$ (D) $\frac{64\pi r^3}{3}$

If $2r$ is the radius of a sphere then its volume is

- (A) $\frac{32\pi r^3}{3}$ (B) $\frac{16\pi r^3}{3}$
(C) $\frac{8\pi r^3}{3}$ (D) $\frac{64\pi r^3}{3}$

81. यदि $p(x) = x^4 - 5x + 6$ एवं $q(x) = 2 - x^2$ हो तो $\frac{p(x)}{q(x)}$ का घात होगा

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

If $p(x) = x^4 - 5x + 6$ and $q(x) = 2 - x^2$, then the degree of $\frac{p(x)}{q(x)}$ is

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

F
82.

निम्नलिखित में कौन द्विघात समीकरण है ?

(A) $x^2 - 3\sqrt{x} + 2 = 0$

(B) $x + \frac{1}{x} = x^2$

(C) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 5$

(D) $2x^2 - 5x = (x-1)^2$

Which of the following is a quadratic equation ?

(A) $x^2 - 3\sqrt{x} + 2 = 0$

(B) $x + \frac{1}{x} = x^2$

(C) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 5$

(D) $2x^2 - 5x = (x-1)^2$

83. यदि द्विघात समीकरण $x^2 + 2kx + 4 = 0$ का एक मूल 2 है तो k का मान होगा

(A) -1

(B) -2

(C) 2

(D) -4

If one root of the quadratic equation $x^2 + 2kx + 4 = 0$ is 2, then the value of k is

(A) -1

(B) -2

(C) 2

(D) -4

84. यदि $(x+3)$, $ax^2 + x + 1$ का एक गुणखंड हो तो a का मान होगा

(A) 3

(B) $\frac{9}{2}$

(C) $\frac{2}{9}$

(D) 9

F

If $(x+3)$ is a factor of ax^2+x+1 then the value of a is

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

85. p के किस मान के लिए द्विघात समीकरण $px^2-2x+3=0$ के मूल वास्तविक एवं समान होंगे ?

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

For what value of p , roots of the quadratic equation $px^2-2x+3=0$ are real and equal ?

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

86. द्विघात समीकरण $6x^2-3x+5=0$ के मूलों की प्रकृति क्या होगी ?

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

What is the nature of roots of the quadratic equation $6x^2-3x+5=0$?

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

87.

यदि द्विघात समीकरण $x^2 + x - 20 = 0$ का एक मूल 4 हो तो इसका दूसरा मूल होगा [110]

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

If one root of the quadratic equation $x^2 + x - 20 = 0$ is 4 then its other root is

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

88.

यदि द्विघात समीकरण $x^2 + 6x + 5 = 0$ के मूल α एवं β हों तो $\alpha^2 + \beta^2$ का मान होगा

- (A) 30
- (B) 16
- (C) 26
- (D) 20

If α and β are the roots of the quadratic equation $x^2 + 6x + 5 = 0$ then the value of $\alpha^2 + \beta^2$ is

- (A) 30
- (B) 16
- (C) 26
- (D) 20

89. द्विघात समीकरण $px^2 - qx + r = 0$, $p \neq 0$ के मूल हैं

- (A) $\frac{q \pm \sqrt{q^2 - 4pr}}{2p}$
- (B) $\frac{q \pm \sqrt{q^2 + 4pr}}{2p}$
- (C) $\frac{-q \pm \sqrt{q^2 - 4pr}}{2p}$
- (D) $\frac{-q \pm \sqrt{q^2 + 4pr}}{2p}$

F

The roots of the quadratic equation $px^2 - qx + r = 0$, $p \neq 0$ are

(A) $\frac{q \pm \sqrt{q^2 - 4pr}}{2p}$

(B) $\frac{q \pm \sqrt{q^2 + 4pr}}{2p}$

(C) $\frac{-q \pm \sqrt{q^2 - 4pr}}{2p}$

(D) $\frac{-q \pm \sqrt{q^2 + 4pr}}{2p}$

90. यदि $x = -1$ दोनों समीकरणों $2x^2 + 3x + p = 0$ और $qx^2 - qx + 4 = 0$ का एक उभयनिष्ठ मूल हो तो $p + q$ का मान होगा

(A) 1

(B) -1

(C) 2

(D) -2

If $x = -1$ is a common root of both the equations $2x^2 + 3x + p = 0$ and $qx^2 - qx + 4 = 0$ then the value of $p + q$ is

(A) 1

(B) -1

(C) 2

(D) -2

91. समांतर श्रेणी $-3, -\frac{1}{2}, 2, \dots$ का 11 वाँ पद क्या होगा ?

(A) 28

(B) 22

(C) -38

(D) -48

What is the 11th term of the A.P. $-3, -\frac{1}{2}, 2, \dots$?

(A) 28

(B) 22

(C) -38

(D) -48

समांतर श्रेणी 41, 38, 35, ... , 8 में पदों की संख्या है

- (A) 12 (B) 14
(C) 10 (D) 15

The number of terms in A.P. 41, 38, 35, ... , 8 is

- (A) 12 (B) 14
(C) 10 (D) 15

समांतर श्रेणी 2, 4, 6, 8, ... के प्रथम 50 पदों का योगफल होगा

- (A) 2500 (B) 2550
(C) 2005 (D) 2000

The sum of first 50 terms of the A.P. 2, 4, 6, 8, ... is

- (A) 2500 (B) 2550
(C) 2005 (D) 2000

94. बिन्दु $(2\sqrt{7}, -3)$ किस चतुर्थांश में है ?

- (A) प्रथम (B) द्वितीय
(C) तृतीय (D) चतुर्थ

The point $(2\sqrt{7}, -3)$ lies in which quadrant ?

- (A) first (B) second
(C) third (D) fourth

95. बिन्दुओं $(2 \cos \theta, 0)$ तथा $(0, 2 \sin \theta)$ के बीच की दूरी है

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

F

The distance between the points $(2 \cos \theta, 0)$ and $(0, 2 \sin \theta)$ is

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

96. सरल रेखाएँ $x = -2$ तथा $y = 3$ का कटान बिन्दु है

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

The intersecting point of straight lines $x = -2$ and $y = 3$ is

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

97. बिन्दुओं $(7, -4)$ एवं $(-5, 1)$ के बीच की दूरी है

- (A) 12 (B) 13
(C) 11 (D) 5

The distance between the points $(7, -4)$ and $(-5, 1)$ is

- (A) 12 (B) 13
(C) 11 (D) 5

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

- (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) $(2, 2)$

9. PQRS एक आयत है, जिसके शीर्ष $P(0, 0)$, $Q(6, 0)$, $R(6, 2)$ और $S(0, 2)$ हैं तो आयत का क्षेत्रफल होगा

(A) 6

(C) 16

~~(B) 8~~

(D) 12

PQRS is a rectangle whose vertices are $P(0, 0)$, $Q(6, 0)$, $R(6, 2)$ and $S(0, 2)$. The area of the rectangle is

(A) 6

(C) 16

(B) 8

(D) 12

100. यदि $A(a, 0)$, $B(0, 0)$ एवं $C(0, b)$ किसी ΔABC के शीर्ष हैं तो ΔABC का क्षेत्रफल होगा

(A) ab

(C) $\frac{1}{2}a^2b^2$

(B) $\frac{1}{2}ab$

(D) $\frac{1}{2}b^2$

If $A(a, 0)$, $B(0, 0)$ and $C(0, b)$ are the vertices of ΔABC then the area of ΔABC is

(A) ab

(C) $\frac{1}{2}a^2b^2$

(B) $\frac{1}{2}ab$

(D) $\frac{1}{2}b^2$