विषय कोड :
Subject Code : **110**

SECONDARY SCHOOL EXAMINATION – 2022
माध्यमिक स्कूल परीक्षा – 2022
(ANNUAL / वार्षिक)
MATHEMATICS
(Compulsory)
गणित
(अनिवार्य)

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet Set Code
G

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक
Question Booklet Serial No.
110- 0741007

कुल प्रश्नों की संख्या : 100 + 30 + 8 = 138
Total No. of Questions : 100 + 30 + 8 = 138

कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 48
Total No. of Printed Pages : 48

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)
[Time : 3 Hours 15 Minutes]

(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।
5. यह प्रश्नपत्र दो खण्डों में है — <u>खण्ड-अ</u> एवं <u>खण्ड-ब</u>।

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.*
5. *This question booklet is divided into two sections — **Section-A** and **Section-B**.*

BiharboardQuestionpaper.com

6. खण्ड-अ में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं **50 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है।** पचास से अधिक प्रश्नों के उत्तर देने पर प्रथम 50 उत्तरों का ही मूल्यांकन किया जाएगा। प्रत्येक प्रश्न के लिए **1** अंक निर्धारित है। सही उत्तर को उपलब्ध कराये गये **OMR** उत्तर पत्रक में दिये गये सही विकल्प को **नीले / काले बॉल पेन से** प्रगाढ़ **करें। किसी भी प्रकार के ह्वाइटनर / तरल पदार्थ / ब्लेड / नाखून आदि का OMR उत्तर-पुस्तिका में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।**

7. खण्ड-ब में **30** लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं **15** प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न के लिए **2** अंक निर्धारित हैं। इनके अतिरिक्त, इस खण्ड में **8 दीर्घ उत्तरीय** प्रश्न दिये गये हैं, जिनमें से **किन्हीं 4 प्रश्नों का उत्तर देना है।** प्रत्येक प्रश्न के लिए **5** अंक निर्धारित हैं।

8. किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है।

6. *In* ***Section-A****, there are 100 objective type questions, out of which* ***any 50 questions are to be answered.*** *First 50 answers will be evaluated in case more than 50 questions are answered. Each question carries* ***1 mark****. For answering these darken the circle with* ***blue / black ball pen*** *against the correct option on* ***OMR*** *Answer sheet provided to you.* ***Do not use whitener / liquid / blade / nail etc. on OMR-sheet, otherwise the result will be treated invalid.***

7. *In* ***Section-B,*** *there are* ***30 short answer type questions****, out of which* ***any 15 questions are to be answered.*** *Each question carries* ***2 marks****. Apart from these, there are* ***8 long answer type questions****, out of which* ***any 4 questions are to be answered.*** *Each question carries* ***5 marks.***

8. *Use of any electronic appliances is strictly prohibited.*

BiharboardQuestionpaper.com

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. *50 × 1 = 50*

1. y-अक्ष पर सभी बिन्दुओं का भुज होता है

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) कोई संख्या

Abscissa of all the points on the y-axis is

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) any number

2. समांतर श्रेढ़ी $0, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \ldots$ का सार्व अंतर है

(A) $\frac{1}{8}$ (B) $-\frac{1}{8}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) $-\frac{1}{4}$

The common difference of the A.P. $0, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \ldots$ is

(A) $\frac{1}{8}$ (B) $-\frac{1}{8}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) $-\frac{1}{4}$

BiharboardQuestionpaper.com

3. यदि समान्तर श्रेढ़ी का सामान्य पद ($5n-7$) है, तो इसका प्रथम पद होगा

(A) 0 (B) −7

(C) 2 (D) −2

If the general term of an A.P. is ($5n-7$) then its first term is

(A) 0 (B) −7

(C) 2 (D) −2

4. बिन्दु $A(0,-8)$ और $B(-12,0)$ को मिलानेवाली रेखाखंड के मध्य बिन्दु का निर्देशांक है

(A) (0, 0) (B) (−6,−4)

(C) (−4,−6) (D) (−12,−8)

The coordinates of the midpoint of the line segment joining the points $A(0,-8)$ and $B(-12,0)$ are

(A) (0, 0) (B) (−6,−4)

(C) (−4,−6) (D) (−12,−8)

5. यदि ΔABC के शीर्षों के निर्देशांक $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ तथा $C(x_3, y_3)$ हैं, तो इसके केन्द्रक का निर्देशांक होगा

(A) $(x_1+x_2+x_3, y_1+y_2+y_3)$ (B) $(x_1-x_2-x_3, y_1-y_2-y_3)$

(C) $\left(\frac{x_1+x_2+x_3}{2}, \frac{y_1+y_2+y_3}{2}\right)$ (D) $\left(\frac{x_1+x_2+x_3}{3}, \frac{y_1+y_2+y_3}{3}\right)$

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

If the co-ordinates of the vertices of ΔABC are $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ and $C(x_3, y_3)$ then the coordinates of its centroid will be

(A) $(x_1 + x_2 + x_3, y_1 + y_2 + y_3)$ (B) $(x_1 - x_2 - x_3, y_1 - y_2 - y_3)$

(C) $\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{2}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{2}\right)$ (D) $\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}\right)$

6. यदि बिंदुएँ $P(2, 3)$, $Q(4, k)$ और $R(6, -3)$ संरेख हैं, तो $k =$

(A) 2 (B) 4

(C) 6 (D) 0

If the points $P(2, 3)$, $Q(4, k)$ and $R(6, -3)$ are collinear, then $k =$

(A) 2 (B) 4

(C) 6 (D) 0

7. यदि त्रिभुज के शीर्ष (0, 4), (0, 0) तथा (3, 0) हैं, तो इसका परिमाप होगा

(A) 5 इकाई (B) 12 इकाई

(C) $12\sqrt{5}$ इकाई (D) $5\sqrt{5}$ इकाई

If the vertices of a triangle are (0, 4), (0, 0) and (3, 0), then its perimeter will be

(A) 5 units (B) 12 units

(C) $12\sqrt{5}$ units (D) $5\sqrt{5}$ units

BiharboardQuestionpaper.com

8. बिन्दुएँ $P(3, 0)$, $Q(7, 0)$ और $R(8, 4)$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है

(A) 24 वर्ग इकाई
(B) 12 वर्ग इकाई
(C) 48 वर्ग इकाई
(D) 8 वर्ग इकाई

The area of the triangle formed by points $P(3, 0)$, $Q(7, 0)$ and $R(8, 4)$ is

(A) 24 square units
(B) 12 square units
(C) 48 square units
(D) 8 square units

9. त्रिभुज के तीनों कोणों का योगफल होता है

(A) 90°
(B) 180°
(C) 120°
(D) 100°

The sum of all the three angles of a triangle is

(A) 90°
(B) 180°
(C) 120°
(D) 100°

10. ΔPQR में $PQ = PR$ तथा $\angle Q = 40^\circ$ तो $\angle P =$

(A) 40°
(B) 80°
(C) 120°
(D) 100°

BiharboardQuestionpaper.com

In ΔPQR if $PQ = PR$ and $\angle Q = 40^\circ$ then $\angle P =$

(A) 40° (B) 80°

(C) 120° (D) 100°

11. निम्नलिखित में कौन-सी सबसे छोटी प्राकृत संख्या है ?

(A) 0 (B) – 1

(C) 1 (D) 2

Which of the following is the smallest natural number ?

(A) 0 (B) – 1

(C) 1 (D) 2

12. निम्नलिखित में कौन-सी परिमेय संख्या है ?

(A) $\sqrt{25}$ (B) $\sqrt{5}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) $\sqrt{3} + \sqrt{3}$

Which of the following is a rational number ?

(A) $\sqrt{25}$ (B) $\sqrt{5}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) $\sqrt{3} + \sqrt{3}$

13. निम्नलिखित में कौन-सी अपरिमेय संख्या है ?

(A) $1 \cdot \overline{3}$ (B) $\sqrt{16}$

(C) $\sqrt{\frac{9}{27}}$ (D) $\sqrt{5} \times \sqrt{5}$

BiharboardQuestionpaper.com

Which of the following is an irrational number ?

(A) $1\cdot\overline{3}$ (B) $\sqrt{16}$

(C) $\sqrt{\frac{9}{27}}$ (D) $\sqrt{5} \times \sqrt{5}$

14. यदि p और q दो अभाज्य संख्याएँ हैं, तो उनका म० स० होगा

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 0

If p and q are two prime numbers then their HCF will be

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 0

15. $0\cdot\overline{13} =$

(A) $\frac{13}{100}$ (B) $\frac{13}{90}$

(C) $\frac{13}{99}$ (D) $\frac{3}{99}$

16. 18 तथा 72 का म० स० है

(A) 18 (B) 72

(C) 9 (D) 2

BiharboardQuestionpaper.com

The H.C.F. of 18 and 72 is

(A) 18 (B) 72

(C) 9 (D) 2

17. $\sqrt{12}$ का परिमेयीकरण गुणांक है

(A) $\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{2}$

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

The rationalising factor of $\sqrt{12}$ is

(A) $\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{2}$

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

18. यदि p एक धनात्मक पूर्णांक है तो धनात्मक सम पूर्णांक का रूप होगा

(A) $2p$ (B) $p+1$

(C) p (D) $2p+1$

If p is a positive integer then the form of positive even integer is

(A) $2p$ (B) $p+1$

(C) p (D) $2p+1$

BiharboardQuestionpaper.com

G

19. निम्नलिखित में किसका दशमलव प्रसार सांत है ?

(A) $\frac{17}{81}$ (B) $\frac{16}{41}$

(C) $\frac{13}{45}$ (D) $\frac{19}{80}$

Which of the following has terminating decimal expansion ?

(A) $\frac{17}{81}$ (B) $\frac{16}{41}$

(C) $\frac{13}{45}$ (D) $\frac{19}{80}$

20. निम्नलिखित में किसका दशमलव प्रसार असांत है ?

(A) $\frac{15}{400}$ (B) $\frac{17}{80}$

(C) $\frac{13}{121}$ (D) $\frac{14}{400}$

Which of the following has non-terminating decimal expansion ?

(A) $\frac{15}{400}$ (B) $\frac{17}{80}$

(C) $\frac{13}{121}$ (D) $\frac{14}{400}$

21. यदि किसी वृत्त की परिधि और क्षेत्रफल का परिमाण समान हो, तो वृत्त का व्यास होगा

(A) π इकाई (B) 2 इकाई

(C) 3π इकाई (D) 4 इकाई

BiharboardQuestionpaper.com

If the circumference and the area of a circle are numerically equal, the diameter of the circle will be

(A) π units (B) 2 units

(C) 3π units (D) 4 units

22. 3 सेमी त्रिज्या वाले गोले का आयतन होगा

(A) 25π सेमी^{3} (B) 36π सेमी^{3}

(C) 64π सेमी^{3} (D) $\frac{112}{3}\pi$ सेमी^{3}

The volume of a sphere of radius 3 cm is

(A) 25π cm^3 (B) 36π cm^3

(C) 64π cm^3 (D) $\frac{112}{3}\pi$ cm^3

23. यदि एक वृत्त की परिधि 10π सेमी है, तो इसका क्षेत्रफल होगा

(A) 10π सेमी^{2} (B) 20π सेमी^{2}

(C) 25π सेमी^{2} (D) 30π सेमी^{2}

If the circumference of a circle is 10π cm, then its area will be

(A) 10π cm^2 (B) 20π cm^2

(C) 25π cm^2 (D) 30π cm^2

BiharboardQuestionpaper.com

BiharboardQuestionpaper.com mScanner

24. एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई क्रमशः 8 सेमी, 6 सेमी तथा 5 सेमी हों, तो इसके विकर्ण की लम्बाई होगी

(A) $5\sqrt{5}$ सेमी (B) $10\sqrt{5}$ सेमी

(C) $20\sqrt{5}$ सेमी (D) $25\sqrt{5}$ सेमी

The length, breadth and height of a cuboid is respectively 8 cm, 6 cm and 5 cm then the length of its diagonal is

(A) $5\sqrt{5}$ cm (B) $10\sqrt{5}$ cm

(C) $20\sqrt{5}$ cm (D) $25\sqrt{5}$ cm

25. 4 सेमी त्रिज्या वाले अर्द्धवृत्त का क्षेत्रफल होगा

(A) $\frac{128}{7}$ सेमी^{2} (B) $\frac{156}{7}$ सेमी^{2}

(C) $\frac{175}{7}$ सेमी^{2} (D) $\frac{176}{7}$ सेमी^{2}

The area of a semi-circle of radius 4 cm is

(A) $\frac{128}{7}$ cm^2 (B) $\frac{156}{7}$ cm^2

(C) $\frac{175}{7}$ cm^2 (D) $\frac{176}{7}$ cm^2

26. निम्न में कौन-सी एक घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ?

(A) 25% (B) $\frac{2}{6}$

(C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{3}{2}$

BiharboardQuestionpaper.com

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

(A) 25% (B) $\frac{2}{6}$

(C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{3}{2}$

27. प्रायिकता का न्यूनतम मान होता है

(A) 0 (B) 1

(C) – 1 (D) 2

The minimum value of probability is

(A) 0 (B) 1

(C) – 1 (D) 2

28. एक पासे को फेंका गया। एक विषम संख्या आने की प्रायिकता होगी

(A) 0 (B) 1

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

A die is thrown. The probability of getting an odd number is

(A) 0 (B) 1

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

BiharboardQuestionpaper.com

29. यदि एक मैच जीतने की प्रायिकता 0·7 है, तो इसके हारने की प्रायिकता होगी

(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{10}$

(C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{2}{5}$

If the probability of winning a match is 0·7 then the probability of losing it is

(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{10}$

(C) $\frac{3}{10}$ (D) $\frac{2}{5}$

30. अच्छी प्रकार से फेटी गई एक ताश की गड्डी में से एक पत्ता यादृच्छया निकाला जाता है, तो इसके काला रंग का बादशाह होने की प्रायिकता है

(A) $\frac{3}{26}$ (B) $\frac{2}{13}$

(C) $\frac{1}{26}$ (D) $\frac{3}{13}$

A card is drawn at random from a well shuffled deck of playing cards, then the probability of getting a black king is

(A) $\frac{3}{26}$ (B) $\frac{2}{13}$

(C) $\frac{1}{26}$ (D) $\frac{3}{13}$

BiharboardQuestionpaper.com

31. 64 के अभाज्य गुणनखंड में 2 का घातांक है

(A) 4 (B) 5

(C) 6 (D) 8

The exponent of 2 in the prime factorisation of 64 is

(A) 4 (B) 5

(C) 6 (D) 8

32. महत्तम समापवर्त्तक (p , q) × लघुतम समापवर्त्य (p , q) बराबर है

(A) $(p \times q)$ (B) $\frac{p}{q}$

(C) p^2q^2 (D) $\frac{q}{p}$

H.C.F. (p , q) × L.C.M. (p , q) is equal to

(A) $(p \times q)$ (B) $\frac{p}{q}$

(C) p^2q^2 (D) $\frac{q}{p}$

33. किसी बहुपद की घात होती है

(A) भिन्न संख्या (B) ऋण पूर्णांक

(C) पूर्ण संख्या (D) इनमें से कोई नहीं

The degree of any polynomial is

(A) fraction number (B) negative integer

(C) whole number (D) none of these

BiharboardQuestionpaper.com

34. बहुपद $ax^2 + bx + c, a \neq 0$ का आलेख होता है

(A) वृत्त (B) परवलय

(C) सरल रेखा (D) अतिपरवलय

The graph of polynomial $ax^2 + bx + c, a \neq 0$ is

(A) circle (B) parabola

(C) straight line (D) hyperbola

35. शून्यक 2, 8 वाले बहुपदों की संख्या होगी

(A) 1 (B) 2

(C) 4 (D) अनगिनत

The number of polynomials whose zeroes are 2, 8 is

(A) 1 (B) 2

(C) 4 (D) infinitely many

36. किसी द्विघात बहुपद के शून्यक यदि 2 एवं 6 हैं, तो द्विघात बहुपद होगा

(A) $x^2 + 12x + 8$ (B) $x^2 - 12x + 8$

(C) $x^2 + 4x + 12$ (D) $x^2 - 8x + 12$

If zeroes of a quadratic polynomial are 2 and 6 then the quadratic polynomial is

(A) $x^2 + 12x + 8$ (B) $x^2 - 12x + 8$

(C) $x^2 + 4x + 12$ (D) $x^2 - 8x + 12$

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

37. द्विघात बहुपद $y^2+16y+55$ के शून्यक हैं

(A) दोनों ऋणात्मक (B) दोनों धनात्मक

(C) एक धनात्मक तथा दूसरा ऋणात्मक (D) समान

The zeroes of the quadratic polynomial $y^2+16y+55$ are

(A) both negative (B) both positive

(C) one positive and other negative (D) equal

38. यदि बहुपद $2x^2+5x-k$ के शून्यक एक दूसरे के व्युत्क्रम हो, तो k का मान होगा

(A) 2 (B) -2

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

If zeroes of the polynomial $2x^2+5x-k$ are reciprocal to each other, then the value of k will be

(A) 2 (B) -2

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

39. यदि $p(x)=x^2+5x-12$ तो $p(1)$ का मान है

(A) -12 (B) 6

(C) -6 (D) 12

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

If $p(x)=x^2+5x-12$ then the value of $p(1)$ is

(A) -12 (B) 6

(C) -6 (D) 12

40. युग्म समीकरण $2x+4y=3$ तथा $12y+6x=6$ का हल है

(A) कोई हल नहीं (B) एक हल

(C) दो हल (D) अनगिनत हल

The solution of the pair of the equations $2x+4y=3$ and $12y+6x=6$ is

(A) no solution (B) one solution

(C) two solutions (D) infinitely many solutions

41. निम्नलिखित में कौन-सा केन्द्रीय प्रवृत्ति की माप नहीं है ?

(A) माध्य (B) माध्यक

(C) बहुलक (D) मानक विचलन

Which of the following is not a measure of central tendency ?

(A) Mean (B) Median

(C) Mode (D) Standard deviation

BiharboardQuestionpaper.com

42. प्रेक्षण 14, 15, 13, 16, 14, 15, 17, 13, 15 का बहुलक है

(A) 13 (B) 14

(C) 15 (D) 16

The mode of observations 14, 15, 13, 16, 14, 15, 17, 13, 15 is

(A) 13 (B) 14

(C) 15 (D) 16

43. प्रथम पाँच प्राकृत संख्याओं का माध्य है

(A) 2 (B) 3

(C) 10 (D) 20

The mean of first five natural numbers is

(A) 2 (B) 3

(C) 10 (D) 20

44. प्रेक्षण 8, 12, 7, 14, 6, 13, 15 का माध्यक है

(A) 9 (B) 10

(C) 11 (D) 12

BiharboardQuestionpaper.com

BiharboardQuestionpaper.com

The median of the observations 8, 12, 7, 14, 6, 13, 15 is

(A) 9 (B) 10

(C) 11 (D) 12

45. माध्यक का तीन गुना और माध्य का दोगुना का अन्तर बराबर होता है

(A) माध्य (B) माध्यक

(C) बहुलक (D) इनमें से कोई नहीं

The difference of three times of median and two times of mean is equal to

(A) mean (B) median

(C) mode (D) none of these

46. a भुजा वाली समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल है

(A) a^2 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ (D) $\frac{1}{2}a^2$

The area of an equilateral triangle with side a is

(A) a^2 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ (D) $\frac{1}{2}a^2$

47. यदि वृत्त की परिधि और वर्ग का परिमाप दोनों 88 सेमी के बराबर हो तो

(A) वृत्त का क्षेत्रफल = वर्ग का क्षेत्रफल (B) वृत्त का क्षेत्रफल < वर्ग का क्षेत्रफल

(C) वृत्त का क्षेत्रफल > वर्ग का क्षेत्रफल (D) इनमें से कोई नहीं

BiharboardQuestionpaper.com

If both the circumference of a circle and the perimeter of a square are equal to 88 cm then

(A) Area of the circle = Area of the square

(B) Area of the circle < Area of the square

(C) Area of the circle > Area of the square

(D) None of these

48. यदि किसी घन का प्रत्येक किनारा a इकाई हो, तो उसका विकर्ण होगा

(A) $\sqrt{3}a$ इकाई (B) $\sqrt{2}a$ इकाई

(C) $3a$ इकाई (D) $\sqrt{6}a$ इकाई

If each edge of any cube is a unit then its diagonal will be

(A) $\sqrt{3}a$ units (B) $\sqrt{2}a$ units

(C) $3a$ units (D) $\sqrt{6}a$ units

49. त्रिज्या R तथा ऊँचाई H वाले एक लंबवृत्तीय शंकु का आयतन होगा

(A) $\pi R^2 H$ घन इकाई (B) $\frac{1}{3}\pi R^2 H$ घन इकाई

(C) $\frac{1}{3}\pi H^2 R$ घन इकाई (D) $\frac{2}{3}\pi R^2 H$ घन इकाई

BiharboardQuestionpaper.com

The volume of a right circular cone whose radius is R and height is H, is

(A) $\pi R^2 H$ cubic units
(B) $\frac{1}{3}\pi R^2 H$ cubic units
(C) $\frac{1}{3}\pi H^2 R$ cubic units
(D) $\frac{2}{3}\pi R^2 H$ cubic units

50. यदि दो वृत्तों के क्षेत्रफल का अनुपात 4 : 25 है तो उनकी त्रिज्याओं का अनुपात होगा

(A) 3 : 5
(B) 5 : 2
(C) 1: 5
(D) 2 : 5

If the ratio of the area of two circles is 4 : 25 then the ratio of their radii will be

(A) 3 : 5
(B) 5 : 2
(C) 1: 5
(D) 2 : 5

51. यदि θ तथा ϕ पूरक कोण हैं तो

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

If θ and ϕ are complementary angles then

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

52. $\sin^2 75^\circ + \sin^2 15^\circ =$

(A) 0
(B) 1
(C) – 1
(D) 2

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

53. $1+\tan^2\theta=$

(A) 0 (B) $\sec^2\theta$

(C) $-\sec^2\theta$ (D) $\cos^2\theta$

54. $2(\sin^2\alpha+\cos^2\alpha)=$

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) -1

55. $(5\operatorname{cosec}^2\theta-5\cot^2\theta)=$

(A) 1 (B) 5

(C) -5 (D) 0

56. यदि $3\alpha=180^\circ$ तो $\cos\alpha=$

(A) 0 (B) 1

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

If $3\alpha=180^\circ$ then $\cos\alpha=$

(A) 0 (B) 1

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

57. यदि $a\sin\theta=1$ और $b\cos\theta=1$ तो $\tan\theta=$

(A) $\frac{a}{b}$ (B) $\frac{b}{a}$

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

BiharboardQuestionpaper.com

If $a\sin\theta=1$ and $b\cos\theta=1$ then $\tan\theta$ =

(A) $\frac{a}{b}$

(B) $\frac{b}{a}$

(C) 1

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

58. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ किसका मान है ?

(A) sin 30°

(B) tan 30°

(C) cos 60°

(D) tan 45°

Whose value is $\frac{1}{\sqrt{3}}$?

(A) sin 30°

(B) tan 30°

(C) cos 60°

(D) tan 45°

59. यदि $\sec\theta + \tan\theta = x$ तो $\tan\theta$ =

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

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

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

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

If $\sec\theta + \tan\theta = x$ then $\tan\theta$ =

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

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

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

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

BiharboardQuestionpaper.com

60. $\sin^2\phi + \frac{1}{1+\tan^2\phi} =$

(A) 1 (B) 0

(C) $\sin\phi$ (D) $\frac{1}{2}$

61. यदि समांतर श्रेढ़ी का सामान्य पद (13 – 2n) है, तो इसका सार्व अन्तर होगा

(A) 0 (B) – 13

(C) 2 (D) – 2

If the general term of an A.P. is (13 – 2n) then its common difference is

(A) 0 (B) – 13

(C) 2 (D) – 2

62. समांतर श्रेढ़ी 126, 120, 114, ... का कौन-सा पद 0 है ?

(A) 20 वाँ (B) 21 वाँ

(C) 22 वाँ (D) 23 वाँ

Which term of the A.P. 126, 120, 114, ... is 0 ?

(A) 20th (B) 21st

(C) 22nd (D) 23rd

BiharboardQuestionpaper.com

63. समकोण ΔABC में $\angle B = 90^\circ$, $AB = 12$ सेमी, $BC = 5$ सेमी तथा $AC = 13$ सेमी हो तो $\sin C$ बराबर होगा

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

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

In right ΔABC, $\angle B = 90^\circ$, $AB = 12$ cm, $BC = 5$ cm and $AC = 13$ cm, then $\sin C$ is equal to

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

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

64. यदि $\cos\theta = p$ तो $\tan\theta$ का मान होगा

(A) $\frac{\sqrt{1-p^2}}{p}$ (B) $\frac{1}{p}$

(C) $\frac{p}{\sqrt{1-p^2}}$ (D) $\frac{\sqrt{1+p^2}}{p}$

If $\cos\theta = p$ then the value of $\tan\theta$ is

(A) $\frac{\sqrt{1-p^2}}{p}$ (B) $\frac{1}{p}$

(C) $\frac{p}{\sqrt{1-p^2}}$ (D) $\frac{\sqrt{1+p^2}}{p}$

65. $\frac{1}{\sin\theta} =$

(A) $\cos\theta$ (B) $\operatorname{cosec}\theta$

(C) $\sec\theta$ (D) $\cot\theta$

BiharboardQuestionpaper.com

66. $\sec B \times \cos B =$

(A) 2 (B) -1

(C) 0 (D) 1

67. यदि $\cot\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ तो $\sec\theta$ का मान है

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

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

If $\cot\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ then the value of $\sec\theta$ is

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

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

68. यदि $A = 45°$ तो $\sin A + \cos A =$

(A) $\sqrt{2}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

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

If $A = 45°$ then $\sin A + \cos A =$

(A) $\sqrt{2}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

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

BiharboardQuestionpaper.com

69. यदि $2\sin\alpha=2$ तो α =

(A) 0°　　(B) 45°

(C) 60°　　(D) 90°

If $2\sin\alpha=2$ then α =

(A) 0°　　(B) 45°

(C) 60°　　(D) 90°

70. $\frac{\tan 21^\circ}{\cot 69^\circ}$ =

(A) 0　　(B) 1

(C) – 1　　(D) $\frac{1}{2}$

71. k के किस मान के लिए समीकरण $x+2y=3$ तथा $3x+ky=9$ संपाती रेखाओं को प्रदर्शित करता है ?

(A) – 6　　(B) $-\frac{1}{6}$

(C) $\frac{1}{6}$　　(D) 6

For what value of k, the equations $x+2y=3$ and $3x+ky=9$ represent coincident lines ?

(A) – 6　　(B) $-\frac{1}{6}$

(C) $\frac{1}{6}$　　(D) 6

BiharboardQuestionpaper.com

72. यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ तो समीकरण निकाय $a_1x+b_1y+c_1=0$ तथा $a_2x+b_2y+c_2=0$ का हल होगा

(A) अद्वितीय हल (B) कोई हल नहीं

(C) अनगिनत हल (D) इनमें से कोई नहीं

If $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ then the solution of system of equations $a_1x+b_1y+c_1=0$ and $a_2x+b_2y+c_2=0$ will be

(A) unique solution (B) no solution

(C) infinitely many solutions (D) none of these

73. निम्नलिखित में से कौन-सा द्विघात समीकरण है ?

(A) $x^2-4\sqrt{x}+4=0$ (B) $x^2-\frac{1}{x^2}=9x$

(C) $2x^2-2x+1=(2-x)^2+2$ (D) $x^2+4x+4=(x^2-1)^2$

Which of the following is a quadratic equation ?

(A) $x^2-4\sqrt{x}+4=0$ (B) $x^2-\frac{1}{x^2}=9x$

(C) $2x^2-2x+1=(2-x)^2+2$ (D) $x^2+4x+4=(x^2-1)^2$

74. निम्नलिखित में से कौन-सा द्विघात समीकरण नहीं है ?

(A) $3(x+1)^2=x^2-2x+4$ (B) $4x-x^2=x^2+5$

(C) $(\sqrt{3}x+\sqrt{5})^2+x^2=4$ (D) $16x^3=(x^2+3x)^2+7$

BiharboardQuestionpaper.com

Which of the following is not a quadratic equation ?

(A) $3(x+1)^2 = x^2 - 2x + 4$ (B) $4x - x^2 = x^2 + 5$

(C) $(\sqrt{3}x + \sqrt{5})^2 + x^2 = 4$ (D) $16x^3 = (x^2 + 3x)^2 + 7$

75. यदि द्विघात समीकरण $2x^2 - px + p = 0$ का मूल समान हो, तो p का मान होगा

(A) 4 (B) केवल 0

(C) 0, 8 (D) केवल 8

If the quadratic equation $2x^2 - px + p = 0$ has equal roots then the value of p will be

(A) 4 (B) only 0

(C) 0, 8 (D) only 8

76. यदि समीकरण $x^2 - kx + 4 = 0$ का कोई मूल वास्तविक नहीं हो, तो k का मान होगा

(A) $k < -4$ (B) $k > 4$

(C) $-4 < k < 4$ (D) $k = 4$

If the equation $x^2 - kx + 4 = 0$ has no real roots then the value of k is

(A) $k < -4$ (B) $k > 4$

(C) $-4 < k < 4$ (D) $k = 4$

BiharboardQuestionpaper.com

77. यदि α तथा β द्विघात समीकरण $x^2-3\sqrt{3}x-12=0$ के मूल हों, तो $\alpha+\beta-\sqrt{3}=$

(A) $3\sqrt{3}$ (B) $-4\sqrt{3}$

(C) $2\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{3}$

If α and β are the roots of the quadratic equation $x^2-3\sqrt{3}x-12=0$ then $\alpha+\beta-\sqrt{3}=$

(A) $3\sqrt{3}$ (B) $-4\sqrt{3}$

(C) $2\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{3}$

78. समांतर श्रेढ़ी 3, 7, 11,... का 14 वाँ पद है

(A) 52 (B) 55

(C) 56 (D) 59

The 14th term of the A.P. 3, 7, 11,... is

(A) 52 (B) 55

(C) 56 (D) 59

79. निम्नलिखित में कौन-सा समांतर श्रेढ़ी में है ?

(A) $-8, -6, -4, -2, \ldots$ (B) 5, 15, 18, 28, ...

(C) 0·1, 0·11, 0·111, 0·1111, ... (D) $1, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, 2, \ldots$

BiharboardQuestionpaper.com

Which of the following is an A.P. ?

(A) $-8, -6, -4, -2, \ldots$ (B) $5, 15, 18, 28, \ldots$

(C) $0{\cdot}1, 0{\cdot}11, 0{\cdot}111, 0{\cdot}1111, \ldots$ (D) $1, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, 2, \ldots$

80. समांतर श्रेढ़ी 16, 11, 6, 1, – 4, ... का nवाँ पद होगा

(A) $21 + 5n$ (B) $21 - 5n$

(C) $5n - 11$ (D) $11 + 5n$

The n^{th} term of the A.P. 16, 11, 6, 1, – 4, ... is

(A) $21 + 5n$ (B) $21 - 5n$

(C) $5n - 11$ (D) $11 + 5n$

81. $\frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} \times \cot 30^\circ =$

(A) 0 (B) 2

(C) 3 (D) 1

82. $\frac{1-\tan^2 45^\circ}{1+\tan^2 45^\circ} =$

(A) $\sin 90^\circ$ (B) $\sin 0^\circ$

(C) $\tan 90^\circ$ (D) $\sin 45^\circ$

BiharboardQuestionpaper.com

83. बिन्दु (7, 10) किस पाद में स्थित है ?

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

In which quadrant does the point (7, 10) lie ?

(A) First quadrant
(B) Second quadrant
(C) Third quadrant
(D) Fourth quadrant

84. $\tan 45° : \tan 60° =$

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

85. x-अक्ष पर स्थित किसी बिन्दु के निर्देशांक का रूप होगा

(A) $(x, 0)$
(B) (x, x)
(C) $(0, y)$
(D) (x, y)

The co-ordinates of any point on the x-axis are of the form

(A) $(x, 0)$
(B) (x, x)
(C) $(0, y)$
(D) (x, y)

86. एक छड़ की लम्बाई और उसकी छाया का अनुपात $1:\sqrt{3}$ है, तो सूर्य का उन्नयन कोण है

(A) 30°
(B) 45°
(C) 60°
(D) 90°

BiharboardQuestionpaper.com

The ratio of the length of a rod to its shadow is $1:\sqrt{3}$, so the angle of elevation of the sun is biharboardquestionpaper.com

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 90°

87. मूल बिन्दु से बिन्दु $R(-x,\ y)$ की दूरी है

(A) $\sqrt{x^2+y^2}$ इकाई (B) $\sqrt{x^2-y^2}$ इकाई

(C) $(x+y)$ इकाई (D) (x^2+y^2) इकाई

The distance of the point $R(-x,\ y)$ from the origin is

(A) $\sqrt{x^2+y^2}$ units (B) $\sqrt{x^2-y^2}$ units

(C) $(x+y)$ units (D) (x^2+y^2) units

88. बिन्दुओं $P(5,7)$ और $Q(8,11)$ के बीच की दूरी है

(A) 31 इकाई (B) 5 इकाई

(C) 13 इकाई (D) 6 इकाई

The distance between the points $P(5,7)$ and $Q(8,11)$ is

(A) 31 units (B) 5 units

(C) 13 units (D) 6 units

BiharboardQuestionpaper.com

89. रेखा $y = 4$ का आलेख निम्न में से किस बिन्दु से होकर गुजरेगी ?

(A) (4, 2)
(B) (2, 4)
(C) (4, 0)
(D) इनमें से कोई नहीं

The graph of the line $y = 4$ passes through which of the following points ?

(A) (4, 2)
(B) (2, 4)
(C) (4, 0)
(D) none of these

90. मूल बिन्दु के निर्देशांक हैं

(A) (0, 0)
(B) (1, 1)
(C) (– 1, – 1)
(D) (1, 0)

The coordinates of the origin are

(A) (0, 0)
(B) (1, 1)
(C) (– 1, – 1)
(D) (1, 0)

91. यदि $\Delta ABC \sim \Delta QRP$, $\frac{\text{क्षे० } (\Delta ABC)}{\text{क्षे० } (\Delta PQR)} = \frac{9}{4}$, $AB = 18$ सेमी तथा $BC = 15$ सेमी तो $PR =$

(A) $\frac{20}{3}$ सेमी
(B) 10 सेमी
(C) 8 सेमी
(D) 12 सेमी

BiharboardQuestionpaper.com

If $\Delta ABC \sim \Delta QRP$, $\frac{ar\ (\Delta ABC)}{ar\ (\Delta PQR)} = \frac{9}{4}$, $AB = 18$ cm and $BC = 15$ cm then $PR =$

(A) $\frac{20}{3}$ cm (B) 10 cm

(C) 8 cm (D) 12 cm

92. यदि ΔPQR में $PR^2 = PQ^2 + QR^2$ तो $\angle Q =$

(A) 60° (B) 75°

(C) 45° (D) 90°

In ΔPQR if $PR^2 = PQ^2 + QR^2$ then $\angle Q =$

(A) 60° (B) 75°

(C) 45° (D) 90°

93. ΔPQR में, बिन्दु S और T क्रमशः भुजाओं PQ तथा PR पर इस प्रकार है कि $ST \,||\, QR$. यदि $PS = x$ सेमी, $SQ = (x - 2)$ सेमी, $PT = (x + 2)$ सेमी तथा $TR = (x - 1)$ सेमी तो x का मान होगा

(A) 4 सेमी (B) 4·5 सेमी

(C) 3 सेमी (D) 3·5 सेमी

In ΔPQR, S and T are points on the sides PQ and PR respectively such that $ST \,||\, QR$. If $PS = x$ cm, $SQ = (x - 2)$ cm, $PT = (x + 2)$ cm and $TR = (x - 1)$ cm then the value of x is

(A) 4 cm (B) 4·5 cm

(C) 3 cm (D) 3·5 cm

BiharboardQuestionpaper.com

94. ΔABC में बिन्दु D और E क्रमशः भुजाओं AB तथा AC पर इस प्रकार है कि $DE \,||\, BC$. यदि $\frac{AD}{DB} = \frac{4}{5}$ और $AC = 18$ सेमी तो $AE =$

(A) 8 सेमी
(B) 6 सेमी
(C) 10 सेमी
(D) 12 सेमी

In ΔABC, D and E are points on the sides AB and AC respectively such that $DE \,||\, BC$. If $\frac{AD}{DB} = \frac{4}{5}$ and $AC = 18$ cm then $AE =$

(A) 8 cm
(B) 6 cm
(C) 10 cm
(D) 12 cm

95. 6 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त पर खींची गई दो समांतर स्पर्श रेखाओं के बीच की दूरी होगी

(A) 10 सेमी
(B) 6 सेमी
(C) 12 सेमी
(D) 36 सेमी

The distance between two parallel tangents drawn on a circle of radius 6 cm is

(A) 10 cm
(B) 6 cm
(C) 12 cm
(D) 36 cm

BiharboardQuestionpaper.com

96. किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती हैं ?

(A) एक (B) दो

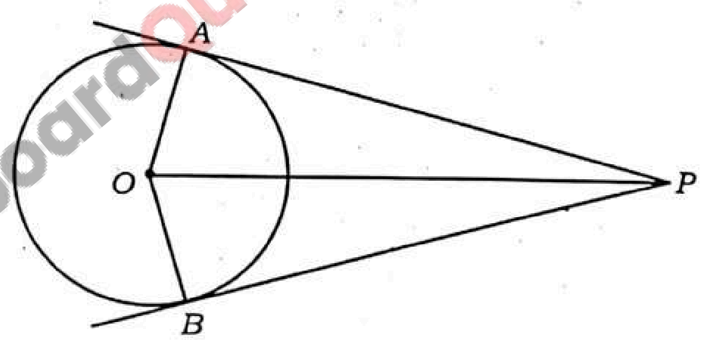
(C) तीन (D) अनगिनत

How many tangents can be drawn to a circle from an external point ?

(A) One (B) Two

(C) Three (D) Infinitely many

97. दी गई आकृति में $\angle AOB = 130^\circ$ तो $\angle APB$ का मान है

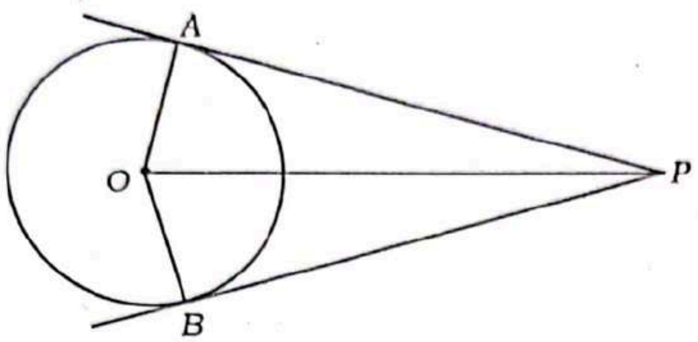


(A) 130° (B) 50°

(C) 65° (D) 100°

BiharboardQuestionpaper.com

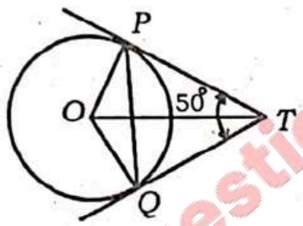
In the given figure $\angle AOB = 130^\circ$; then the value of $\angle APB$ is



(A) 130° (B) 50°

(C) 65° (D) 100°

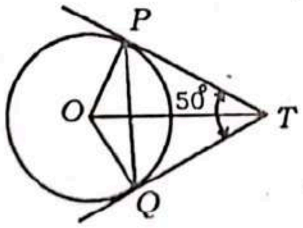
98. दी गई आकृति में TP तथा TQ दो स्पर्श-रेखाएँ O केन्द्र वाले वृत्त पर इस प्रकार हैं कि $\angle PTQ = 50^\circ$, तो $\angle OPQ$ का मान है



(A) 30° (B) 25°

(C) 45° (D) 50°

In the given figure TP and TQ are two tangents to the circle with centre O such that $\angle PTQ = 50^\circ$, then the value of $\angle OPQ$ is



(A) 30° (B) 25°

(C) 45° (D) 50°

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

99. बाह्य रूप से स्पर्श करने वाले दो वृत्तों के उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखाओं की संख्या है

(A) 1 (B) 2

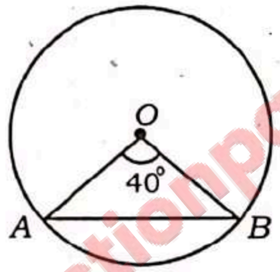
(C) 3 (D) 4

The number of common tangents of two circles which touch each other externally is

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

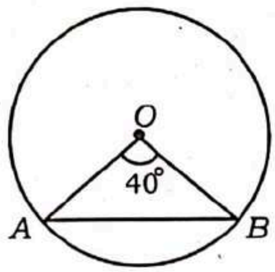
100. दी गई आकृति में बिन्दु O वृत्त का केन्द्र है तथा $\angle AOB = 40^\circ$ तो $\angle OAB$ का मान है



(A) 40° (B) 60°

(C) 80° (D) 70°

In the given figure point O is the centre of the circle and $\angle AOB = 40^\circ$ then the value of $\angle OAB$ is



(A) 40° (B) 60°

(C) 80° (D) 70°

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

खण्ड - ब / SECTION - B

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 30 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 15 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित है। **$15 \times 2 = 30$**

Question Nos. 1 to 30 are Short Answer Type Questions. Answer any 15 questions. Each question carries 2 marks. $15 \times 2 = 30$

1. उस समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात करें जिसकी भुजा $2a$ है। 2

   Find the height of an equilateral triangle whose side is $2a$.

2. रेखाखण्ड AB के मध्य बिन्दु के निर्देशांक (2, 4) हैं। यदि A के निर्देशांक (5, 7) हैं तो B के निर्देशांक ज्ञात करें। 2

   The co-ordinates of the mid-point of line segment AB are (2, 4). If the co-ordinates of A are (5, 7) then find the co-ordinates of B.

3. सिद्ध करें कि $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta$. 2

   Prove that $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta$.

4. 0·0875 को $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखें जहाँ p और q में कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नहीं हो। 2

   Express 0·0875 in the form of $\frac{p}{q}$ where there is no common factor in p and q.

5. बहुपद $3x^2 - x - 4$ के शून्यकों को ज्ञात करें। 2

   Find the zeroes of the polynomial $3x^2 - x - 4$.

BiharboardQuestionpaper.com Scanner

6. दो संख्याओं का अंतर 26 है तथा एक संख्या दूसरी संख्या की तीन गुनी है, तो संख्याएँ ज्ञात करें। 2

The difference of two numbers is 26 and one number is three times of other; then find the numbers.

7. एक तार वृत्त के रूप में है जिसकी त्रिज्या 84 सेमी है। उस वर्ग की भुजा ज्ञात करें जो इस तार को मोड़ कर बनाया जा सकता है। 2

A wire is in the form of a circle of radius 84 cm. Find the side of a square which can be made by this wire.

8. सिद्ध करें कि बिन्दुएँ (3, 3), (a, 0) और (0, b) संरेखी हैं, यदि $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{3}$. 2

Prove that points (3, 3), (a, 0) and (0, b) are collinear if $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{3}$.

9. सिद्ध करें कि $\tan^2\phi+\cot^2\phi+2=\sec^2\phi\cdot \text{cosec}^2\phi$. 2

Prove that $\tan^2\phi+\cot^2\phi+2=\sec^2\phi\cdot \text{cosec}^2\phi$.

10. x और y में संबंध स्थापित करें जबकि बिन्दु (x, y), बिन्दुओं (3, 6) और (– 3, 4) से समदूरस्थ हैं। 2

Establish a relation between x and y, when point (x, y) is equidistant from the points (3, 6) and (– 3, 4).

11. तीन अंकों वाली कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य हैं ? 2

How many three digit numbers are divisible by 7 ?

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

12. यदि $\angle A, \angle B$ एवं $\angle C$, ΔABC के अंतःकोण हों तो सिद्ध करें कि $\cos\frac{A+B}{2} = \sin\frac{C}{2}$. 2

If $\angle A, \angle B$ and $\angle C$ are internal angles of ΔABC then prove that $\cos\frac{A+B}{2} = \sin\frac{C}{2}$.

13. वज्र गुणन विधि से समीकरण $8x + 5y = 9$ एवं $3x + 2y = 4$ का हल निकालें। 2

Find the solution of the equations $8x + 5y = 9$ and $3x + 2y = 4$ by cross-multiplication method.

14. सिद्ध करें कि $\tan 48° . \tan 23° . \tan 42° . \tan 67° = 1$. 2

Prove that $\tan 48° . \tan 23° . \tan 42° . \tan 67° = 1$.

15. एक द्विघात बहुपद ज्ञात करें जिसके शून्यक $\sqrt{3}+1$ एवं $\sqrt{3}-1$ हैं। 2

Find a quadratic polynomial whose zeroes are $\sqrt{3}+1$ and $\sqrt{3}-1$.

16. द्विघात समीकरण $x^2 - 2\sqrt{2}x+1=0$ के मूल ज्ञात करें। 2

Find the roots of the quadratic equation $x^2 - 2\sqrt{2}x+1=0$.

17. यदि किसी संख्या और उसके व्युत्क्रम का योग $\frac{10}{3}$ है तो संख्या ज्ञात करें। 2

If the sum of a number and its reciprocal is $\frac{10}{3}$, then find the number.

18. समांतर श्रेढ़ी 21, 18, 15, ... का कौन-सा पद -81 है ? 2

Which term of the A.P. 21, 18, 15, ... is -81 ?

19. किसी त्रिभुज के तीन कोण x, y तथा 40° हैं। दो कोणों x तथा y के बीच का अंतर 30° है, तो x तथा y ज्ञात करें। 2

The three angles of a triangle are x, y and 40°. The difference between two angles x and y is 30°. Find x and y. biharboardquestionpaper.com

BiharboardQuestionpaper.com

G

20. हल करें $\sqrt{13-x^2} = x+5$. 2

Solve $\sqrt{13-x^2} = x+5$.

21. 3·5 सेमी त्रिज्या वाले अर्द्धगोले का वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात करें। 2

Find the curved surface area of a hemisphere of radius 3·5 cm.

22. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसके शीर्ष (1, – 1), (– 4, 6) और (– 3, – 5) हैं। 2

Find the area of the triangle whose vertices are (1, – 1), (– 4, 6) and (– 3, – 5).

23. यदि बिन्दुएँ $A(2, 3)$, $B(4, k)$ एवं $C(6, -3)$ संरेख हैं तो k का मान ज्ञात करें। 2

If points $A(2, 3)$, $B(4, k)$ and $C(6, -3)$ are collinear then find the value of k.

24. सिद्ध करें कि $\left(\frac{1+\tan A}{1+\cot A}\right)^2 = \tan^2 A$. 2

Prove that $\left(\frac{1+\tan A}{1+\cot A}\right)^2 = \tan^2 A$.

25. समांतर श्रेढ़ी 8, 3, – 2, ... के प्रथम 22 पदों का योग ज्ञात करें। 2

Find the sum of first 22 terms of the A.P. 8, 3, – 2, ...

26. भूमि के एक बिन्दु से जो मीनार के पाद-बिन्दु से 30 मी की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात करें। 2

From a point on the ground which is at a distance of 30 m from the foot of a tower, the angle of elevation of tower is 30°. Find the height of the tower.

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

27. सिद्ध करें कि $\left(\frac{1-\cot\theta}{1-\tan\theta}\right)^2 = \cot^2\theta$. 2

Prove that $\left(\frac{1-\cot\theta}{1-\tan\theta}\right)^2 = \cot^2\theta$.

28. $\sin 45° \cos 45° - \sin 30° \cos 30°$ का मान निकालें। 2

Find the value of $\sin 45° \cos 45° - \sin 30° \cos 30°$.

29. यदि $\cos A = \frac{3}{4}$ तो $\cot A$ एवं $\tan A$ का मान ज्ञात करें। 2

If $\cos A = \frac{3}{4}$, then find the values of $\cot A$ and $\tan A$.

30. यदि बिन्दु $P(\lambda, 4)$ की मूल बिन्दु से दूरी 5 इकाई हो तो λ का मान ज्ञात करें। 2

If the distance of point $P(\lambda, 4)$ from origin is 5 units, then find the value of λ.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 31 से 38 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित है। **$4 \times 5 = 20$**

Question Nos. 31 to 38 are Long Answer Type questions. Answer any 4 questions. Each question carries 5 marks. *$4 \times 5 = 20$*

31. दो संख्याओं के वर्गों का अंतर 180 है। यदि छोटी संख्या का वर्ग बड़ी संख्या का आठ गुना है, तो दोनों संख्याएँ ज्ञात करें। 5

The difference of squares of two numbers is 180. If the square of smaller number is 8 times of bigger number, find both the numbers.

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

32. ग्राफीय विधि से समीकरण युग्म $4x-5y=20$ एवं $3x+5y=15$ को हल करें। 5

Using graphical method, solve the pair of equations $4x-5y=20$ and $3x+5y=15$.

33. सिद्ध करें कि $\dfrac{\sin\theta-\cos\theta+1}{\sin\theta+\cos\theta-1}=\dfrac{1}{\sec\theta-\tan\theta}$. 5

Prove that $\dfrac{\sin\theta-\cos\theta+1}{\sin\theta+\cos\theta-1}=\dfrac{1}{\sec\theta-\tan\theta}$.

34. 5 सेमी भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज के अंतर्गत एक वृत्त खींचें जो त्रिभुज की भुजाओं को स्पर्श करे। 5

Draw a circle inside an equilateral triangle of side 5 cm which touches the sides of the triangle.

35. सिद्ध करें कि दो समांतर स्पर्श रेखाओं के स्पर्श बिन्दु को जोड़ने वाला रेखाखण्ड वृत्त का व्यास होता है। 5

Prove that the line segment joining the points of contact of two parallel tangents to a circle is a diameter of the circle.

36. एक ऊर्ध्वाधर झंडा स्तंभ तथा एक 50 मीटर ऊँची मीनार एक ही क्षैतिज तल पर स्थित है। मीनार के शीर्ष से स्तंभ के ऊपरी तथा निचले सिरे के अवनमन कोण क्रमशः 30° तथा 45° हैं, तो झंडा स्तंभ की ऊँचाई ज्ञात करें। 5

A vertical flagstaff and a 50 m high tower are situated on the same horizontal base. From the top of the tower, angles of depression of upper and lower ends of flagstaff are 30° and 45° respectively. Find the height of the flagstaff.

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

37. दिए गए आँकड़ों का माध्य 18 है तो अज्ञात बारंबारता ज्ञात करें : 5

वर्ग-अंतराल	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
बच्चों की संख्या	7	6	9	13	f	5	4

The mean of the given data is 18. Then find the unknown frequency :

Class-interval	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
No. of children	7	6	9	13	f	5	4

38. लकड़ी के एक ठोस बेलन के प्रत्येक सिरे पर एक अर्द्धगोला खोदकर एक वस्तु बनाया जाता है। यदि बेलन की ऊँचाई 10 सेमी और बेलन के आधार की त्रिज्या 3·5 सेमी हो तो बचे हुए ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन ज्ञात करें। 5

An article is made by scooping out a hemisphere from each end of a solid wooden cylinder. If the height of the cylinder is 10 cm and its base radius is 3·5 cm then find the surface area and volume of the remaining solid.

बिहार बोर्ड के नए और पुराने ऑफिसियल क्वेश्चन पेपर, मॉडल पेपर, आंसर-की, पाठ्यक्रम, नोट्स, मॉक टेस्ट, सेंट-अप और प्रैक्टिकल परीक्षा प्रश्न पत्र आदि के लिए...

BiharboardQuestionpaper.com

अभी विजिट करें..

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner