विषय कोड : Subject Code : **210**

210-0739151
प्रश्न पुस्तिका क्रमांक
Question Booklet Serial No.

SECONDARY SCHOOL EXAMINATION – 2022
माध्यमिक स्कूल परीक्षा – 2022

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet Set Code
A

(ANNUAL / वार्षिक)

MATHEMATICS
(Compulsory)
गणित
(अनिवार्य)

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 — खण्ड-अ एवं खण्ड-ब।*

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।**

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. **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।

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

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

BiharboardQuestionpaper.com

A

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. यदि भाग एल्गोरिद्म $a = bq + r$ में $a = 37$, $b = 4$, $r = 1$ तो $q =$

(A) 9 (B) 8

(C) 10 (D) 7

If in division algorithm $a = bq + r$, $a = 37$, $b = 4$, $r = 1$ then $q =$

(A) 9 (B) 8

(C) 10 (D) 7

2. 156 के अभाज्य गुणनखंड में 2 का घातांक क्या है ?

(A) 2 (B) 1

(C) 3 (D) 4

What is the exponent of 2 in the prime factorization of 156 ?

(A) 2 (B) 1

(C) 3 (D) 4

BiharboardQuestionpaper.com

3. निम्नलिखित में कौन अपरिमेय संख्या नहीं है ?

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

(C) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ (D) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$

Which of the following is not an irrational number ?

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

(C) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ (D) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$

4. 0·105 का $\frac{p}{2^n \times 5^m}$ रूप निम्नलिखित में कौन है ?

(A) $\frac{12}{2^4 \times 5^0}$ (B) $\frac{21}{2^3 \times 5^2}$

(C) $\frac{21}{2^3 \times 5^3}$ (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is $\frac{p}{2^n \times 5^m}$ form of 0·105 ?

(A) $\frac{12}{2^4 \times 5^0}$ (B) $\frac{21}{2^3 \times 5^2}$

(C) $\frac{21}{2^3 \times 5^3}$ (D) none of these

5. निम्नलिखित में कौन परिमेय संख्या है ?

(A) $4+\sqrt{7}$ (B) $10+\sqrt{100}$

(C) $2+\sqrt{3}$ (D) $5+\sqrt{5}$

BiharboardQuestionpaper.com

BiharboardQuestionpaper.com mScanner

Which of the following is a rational number ?

(A) $4+\sqrt{7}$ (B) $10+\sqrt{100}$

(C) $2+\sqrt{3}$ (D) $5+\sqrt{5}$

6. निम्नलिखित में किसका दशमलव प्रसार सांत है ?

(A) $\frac{15}{1600}$ (B) $\frac{19}{210}$

(C) $\frac{3}{88}$ (D) $\frac{8}{75}$

Which of the following has terminating decimal expansion ?

(A) $\frac{15}{1600}$ (B) $\frac{19}{210}$

(C) $\frac{3}{88}$ (D) $\frac{8}{75}$

7. दो धन पूर्णांकों a और b के लिए $\frac{\text{म० स० }(a, b) \times \text{ ल० स० }(a, b)}{ab}$ बराबर है

(A) 1 (B) 2

(C) 0 (D) $a + b$

For two positive integers a and b $\frac{HCF(a,b) \times LCM(a,b)}{ab}$ is equal to

(A) 1 (B) 2

(C) 0 (D) $a + b$

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

8. निम्नलिखित में कौन-सा युग्म सह-अभाज्य है ?

(A) (14, 35)
(B) (18, 25)
(C) (13, 52)
(D) (21, 84)

Which of the following is a pair of co-primes ?

(A) (14, 35)
(B) (18, 25)
(C) (13, 52)
(D) (21, 84)

BiharboardQuestionpaper.com

9. निम्नलिखित में से कौन यौगिक संख्या है ?

(A) 11
(B) 21
(C) 31
(D) 41

Which of the following is a composite number ?

(A) 11
(B) 21
(C) 31
(D) 41

10. निम्नलिखित में से कौन अभाज्य संख्या है ?

(A) 33
(B) 39
(C) 38
(D) 31

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

Which of the following is a prime number ?

(A) 33 (B) 39

(C) 38 (D) 31

11. दो संख्याओं का म०स० 27 एवं ल०स० 162 है। यदि उनमें से एक संख्या 54 है तो दूसरी संख्या क्या होगी ?

(A) 36 (B) 45

(C) 9 (D) 81

The HCF of two numbers is 27 and their LCM is 162. If one of the numbers is 54, what is the other number ?

(A) 36 (B) 45

(C) 9 (D) 81

12. संख्याएँ 12, 15 एवं 21 का म०स० होगा

(A) 3 (B) 5

(C) 7 (D) 2

The HCF of numbers 12, 15 and 21 will be

(A) 3 (B) 5

(C) 7 (D) 2

BiharboardQuestionpaper.com

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

13. किसी धनात्मक पूर्णांक q के लिए प्रत्येक धनात्मक विषम पूर्णांक का रूप होता है

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

For some positive integer q, every positive odd integer is of the form

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

14. प्रत्येक परिमेय संख्या होती है

(A) एक प्राकृत संख्या
(B) एक पूर्ण संख्या
(C) एक पूर्णांक
(D) एक वास्तविक संख्या

Every rational number is

(A) a natural number
(B) a whole number
(C) an integer
(D) a real number

15. $\frac{22}{7}$ है

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

$\frac{22}{7}$ is

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

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

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

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

What is the number of zeroes of a quadratic polynomial ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

17. निम्नलिखित में कौन बहुपद नहीं है ?

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

(C) $\frac{1}{x-1}$ (D) x^3

Which of the following is not a polynomial ?

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

(C) $\frac{1}{x-1}$ (D) x^3

18. यदि $p(x)=q(x)\cdot g(x)$ और $p(x)$ का घात = 7 एवं $g(x)$ का घात = 3 तो $\frac{p(x)}{g(x)}$ का घात होगा

(A) 3 (B) 4

(C) 5 (D) 7

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

If $p(x)=q(x).\,g(x)$ and degree of $p(x)=7$ and degree of $g(x)=3$, then degree of $\frac{p(x)}{g(x)}$ will be

(A) 3 (B) 4

(C) 5 (D) 7

19. यदि बहुपद $p(x)$ का एक शून्यक -2 है तो निम्नलिखित में कौन $p(x)$ का एक गुणनखण्ड होगा ?

(A) $x-2$ (B) $x+2$

(C) $x-1$ (D) $x+1$

If -2 is a zero of polynomial $p(x)$ then which of the following is a factor of $p(x)$?

(A) $x-2$ (B) $x+2$

(C) $x-1$ (D) $x+1$

20. यदि बहुपद x^2-4x+1 के शून्यक α, β हों तो $\alpha\,\beta$ का मान होगा

(A) -1 (B) 1

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

If α, β are zeroes of the polynomial x^2-4x+1 then the value of $\alpha\,\beta$ is

(A) -1 (B) 1

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

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

21. यदि बहुपद $6x^3-11x^2-3x+2$ के शून्यक α, β, γ हों तो $\alpha\beta+\beta\gamma+\alpha\gamma$ का मान होगा

(A) $\frac{6}{11}$ (B) $\frac{-11}{6}$

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

If α, β, γ are the zeroes of the polynomial $6x^3-11x^2-3x+2$ then the value of $\alpha\beta+\beta\gamma+\alpha\gamma$ will be

(A) $\frac{6}{11}$ (B) $\frac{-11}{6}$

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

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

(A) 3 (B) – 3

(C) – 4 (D) 4

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

(A) 3 (B) – 3

(C) – 4 (D) 4

23. यदि बहुपद x^2+px-q के शून्यक एक-दूसरे के व्युत्क्रम हों तो q का मान होगा

(A) –1 (B) 1

(C) p (D) p^2

BiharboardQuestionpaper.com

If zeroes of the polynomial $x^2 + px - q$ are reciprocal to one another, then the value of q is

(A) -1 (B) 1

(C) p (D) p^2

24. निम्नलिखित में से कौन एक द्विघात बहुपद है जिसके शून्यक -2 और 6 हैं ?

(A) $x^2 - 4x - 12$ (B) $x^2 + 4x - 12$

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

Which of the following is a quadratic polynomial whose zeroes are -2 and 6 ?

(A) $x^2 - 4x - 12$ (B) $x^2 + 4x - 12$

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

25. रैखिक समीकरण युग्म $2x - 3y + 2 = 0$, $6x - 9y + 5 = 0$ के कितने हल होंगे ?

(A) एक और केवल एक हल (B) कोई हल नहीं

(C) अनगिनत हल (D) इनमें से कोई नहीं

How many solutions does the pair of linear equations $2x - 3y + 2 = 0$ and $6x - 9y + 5 = 0$ have ?

(A) One and only one solution (B) No solution

(C) Infinitely many solutions (D) None of these

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

26. k के किस मान के लिए समीकरण $kx + 2y = 5$ तथा $3x + y = 1$ का एक अद्वितीय हल होगा ?

(A) $k = 6$ (B) $k \neq 6$

(C) $k \neq 12$ (D) इनमें से कोई नहीं

For what value of k, the equations $kx + 2y = 5$ and $3x + y = 1$ have a unique solution ?

(A) $k = 6$ (B) $k \neq 6$

(C) $k \neq 12$ (D) none of these

27. दो रैखिक समीकरणों के लेखाचित्र यदि समांतर रेखाएँ हों तो हलों की संख्या होगी

(A) शून्य (B) एक

(C) अनगिनत (D) इनमें से कोई नहीं

The graph of two linear equations is parallel lines, then number of solutions will be

(A) zero (B) one

(C) infinitely many (D) none of these

28. $y - 4 = 0$ का आलेख कैसी सरल रेखा होगी ?

(A) x-अक्ष के समांतर (B) y-अक्ष के समांतर

(C) मूल बिन्दु से जाती हुई (D) इनमें से कोई नहीं

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

What type of straight line will the graph of $y - 4 = 0$ be ?

(A) Parallel to x-axis (B) Parallel to y-axis

(C) Passing through origin (D) None of these

29. यदि $2x+3y=11$ और $2x-4y=-24$, तो

(A) $x = 2, y = 4$ (B) $x = -2, y = -5$

(C) $x = -3, y = 1$ (D) $x = -2, y = 5$

If $2x+3y=11$ and $2x-4y=-24$, then

(A) $x = 2, y = 4$ (B) $x = -2, y = -5$

(C) $x = -3, y = 1$ (D) $x = -2, y = 5$

30. निम्नलिखित में से कौन द्विघात समीकरण नहीं है ?

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

(C) $(x-2)(x+1) = (x-1)(x+3)$ (D) $x(2x+3) = x^2 + 1$

Which of the following is not a quadratic equation ?

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

(C) $(x-2)(x+1) = (x-1)(x+3)$ (D) $x(2x+3) = x^2 + 1$

31. k के किस मान के लिए द्विघात समीकरण $9x^2 + 3kx + 4 = 0$ के मूल समान हैं ?

(A) ± 5 (B) ± 4

(C) ± 3 (D) ± 9

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

For what values of k, the roots of the quadratic equation $9x^2+3kx+4=0$ are equal ?

(A) ± 5 (B) ± 4

(C) ± 3 (D) ± 9

32. यदि $x-y=6$ और $x^2+y^2=30$ तो xy का मान होगा

(A) 2 (B) -2

(C) 3 (D) -3

If $x-y=6$ and $x^2+y^2=30$ then the value of xy will be

(A) 2 (B) -2

(C) 3 (D) -3

33. द्विघात समीकरण $y^2+3y-18=0$ के मूल होंगे

(A) $-6, 3$ (B) $6, -3$

(C) $-6, -3$ (D) इनमें से कोई नहीं

The roots of the quadratic equation $y^2+3y-18=0$ are

(A) $-6, 3$ (B) $6, -3$

(C) $-6, -3$ (D) none of these

34. द्विघात समीकरण $x^2+x+5=0$ के मूलों की प्रकृति है

(A) वास्तविक और समान (B) वास्तविक और असमान

(C) अवास्तविक (D) इनमें से कोई नहीं

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

The nature of the roots of the quadratic equation $x^2+x+5=0$ is

(A) Real and equal

(B) Real and unequal

(C) Not real

(D) none of these

35. निम्नलिखित में कौन समांतर श्रेढ़ी नहीं है ?

(A) $1^2, 5^2, 7^2, 73, \ldots$

(B) $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}, \ldots$

(C) $-10, -6, -2, 2, \ldots$

(D) 0·2, 0·22, 0·222, 0·2222, ...

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

(A) $1^2, 5^2, 7^2, 73, \ldots$

(B) $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}, \ldots$

(C) $-10, -6, -2, 2, \ldots$

(D) 0·2, 0·22, 0·222, 0·2222, ...

36. यदि किसी समांतर श्रेढ़ी का n वाँ पद $5-3n$ हो तो इसका सार्व अंतर है

(A) 5

(B) – 3

(C) 4

(D) 3

If n^{th} term of an A.P. is $5-3n$ then its common difference is

(A) 5

(B) – 3

(C) 4

(D) 3

37. 21, 18, 15, ... का कौन-सा पद शून्य है ?

(A) 7 वाँ

(B) 8 वाँ

(C) 9 वाँ

(D) 5 वाँ

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

Which term of an A.P. 21, 18, 15, ... is zero ?

(A) 7^{th} (B) 8^{th}

(C) 9^{th} (D) 5^{th}

38. समांतर श्रेढ़ी $\sqrt{7}, \sqrt{28}, \sqrt{63}, \ldots$ का चौथा पद क्या है ?

(A) $\sqrt{70}$ (B) $\sqrt{84}$

(C) $\sqrt{98}$ (D) $\sqrt{112}$

Which is the fourth term of an A.P. $\sqrt{7}, \sqrt{28}, \sqrt{63}, \ldots$?

(A) $\sqrt{70}$ (B) $\sqrt{84}$

(C) $\sqrt{98}$ (D) $\sqrt{112}$

39. यदि $\frac{2}{3}$, a, 2 किसी समांतर श्रेढ़ी के तीन क्रमागत पद हैं तो a का मान होगा

(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{3}{2}$

If $\frac{2}{3}$, a, 2 are three consecutive terms of an A.P. then the value of a will be

(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{3}{2}$

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

40. यदि समांतर श्रेढ़ी का प्रथम पद a और सार्व अंतर d हो, तो इसके प्रथम n पदों का योगफल होगा

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

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

If a is the first term and d is the common difference of an A.P., then sum of its first n terms is

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

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

41. युगपत रैखिक समीकरणों के निकाय $a_1x+b_1y=c_1$, $a_2x+b_2y=c_2$ के अनगिनत हल प्राप्त होते हैं यदि

(A) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{b_1}{b_2}=\frac{c_1}{c_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{b_1}{b_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$ (D) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}=\frac{c_1}{c_2}$

The system of a pair of linear equations $a_1x+b_1y=c_1$, $a_2x+b_2y=c_2$ has infinitely many solutions if

(A) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{b_1}{b_2}=\frac{c_1}{c_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{b_1}{b_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$ (D) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}=\frac{c_1}{c_2}$

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

42. ΔABC में, भुजा AB एवं AC पर क्रमशः D एवं E बिन्दु हैं। यदि $DE \parallel BC$, $AD = 4$, $DB = x - 4$, $AE = 8$ तथा $EC = 3x - 19$ तो x का मान क्या होगा ?

(A) 9 (B) 10

(C) 11 (D) 12

In ΔABC, D and E are points on the sides AB and AC respectively. If $DE \parallel BC$, $AD = 4$, $DB = x - 4$, $AE = 8$ and $EC = 3x - 19$ then what is the value of x ?

(A) 9 (B) 10

(C) 11 (D) 12

43. दो समरूप त्रिभुजों ABC एवं PQR के क्षेत्रफल क्रमशः 81 सेमी^{2} और 49 सेमी^{2} हैं। यदि ΔABC की ऊँचाई 4·5 सेमी हो तो ΔPQR की ऊँचाई क्या होगी ?

(A) 4 सेमी (B) 3·5 सेमी

(C) 2·5 सेमी (D) 1·5 सेमी

Areas of two similar triangles ABC and PQR are 81 cm^2 and 49 cm^2 respectively. If the height of ΔABC is 4·5 cm then what is the height of ΔPQR ?

(A) 4 cm (B) 3·5 cm

(C) 2·5 cm (D) 1·5 cm

44. एक समचतुर्भुज के विकर्ण 6 सेमी और 8 सेमी हैं। इसकी प्रत्येक भुजा निम्नलिखित में किसके बराबर है ?

(A) 3 सेमी (B) 4 सेमी

(C) 5 सेमी (D) 7 सेमी

BiharboardQuestionpaper.com

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

The diagonals of a rhombus are 6 cm and 8 cm. Its each side is equal to which of the following ?

(A) 3 cm (B) 4 cm

(C) 5 cm (D) 7 cm

45. दो समरूप त्रिभुज ABC और PQR के परिमाप क्रमशः 36 सेमी और 24 सेमी हैं। यदि $PQ = 10$ सेमी तो AB बराबर है

(A) 16 सेमी (B) 15 सेमी

(C) 20 सेमी (D) 25 सेमी

The perimeter of two similar triangles ABC and PQR are 36 cm and 24 cm respectively. If $PQ = 10$ cm then AB is equal to

(A) 16 cm (B) 15 cm

(C) 20 cm (D) 25 cm

46. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ सेमी^{2} है तो इसकी परिमिति क्या होगी ?

(A) 9 सेमी (B) 12 सेमी

(C) $12\sqrt{3}$ सेमी (D) $6\sqrt{3}$ सेमी

The area of an equilateral triangle is $4\sqrt{3}\text{ cm}^2$. What is its perimeter ?

(A) 9 cm (B) 12 cm

(C) $12\sqrt{3}$ cm (D) $6\sqrt{3}$ cm

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

47. 12 सेमी त्रिज्या वाले अर्धवृत्त की कुल परिमिति होगी

(A) $(\pi+1)12$ सेमी (B) $(\pi+2)12$ सेमी

(C) $(\pi+3)12$ सेमी (D) 6π सेमी

Total perimeter of a semicircle of radius 12 cm is

(A) $(\pi+1)12$ cm (B) $(\pi+2)12$ cm

(C) $(\pi+3)12$ cm (D) 6π cm

48. एक वृत्ताकार वलय की बाहरी एवं भीतरी त्रिज्याएँ क्रम से R एवं r हैं तो वलय का क्षेत्रफल होगा

(A) $\pi(R^2+r^2)$ (B) $\pi(R-r)$

(C) $\pi(R^2-r^2)$ (D) $\pi(R+r)$

The external and internal radii of a circular ring are R and r respectively ; then the area of the ring is

(A) $\pi(R^2+r^2)$ (B) $\pi(R-r)$

(C) $\pi(R^2-r^2)$ (D) $\pi(R+r)$

49. किसी वृत्त के केन्द्र से 8 सेमी लम्बी जीवा की न्यूनतम दूरी 3 सेमी है तो वृत्त का व्यास होगा

(A) 4 सेमी (B) 5 सेमी

(C) 10 सेमी (D) 8 सेमी

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

The minimum distance of a 8 cm long chord of a circle from the centre of circle is 3 cm ; then the diameter of the circle is

(A) 4 cm (B) 5 cm

(C) 10 cm (D) 8 cm

50. दो वृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात 9 : 4 है तो उनकी परिधियों का अनुपात होगा

(A) 3 : 2 (B) 4 : 9

(C) 2 : 3 (D) 81 : 16

The areas of two circles are in the ratio 9 : 4. The ratio of their circumferences is

(A) 3 : 2 (B) 4 : 9

(C) 2 : 3 (D) 81 : 16

51. 1000 चक्कर लगाने में एक पहिया 88 किमी तय करता है। पहिए का व्यास है

(A) 14 मी (B) 24 मी

(C) 28 मी (D) 40 मी

In making 1000 revolutions, a wheel covers 88 km. The diameter of the wheel is

(A) 14 m (B) 24 m

(C) 28 m (D) 40 m

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

52. $\cos(90^\circ - \theta) =$

(A) $\cos 90^\circ + \cos \theta$ (B) $\sin \theta$

(C) $- \sin \theta$ (D) $- \cos \theta$

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

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

(C) 0 (D) $\frac{3}{2}$

If $\theta = 45^\circ$ then the value of $\cos^2\theta - \sin^2\theta$ is

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

(C) 0 (D) $\frac{3}{2}$

54. निम्नलिखित में किसका मान $\sqrt{2}$ के बराबर है ?

(A) $\tan 60^\circ$ (B) $\cos 45^\circ$

(C) $\sin 30^\circ$ (D) $\text{cosec } 45^\circ$

Which of the following has the value equal to $\sqrt{2}$?

(A) $\tan 60^\circ$ (B) $\cos 45^\circ$

(C) $\sin 30^\circ$ (D) $\text{cosec } 45^\circ$

55. यदि $\cos 32^\circ = x$ और $\cos 58^\circ = y$ तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है ?

(A) $x > y$ (B) $x = y$

(C) $x < y$ (D) इनमें से कोई नहीं

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

If $\cos 32° = x$ and $\cos 58° = y$ then which of the following is true ?

(A) $x > y$ (B) $x = y$

(C) $x < y$ (D) None of these

56. यदि $\theta = 45°$ तो $\tan^2\theta + \frac{1}{\sin^2\theta}$ का मान क्या होगा ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

If $\theta = 45°$ then what is the value of $\tan^2\theta + \frac{1}{\sin^2\theta}$?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

57. यदि $\sin 42° = p$ तो $\sin 48°$ का मान निम्नलिखित में कौन-सा होगा ?

(A) p (B) $-p$

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

If $\sin 42° = p$ then which of the following is the value of $\sin 48°$?

(A) p (B) $-p$

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

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

58. यदि $\tan\theta = \frac{12}{5}$ तो $\sin\theta$ का मान होगा

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

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

If $\tan\theta = \frac{12}{5}$ then the value of $\sin\theta$ is

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

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

59. यदि $\tan\theta = \frac{p}{q}$ तो $\frac{p\sin\theta - q\cos\theta}{p\sin\theta + q\cos\theta}$ का मान होगा

(A) $p^2 - q^2$ (B) $\frac{p^2+q^2}{p^2-q^2}$

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

If $\tan\theta = \frac{p}{q}$ then the value of $\frac{p\sin\theta - q\cos\theta}{p\sin\theta + q\cos\theta}$ is

(A) $p^2 - q^2$ (B) $\frac{p^2+q^2}{p^2-q^2}$

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

60. $(1+\cot^2\theta)(1-\cos^2\theta) =$

(A) $\sin^2\theta$ (B) $\tan^2\theta$

(C) $\cos^2\theta$ (D) 1

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

61. $\sqrt{\dfrac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}} =$

(A) $\sec\theta - \tan\theta$

(B) $\cos\theta - \sin\theta$

(C) $\text{cosec}\,\theta - \cot\theta$

(D) $\tan\theta - \cot\theta$

62. एक ऊर्ध्वाधर दीवार की लंबाई एवं उसकी छाया की लंबाई का अनुपात $1:\sqrt{3}$ है तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा

(A) 30°

(B) 45°

(C) 60°

(D) 90°

The length of a vertical wall and length of its shadow are in the ratio $1:\sqrt{3}$. The angle of elevation of sun is

(A) 30°

(B) 45°

(C) 60°

(D) 90°

63. $\dfrac{\sec 30^\circ}{\text{cosec}\,60^\circ} =$

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

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

(C) $\sqrt{3}$

(D) 1

64. $\dfrac{2\sin^2 63^\circ + 1 + 2\sin^2 27^\circ}{3\cos^2 17^\circ - 2 + 3\cos^2 73^\circ} =$

(A) $\dfrac{3}{2}$

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

(C) 2

(D) 3

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

65. यदि $\cos(\alpha+\beta)=0$, तो $\sin(\alpha-\beta)$ =

(A) $\sin \alpha$

(B) $\cos \beta$

(C) $\sin 2\alpha$

(D) $\cos 2\beta$

If $\cos(\alpha+\beta)=0$ then $\sin(\alpha-\beta)$ =

(A) $\sin \alpha$

(B) $\cos \beta$

(C) $\sin 2\alpha$

(D) $\cos 2\beta$

66. बिन्दु (– 2, – 5) का भुज है

(A) – 2

(B) – 5

(C) 3

(D) – 7

The abscissa of the point (– 2, – 5) is

(A) – 2

(B) – 5

(C) 3

(D) – 7

67. x-अक्ष पर किसी बिन्दु का y-नियामक होता है

(A) 1

(B) 2

(C) 0

(D) इनमें से कोई नहीं

The y-coordinate of any point on the x-axis is

(A) 1

(B) 2

(C) 0

(D) none of these

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

68. बिन्दु (3, – 4) किस चतुर्थांश में स्थित है ?

(A) प्रथम (B) द्वितीय

(C) तृतीय (D) चतुर्थ

The point (3, – 4) is located in which quadrant ?

(A) First (B) Second

(C) Third (D) Fourth

69. x-अक्ष से बिन्दु (3, 5) की दूरी है

(A) 5 (B) 3

(C) 2 (D) 8

The distance of the point (3, 5) from x-axis is

(A) 5 (B) 3

(C) 2 (D) 8

70. मूल बिन्दु से बिन्दु (x, y) की दूरी क्या है ?

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

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

What is the distance of point (x, y) from the origin ?

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

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

BiharboardQuestionpaper.com

71. बिन्दुओं (2, – 2) और (–2, 2) को मिलाने वाली रेखाखंड के मध्यबिन्दु के निर्देशांक हैं

(A) (2, – 2) (B) (0, 0)

(C) (1, 1) (D) (4, 4)

The coordinates of the mid-point of the line segment joining the points (2, – 2) and (–2, 2) are

(A) (2, – 2) (B) (0, 0)

(C) (1, 1) (D) (4, 4)

72. किसी त्रिभुज का केन्द्रक (3, 0) है और उसके दो शीर्ष (2, 3) एवं (1, – 4) हैं तो तीसरा शीर्ष है

(A) (5, 2) (B) (1, 3)

(C) (6, 1) (D) (2, – 3)

The centroid of a triangle is (3, 0) and its two vertices are (2, 3) and (1, – 4); then the third vertex is

(A) (5, 2) (B) (1, 3)

(C) (6, 1) (D) (2, – 3)

73. यदि किसी त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक (0, 0), (4, 0) एवं (0, 1) हों तो त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा

(A) 3 (B) 4

(C) 2 (D) 1

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

If the coordinates of the vertices of a triangle are (0, 0), (4, 0) and (0, 1) then the area of the triangle is biharboardquestionpaper.com

(A) 3 (B) 4

(C) 2 (D) 1

74. बिन्दुओं (– 1, 3) एवं (– 5, 7) के बीच की दूरी है

(A) $2\sqrt{2}$ इकाई (B) $4\sqrt{2}$ इकाई

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

Distance between the points (– 1, 3) and (– 5, 7) is

(A) $2\sqrt{2}$ units (B) $4\sqrt{2}$ units

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

75. दो बिन्दुओं (x_1, y_1) और (x_2, y_2) को मिलानेवाले रेखाखंड को $m : n$ में अंतर्विभाजित करने वाले बिन्दु के निर्देशांक होंगे

(A) $\left(\frac{mx_2+nx_1}{m+n}, \frac{my_2+ny_1}{m+n}\right)$ (B) $\left(\frac{mx_2-nx_1}{m+n}, \frac{my_2-ny_1}{m+n}\right)$

(C) $\left(\frac{mx_2+nx_1}{m-n}, \frac{my_2+ny_1}{m-n}\right)$ (D) इनमें से कोई नहीं

The coordinates of a point which divides the line segment joining the points (x_1, y_1) and (x_2, y_2) internally in the ratio $m : n$, are

(A) $\left(\frac{mx_2+nx_1}{m+n}, \frac{my_2+ny_1}{m+n}\right)$ (B) $\left(\frac{mx_2-nx_1}{m+n}, \frac{my_2-ny_1}{m+n}\right)$

(C) $\left(\frac{mx_2+nx_1}{m-n}, \frac{my_2+ny_1}{m-n}\right)$ (D) none of these

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

76. यदि किसी शंकु के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल 880 सेमी^{2} और त्रिज्या 14 सेमी है तो उसकी तिर्यक ऊँचाई होगी

(A) 40 सेमी
(B) 20 सेमी
(C) 80 सेमी
(D) 10 सेमी

If curved surface area of a cone is 880 cm^2 and its radius is 14 cm then its slant height is

(A) 40 cm
(B) 20 cm
(C) 80 cm
(D) 10 cm

77. समान ऊँचाई वाले दो बेलनों के आयतनों का अनुपात 9 : 16 है तो उनके वक्र पृष्ठों के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

(A) 9 : 16
(B) 16 : 9
(C) 3 : 4
(D) 4 : 3

The ratio of the volumes of two cylinders of equal height is 9 : 16. Then the ratio of their curved surface areas is

(A) 9 : 16
(B) 16 : 9
(C) 3 : 4
(D) 4 : 3

BiharboardQuestionpaper.com
BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

78. एक शंकु की पूर्ण सतह का क्षेत्रफल 18 मी^{2} है और उसकी तिर्यक ऊँचाई, शंकु के आधार की त्रिज्या की दुगुनी है, तो शंकु के आधार का क्षेत्रफल है

(A) 6 मी^{2} (B) 12 मी^{2}

(C) 18 मी^{2} (D) 24 मी^{2}

The total surface area of a cone is 18 m^2 and its slant height is twice the radius of base of the cone. Then the area of the base of cone is

(A) 6 m^2 (B) 12 m^2

(C) 18 m^2 (D) 24 m^2

79. दो गोले के आयतनों का अनुपात 8 : 27 है तो उनके सम्पूर्ण पृष्ठ के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

(A) 2 : 3 (B) 4 : 5

(C) 5 : 6 (D) 4 : 9

The ratio of volumes of two spheres is 8 : 27. Then the ratio of their total surface areas is

(A) 2 : 3 (B) 4 : 5

(C) 5 : 6 (D) 4 : 9

80. किसी गोले का सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल 616 सेमी^{2} है तो गोले का व्यास होगा

(A) 7 सेमी (B) 14 सेमी

(C) 28 सेमी (D) 56 सेमी

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

If the total surface area of a sphere is 616 cm^2, then the diameter of the sphere is

(A) 7 cm (B) 14 cm

(C) 28 cm (D) 56 cm

81. y-अक्ष का समीकरण है

(A) $x = 0$ (B) $y = 0$

(C) $x = y$ (D) इनमें से कोई नहीं

The equation of y-axis is

(A) $x = 0$ (B) $y = 0$

(C) $x = y$ (D) none of these

82. दो घनों के आयतनों का अनुपात 1 : 27 है, उनके कुल पृष्ठ क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

(A) 1 : 3 (B) 1 : 8

(C) 1 : 9 (D) 1 : 18

Two cubes have their volumes in the ratio 1 : 27. The ratio of their total surface areas is

(A) 1 : 3 (B) 1 : 8

(C) 1 : 9 (D) 1 : 18

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

83. एक गोला जिसकी त्रिज्या $2r$ है, उसका आयतन होगा

(A) $\frac{32\pi r^3}{3}$ (B) $\frac{16\pi r^3}{3}$

(C) $\frac{8\pi r^3}{3}$ (D) $\frac{64\pi r^3}{3}$

The volume of a sphere, whose radius is $2r$, is

(A) $\frac{32\pi r^3}{3}$ (B) $\frac{16\pi r^3}{3}$

(C) $\frac{8\pi r^3}{3}$ (D) $\frac{64\pi r^3}{3}$

84. यदि 6, 8, 9, x एवं 13 का माध्य 10 है तो x का मान होगा

(A) 12 (B) 14

(C) 10 (D) 11

If the mean of 6, 8, 9, x and 13 is 10, the value of x will be

(A) 12 (B) 14

(C) 10 (D) 11

85. 15, 6, 16, 8, 22, 21, 9, 18, 25 की माध्यिका होगी

(A) 16 (B) 15

(C) 18 (D) इनमें से कोई नहीं

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

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

(A) 16 (B) 15

(C) 18 (D) none of these

86. 23, 15, 25, 40, 27, 25, 22, 25, 20 का बहुलक होगा

(A) 20 (B) 25

(C) 23 (D) इनमें से कोई नहीं

Mode of 23, 15, 25, 40, 27, 25, 22, 25, 20 is.

(A) 20 (B) 25

(C) 23 (D) none of these

87. आँकड़े 12, 25, 15, 18, 17, 20, 6, 11, 16, 30, 20, 32 का परिसर है

(A) 10 (B) 15

(C) 26 (D) 18

The range of the data 12, 25, 15, 18, 17, 20, 6, 11, 16, 30, 20, 32 is

(A) 10 (B) 15

(C) 26 (D) 18

BiharboardQuestionpaper.com

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

88. वर्ग अन्तराल 130 - 150 का वर्ग चिह्न है

(A) 130 (B) 135

(C) 140 (D) 145

The class mark of the class interval 130 - 150 is

(A) 130 (B) 135

(C) 140 (D) 145

89. यदि चार लगातार विषम संख्याओं का माध्य 6 है तो सबसे बड़ी संख्या क्या है ?

(A) 5 (B) 9

(C) 21 (D) 15

If mean of four consecutive odd numbers is 6 then what is the greatest number ?

(A) 5 (B) 9

(C) 21 (D) 15

90. निम्नलिखित में कौन केन्द्रीय प्रवृत्ति की माप नहीं है ?

(A) माध्य (B) माध्यिका

(C) बहुलक (D) परिसर

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

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

(A) Mean (B) Median

(C) Mode (D) Range

91. यदि किसी बारंबारता सारणी का माध्य 27 एवं माध्यिका 33 हो तो बहुलक होगा

(A) 30 (B) 43

(C) 45 (D) 47

If the mean of a frequency distribution is 27 and median is 33 then the mode is

(A) 30 (B) 43

(C) 45 (D) 47

92. असंभव घटना की प्रायिकता होती है

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

(C) 0 (D) $\frac{1}{3}$

The probability of an impossible event is

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

(C) 0 (D) $\frac{1}{3}$

BiharboardQuestionpaper.com

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

93. यदि $P(E)$ किसी घटना E की प्रायिकता हो तो निम्नलिखित में कौन-सा सही है ?

(A) $P(E)<0$ (B) $P(E)>1$

(C) $0 \le P(E) \le 1$ (D) $-1 \le P(E) \le 1$

If $P(E)$ is the probability of an event E, then which one of the following is true ?

(A) $P(E)<0$ (B) $P(E)>1$

(C) $0 \le P(E) \le 1$ (D) $-1 \le P(E) \le 1$

94. यदि किसी खेल को जीतने की प्रायिकता 0·4 है तो उसे हारने की प्रायिकता होगी

(A) 0·96 (B) $\frac{1}{0 \cdot 4}$

(C) 0·6 (D) इनमें से कोई नहीं

If the probability of winning a game is 0·4, then the probability of losing it is

(A) 0·96 (B) $\frac{1}{0 \cdot 4}$

(C) 0·6 (D) none of these

95. दो सिक्कों की युगपत् उछाल में एक भी शीर्ष नहीं आने की प्रायिकता है

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{3}{4}$ (D) 1

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

In tossing two coins simultaneously, the probability of getting no head is

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{3}{4}$ (D) 1

96. निम्नलिखित में कौन किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ?

(A) 0·5 (B) 1·5

(C) 0·08 (D) $\frac{3}{4}$

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

(A) 0·5 (B) 1·5

(C) 0·08 (D) $\frac{3}{4}$

97. अंतःस्पर्श करने वाली दो वृत्तों की कितनी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाएँ होती हैं ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) अपरिमित रूप से अनेक

What is the number of common tangents to the two circles touching internally ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) infinitely many

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

98. यदि $x^2+\frac{1}{x^2}=14$ हो तो $x+\frac{1}{x}$ का मान होगा

(A) 3 (B) 4

(C) 5 (D) − 2

If $x^2+\frac{1}{x^2}=14$, then the value of $x+\frac{1}{x}$ is

(A) 3 (B) 4

(C) 5 (D) − 2

99. समांतर श्रेढ़ी 2, 6, 10, ... के प्रथम 11 पदों का योगफल है

(A) 240 (B) 242

(C) 248 (D) 200

The sum of first 11 terms of an A.P. 2, 6, 10, ... is

(A) 240 (B) 242

(C) 248 (D) 200

100. यदि किसी अर्द्धगोले की त्रिज्या r हो तो उसके सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल होगा

(A) $2\pi r^2$ (B) πr^2

(C) $3\pi r^2$ (D) $4\pi r^2$

If r is the radius of a hemisphere then its total surface area will be

(A) $2\pi r^2$ (B) πr^2

(C) $3\pi r^2$ (D) $4\pi r^2$

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. यूक्लिड के विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग कर 960 और 432 का म० स० निकालें। 2

   Using Euclid's Division Algorithm, find the HCF of 960 and 432.

2. सिद्ध करें कि $3+2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

   Prove that $3+2\sqrt{5}$ is an irrational number.

3. $1\cdot\overline{8}$ को भिन्न के सरलतम रूप में बदलें। 2

   Express $1\cdot\overline{8}$ as a fraction in simplest form.

4. द्विघात बहुपद z^2-2z-8 के शून्यक निकालें। 2

   Find the zeroes of the quadratic polynomial z^2-2z-8.

5. एक त्रिघाती बहुपद ज्ञात करें जिसके शून्यक 3, – 1 एवं – 2 हैं। 2

   Find a cubic polynomial whose zeroes are 3, – 1 and – 2.

6. समीकरण युग्म $2x+ky=3$ और $x-hy=2$ का हल $x=1$, $y=3$ हो तो h और k का मान निकालें। 2

   If the solution of the pair of equations $2x+ky=3$ and $x-hy=2$ is $x=1$, $y=3$ then find the values of h and k.

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

7 दिखाएँ कि समीकरण निकाय $3x-5y=7$, $6x-10y=3$ का कोई हल नहीं है। 2

Show that the system of equations $3x-5y=7$, $6x-10y=3$ has no solution.

8. यदि α, β बहुपद $p(x)=2x^2-11x+15$ के शून्यक हैं तो $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}$ का मान ज्ञात करें। 2

If α, β are the zeroes of polynomial $p(x)=2x^2-11x+15$ then find the value of $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}$.

9. यदि बहुपद $3x^2+4x+2k$ का एक शून्यक -2 है तो k का मान ज्ञात करें। 2

If -2 is a zero of the polynomial $3x^2+4x+2k$, then find the value of k.

10. दो संख्याओं का अंतर 14 है और उनके वर्गों का अंतर 448 है तो संख्याएँ ज्ञात करें। 2

The difference of two numbers is 14 and the difference of their squares is 448. Find the numbers. biharboardquestionpaper.com

11. गुणनखंड के द्वारा द्विघात समीकरण $4x^2-12x+9=0$ के मूल निकालें। 2

Find the roots of the quadratic equation $4x^2-12x+9=0$ using factorisation.

12. दो लगातार धनात्मक पूर्णांक ज्ञात करें जिनके वर्गों का योगफल 365 है। 2

Find two consecutive positive integers whose sum of squares is 365.

13. समांतर श्रेढ़ी $-40, -15, 10, 35, \ldots$ का 10 वाँ पद क्या होगा ? 2

What is the 10th term of an A.P. $-40, -15, 10, 35, \ldots$?

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

14. समांतर श्रेढ़ी 3, 10, 17, ... का कौन-सा पद उसके 13 वें पद से 84 अधिक होगा ? 2

Which term of an A.P. 3, 10, 17, ... exceeds 84 from its 13^{th} term ?

15. भुजा a वाले समबाहु त्रिभुज में सिद्ध करें कि त्रिभुज का क्षेत्रफल $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ है। 2

Prove that in an equilateral triangle of side a, area of triangle is $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$.

16. यदि किसी त्रिभुज ABC की भुजा BC पर D एक ऐसा बिन्दु है कि $\angle ADC = \angle BAC$ तो सिद्ध करें कि $\frac{CA}{CD} = \frac{CB}{CA}$. 2

If in a triangle ABC, D is a point on side BC such that $\angle ADC = \angle BAC$ then prove that $\frac{CA}{CD} = \frac{CB}{CA}$.

17. 6 से विभाज्य प्रथम 40 धन पूर्णांकों का योगफल निकालें। 2

Find the sum of first 40 positive integers which is divisible by 6.

18. किसी वृत्त के केंद्र O से 13 सेमी की दूरी पर किसी बिन्दु Q से खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई क्या होगी यदि वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी हो ? 2

What is the length of a tangent drawn from a point Q, which is at a distance of 13 cm from the centre O of a circle, if radius of the circle is 5 cm ?

19. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसके शीर्षों के निर्देशांक (– 5, – 1), (3, – 5) और (5, 2) हैं। 2

Find the area of a triangle, co-ordinates of whose vertices are (– 5, – 1), (3, – 5) and (5, 2).

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

20. k के किस मान के लिए बिन्दुएँ (8, 1), (k, – 4) और (2, – 5) संरेख हैं ? 2

For what value of k, points (8, 1), (k, – 4) and (2, – 5) are collinear ?

21. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें जो बिन्दुओं (1, 2) और (3, 4) को मिलाने वाले रेखाखंड को 2 : 3 के अनुपात में आंतरिकत: विभाजित करता है। 2

Find the co-ordinates of a point which divides the line segment joining the points (1, 2) and (3, 4) in the ratio 2 : 3, internally.

22. सिद्ध करें कि $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \ldots \tan 89^\circ = 1$. 2

Prove that $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \ldots \tan 89^\circ = 1$.

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 ..

23. सिद्ध करें कि $(\sec^4\theta - \sec^2\theta) = (\tan^2\theta + \tan^4\theta)$. 2

Prove that $(\sec^4\theta - \sec^2\theta) = (\tan^2\theta + \tan^4\theta)$.

24. $\dfrac{5\cos^2 60^\circ + 4\sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ}$ का मान निकालें। 2

Find the value of $\dfrac{5\cos^2 60^\circ + 4\sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ}$.

25. एक अर्द्धवृत्ताकार खेत की परिमिति निकालें यदि इसका व्यास 24 सेमी है। 2

Find the perimeter of a semicircular field whose diameter is 24 cm.

26. 8 सेमी भुजा वाले दो घन बराबर से जोड़ दिए गए है। परिणामी घनाभ का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें। 2

Two cubes of 8 cm side are joined equally. Find the total surface area of resulting cuboid.

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

A

27. किसी वलय की बाहरी और भीतरी त्रिज्याएँ क्रमशः 23 सेमी एवं 21 सेमी हैं तो इसका क्षेत्रफल निकालें। 2

Find the area of a ring whose outer and inner radii are 23 cm and 21 cm respectively.

28. तीन सिक्के को एक साथ उछाला जाता है तो प्राप्त कुल संभव परिणाम निकालें। 2

Three coins are tossed simultaneously. Find the total possible outcomes.

29. 42 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के उस त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल निकालें जिसका केन्द्रीय कोण 30° है। 2

In a circle of radius 42 cm find the area of a sector whose central angle is 30°.

30. निम्नलिखित बंटन का माध्य ज्ञात करें : 2

वर्ग-अंतराल	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500
बारंबारता	6	9	15	12	8

Find the mean of the following distribution :

Class-interval	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500
Frequency	6	9	15	12	8

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner

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. रैखिक समीकरण युग्म $x - 4y + 14 = 0$ तथा $3x + 2y - 14 = 0$ का आलेख खींचें और हल करें। 5

Draw the graphs of pair of linear equations $x - 4y + 14 = 0$ and $3x + 2y - 14 = 0$ and solve them.

32. एक समकोण त्रिभुज का लम्ब उसके आधार से 7 सेमी कम है तथा कर्ण 13 सेमी है। त्रिभुज का आधार ज्ञात करें। 5

The perpendicular of a right angled triangle is 7 cm less than its base and its hypotenuse is 13 cm. Find the base of the triangle.

33. सिद्ध करें कि किसी वृत्त के व्यास के छोरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ समांतर होती हैं। 5

Prove that the tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are parallel.

34. एक त्रिभुज ABC की रचना करें जिसकी भुजा $BC = 6$ सेमी, $AB = 5$ सेमी एवं $\angle ABC = 60°$, फिर एक समरूप त्रिभुज की रचना करें जिसकी भुजाएँ ΔABC की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ है। 5

Construct a triangle ABC in which $BC = 6$ cm, $AB = 5$ cm and $\angle ABC = 60°$; then construct a similar triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ times the corresponding sides of ΔABC.

BiharboardQuestionpaper.com

mScanner

35. सिद्ध करें कि $(\operatorname{cosec} A - \sin A)(\sec A - \cos A) = \frac{1}{\tan A + \cot A}$. 5

Prove that $(\operatorname{cosec} A - \sin A)(\sec A - \cos A) = \frac{1}{\tan A + \cot A}$.

36. दो जहाज विपरीत दिशा से एक लाईटहाउस की तरफ बढ़ रही हैं। दोनों जहाजों का अवनमन कोण लाईटहाउस के शीर्ष से 60° एवं 45° हैं। यदि दोनों जहाजों के बीच की दूरी 100 मीटर है तो लाईटहाउस की ऊँचाई ज्ञात करें। 5

Two ships are approaching a lighthouse from opposite directions. The angles of depression of the two ships from the top of lighthouse are 60° and 45°. If the distance between two ships is 100 m, find the height of the lighthouse.

37. 22 सेमी किनारे वाले एक ठोस घन को पिघलाकर एक 7 सेमी लम्बा वृत्ताकार बेलन बनाया जाता है। बेलन की त्रिज्या ज्ञात करें। 5

A solid cube of edge 22 cm is melted to form a circular cylinder of length 7 cm. Find the radius of cylinder.

38. निम्नलिखित बंटन का बहुलक ज्ञात करें : 5

वर्ग-अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारंबारता	14	23	27	21	15

Find the mode of the following distribution :

Class-interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	14	23	27	21	15

BiharboardQuestionpaper.com
mScanner