# SECONDARY SCHOOL EXAMINATION-2025
## माध्यमिक स्कूल परीक्षा–2025
( ANNUAL/वार्षिक )

## MATHEMATICS
## ( Compulsory )
गणित

( अनिवार्य )

विषय कोड :
Subject Code: **110**

कुल प्रश्न : 100+30+8 = 13

**Total Questions : 100+30+8 = 138**

( समय : 3 घंटे 15 मिनट ) ( पूर्णांक :100 )

**[ Time : 3 Hours 15 Minutes ]** **[Full Marks:100]**

परीक्षार्थियों के लिए निर्देशः

**Instructions for the candidates:**

1. परीक्षार्थी *OMR* उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंको का) अवश्य लिखें।

   Candidates must enter his/her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.

2. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।

   Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

3. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।

   Figures in the right hand margin indicate full marks.

4. प्रश्नों को ध्यान पूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।

   An extra time of 15 minutes has been allotted for the candidates to read the questions carefully.

5. यह प्रश्न पुस्तिका दो खण्डों में विभाजित है – खण्ड–अ एवं खण्ड–ब

   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 केवल 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 व्हाइटनर/तरल पदार्थ/ब्लेड/नाखून आदि का OMR उत्तर–पुस्तिका में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।

   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 है।

   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।

   Use of any electronic appliances is strictly prohibited.

BiharboardQuestionpaper.com

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

## खण्ड – अ / SECTION-A
## वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 100 तक के प्रश्न के साथ चार विकल्प दिये गए हैं, जिनमें से एक सही है। किन्हीं 50 प्रश्नों के का उत्तर अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को $OMR$ शीट पर चिह्नित करें। $50 \times 1 = 50$

Questions 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 परिमेय संख्या है?

(A) $\sqrt{7} + \sqrt{7}$ (B) $\sqrt{25} + \sqrt{3}$
(C) $\frac{1}{\sqrt{4}}$ (D) $\sqrt{9} \times \sqrt{3}$

Which of the following is a rational number?

(A) $\sqrt{7} + \sqrt{7}$ (B) $\sqrt{25} + \sqrt{3}$
(C) $\frac{1}{\sqrt{4}}$ (D) $\sqrt{9} \times \sqrt{3}$

2. यदि $m$ एक पूर्णांक है तो प्रत्येक विषम पूर्णांक का रूप होता है–

(A) $m + 1$ (B) $m$
(C) $2m$ (D) $2m + 1$

If $m$ is an integer then the form of every odd integer is –

(A) $m + 1$ (B) $m$
(C) $2m$ (D) $2m + 1$

3. निम्नलिखित में किसका दशमलव प्रसार सांत है?

(A) $\frac{11}{91}$ (B) $\frac{15}{23}$
(C) $\frac{17}{80}$ (D) $\frac{7}{45}$

Which of the following has terminating decimal expansion?

(A) $\frac{11}{91}$ (B) $\frac{15}{23}$
(C) $\frac{17}{80}$ (D) $\frac{7}{45}$



BiharboardQuestionpaper.com

4. $0.8\overline{7} =$

(A) $\frac{87}{90}$ (B) $\frac{87}{99}$

(C) $\frac{79}{90}$ (D) $\frac{79}{99}$

5. यदि $540 = 2^x \times 3^y \times 5^z$ हो तो $x + y - z =$

(A) 4 (B) 5

(C) 3 (D) 6

If $540 = 2^x \times 3^y \times 5^z$ then $x + y - z =$

(A) 4 (B) 5

(C) 3 (D) 6

6. निम्नलिखित में कौन अपरिमेय संख्या है?

(A) $2.\overline{3}$ (B) $\sqrt{13} \times \sqrt{13}$

(C) $\sqrt{441}$ (D) $\sqrt{\frac{10}{100}}$

Which of the following is an irrational number?

(A) $2.\overline{3}$ (B) $\sqrt{13} \times \sqrt{13}$

(C) $\sqrt{441}$ (D) $\sqrt{\frac{10}{100}}$

7. यदि $m$ और $n$ दो अभाज्य संख्याएँ हैं तो उनका महत्तम समापवर्त्तक होगा–

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

If $m$ and $n$ are two prime numbers then their highest common factor will be –

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

8. दो संख्याओं का गुणनफल 2366 है और उनका लघुतम समापवर्त्य 182 है, तो महत्तम समापवर्त्तक होगा–



BiharboardQuestionpaper.com

(A) 13 (B) 23

(C) 3 (D) 16

The product of two numbers is 2366 and their Lowest Common Multiple is 182 then Highest Common Factor will be

(A) 13 (B) 23

(C) 3 (D) 16

9. निम्नलिखित में किसका दशमलव प्रसार असांत है?

(A) $\frac{11}{40}$ (B) $\frac{17}{160}$

(C) $\frac{33}{200}$ (D) $\frac{13}{441}$

Which of the following has non-terminating decimal expansion?

(A) $\frac{11}{40}$ (B) $\frac{17}{160}$

(C) $\frac{33}{200}$ (D) $\frac{13}{441}$

10. यदि $p = ab^3$ तथा $q = a^4b$, जहाँ $p, q$ धनात्मक पूर्णांक तथा $a, b$ अभाज्य संख्याएँ हैं, तो $(p, q)$ का लघुत्तम समापवर्त्य है–

(A) $ab$ (B) $a^3b^3$

(C) $a^4b^3$ (D) $a^4b^4$

If $p = ab^3$ and $q = a^4b$, where $p, q$ positive integer and $a, b$ are prime numbers then the Lowest Common Multiple of $(p, q)$ is

(A) $ab$ (B) $a^3b^3$

(C) $a^4b^3$ (D) $a^4b^4$

11. निम्नलिखित में से कौन–सा युग्म सह–अभाज्य है?

(A) $(15, 45)$ (B) $(9, 16)$

(C) $(21, 105)$ (D) $(14, 84)$

Which of the following pair is Co-prime?

(A) $(15, 45)$ (B) $(9, 16)$

(C) $(21, 105)$ (D) $(14, 84)$



BiharboardQuestionpaper.com

12. 0.3125 को $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखा जा सकता है–

(A) $\frac{5}{8}$ (B) $\frac{5}{16}$

(C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{5}{4}$

0.3125 can be written in the form of $\frac{p}{q}$ as-

(A) $\frac{5}{8}$ (B) $\frac{5}{16}$

(C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{5}{4}$

13.निम्नलिखित में से कौन–सा बहुपद है?

(A) $x^2 + \sqrt{2x} + 1$ (B) $x + \frac{6}{x}$

(C) $\frac{1}{4}x^3 - 3x^2 + \sqrt{121}$ (D) $2x^2 + \sqrt{4x}$

Which of the following is a polynomial?

(A) $x^2 + \sqrt{2x} + 1$ (B) $x + \frac{6}{x}$

(C) $\frac{1}{4}x^3 - 3x^2 + \sqrt{121}$ (D) $2x^2 + \sqrt{4x}$

14.बहुपद $(x+3)^2(x^3-8)$ का घात है–

(A) 2 (B) 5

(C) 6 (D) 4

The degree of the polynomial $(x+3)^2(x^3-8)$ is

(A) 2 (B) 5

(C) 6 (D) 4

15. बहुपद $2x^2 - 6$ के शून्यक हैं–

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

(C) $(-\sqrt{3}, -\sqrt{3})$ (D) $(3, -3)$

The zeroes of the polynomial $2x^2 - 6$ are

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

(C) $(-\sqrt{3}, -\sqrt{3})$ (D) $(3, -3)$



BiharboardQuestionpaper.com

16. बहुपद $p(x) = 2x^2 - 8x - 12$, तो $p(2)$ का मान है–

(A) 20 (B) –20

(C) 36 (D) –28

The polynomial $p(x) = 2x^2 - 8x - 12$, then the value of $p(2)$ is –

(A) 20 (B) –20

(C) 36 (D) –28

17. यदि बहुपद $3y^2 + 7y - K$ के शून्यक एक दूसरे के व्युत्क्रम हो, तो $K$ का मान होगा–

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

(C) 3 (D) $-3$

If zeroes of the polynomial $3y^2 + 7y - K$ are reciprocal to each other, then the value of $K$ will be–

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

(C) 3 (D) $-3$

18. शून्यक $-2, -5$ वाले बहुपदों की संख्या होगी–

(A) 2 (B) 3

(C) 5 (D) अनगिनत

The number of polynomial with zeroes $-2, -5$ will be–

(A) 2 (B) 3

(C) 5 (D) Infinite

19. यदि बहुपद $p(x) = 5x^2 + 7x - 12$, के शून्यक $\alpha$ और $\beta$ हों, तो $5(\alpha + \beta)$ का मान है–

(A) –7 (B) 7

(C) 35 (D) 60

If $\alpha$ and $\beta$ are zeroes of the polynomial $p(x) = 5x^2 + 7x - 12$, then the value of $5(\alpha + \beta)$ is –

(A) –7 (B) 7



BiharboardQuestionpaper.com

(C) 35 (D) 60

20. यदि $\alpha, \beta, \gamma$ त्रिघात बहुपद $ax^3 + bx^2 + cx + d$ के शून्यक हों, तो $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ का मान होगा

(A) $\frac{c}{a}$ (B) $-\frac{c}{a}$

(C) $\frac{b}{a}$ (D) $-\frac{d}{a}$

If $\alpha,\ \beta,\ \gamma$ are zeroes of the Cubic polynomial $ax^3 + bx^2 + cx + d$, then the value of $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ is

(A) $\frac{c}{a}$ (B) $-\frac{c}{a}$

(C) $\frac{b}{a}$ (D) $-\frac{d}{a}$

21. यदि रेखाएँ $5x + py = 6$ और $15x + 9y = 12$ समान्तर हैं, तो $p$ का मान होगा

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

(C) 2 (D) 9

If the lines $5x + py = 6$ and $15x + 9y = 12$ are parallel, then the value of $p$ will be

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

(C) 2 (D) 9

22. यदि दो चरों में दो रैखिक समीकरणों के आलेख प्रतिच्छेदी रेखाएँ हो, तो हलों की संख्या होगी–

(A) कोई हल नहीं (B) सिर्फ एक

(C) अनन्त हल (D) इनमें से कोई नहीं

If the graph of two linear equations in two variables is intersecting lines, then the number of solutions will be

(A) no solution (B) only one

(C) infinite solution (D) none of these

23. यदि $5x - 8y = 0$ तथा $10x - 18y = 0$ तो $x$ तथा $y$ के मान हैं–



BiharboardQuestionpaper.com

(A) $x = 5, y = 0$ (B) $x = 0, y = 8$

(C) $x = 0, y = 0$ (D) $x = 1, y = 1$

If $5x - 8y = 0$ and $10x - 18y = 0$ then the values of $x$ and $y$ are–

(A) $x = 5, y = 0$ (B) $x = 0, y = 8$

(C) $x = 0, y = 0$ (D) $x = 1, y = 1$

24. यदि समीकरण $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0,$ का मूल समान हो, तो $c =$

(A) $-\frac{b^2}{4a}$ (B) $\frac{b^2}{4a}$

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

If the equation $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0,$ has equal roots, then $c =$

(A) $-\frac{b^2}{4a}$ (B) $\frac{b^2}{4a}$

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

25. निम्नलिखित में से कौन सा द्विघात समीकरण नहीं है?

(A) $(x + 2)^2 = 3(x^2 - 4)$ (B) $4x - x^2 = x^2 + 7$

(C) $(\sqrt{2}x - 3)^2 = 2x^2 + 4$ (D) $(x - 1)^2 = 3x^2 - 2x + 4$

Which of the following is not a quadratic equation?

(A) $(x + 2)^2 = 3(x^2 - 4)$ (B) $4x - x^2 = x^2 + 7$

(C) $(\sqrt{2}x - 3)^2 = 2x^2 + 4$ (D) $(x - 1)^2 = 3x^2 - 2x + 4$

26. यदि द्विघात समीकरण $x^2 - 7x + 12 = 0$ का एक मूल 3 हो, तो इसका दूसरा मूल होगा–

(A) –3 (B) 4

(C) –4 (D) 2

If one root of the quadratic equation $x^2 - 7x + 12 = 0$ is 3 then its other root will be –

(A) –3 (B) 4

(C) –4 (D) 2

27. यदि द्विघात समीकरण $x^2 + px + q = 0$ के मूल $p$ तथा $q$ हो, तो $p + q =$



BiharboardQuestionpaper.com

(A) 1 (B) –1

(C) 2 (D) –2

If $p$ and $q$ are roots of the quadratic equation $x^2 + px + q = 0$, then $p + q =$

(A) 1 (B) –1

(C) 2 (D) –2

28. द्विघात समीकरण $3x^2 - 13x + 10 = 0$ का विविक्तकर है–

(A) 49 (B) –49

(C) 13 (D) 169

The discriminant of the quadratic equation $3x^2 - 13x + 10 = 0$ is –

(A) 49 (B) –49

(C) 13 (D) 169

29. द्विघात समीकरण $x(2x + 5) = 0$ के मूलों का गुणनफल है–

(A) $\frac{5}{2}$ (B) 0

(C) $-\frac{5}{2}$ (D) $\frac{2}{5}$

The product of the roots of the quadratic equation $x(2x + 5) = 0$ is

(A) $\frac{5}{2}$ (B) 0

(C) $-\frac{5}{2}$ (D) $\frac{2}{5}$

30. निम्नलिखित में कौन–सा समांतर श्रेढ़ी में है?

(A) 0.2, 0.22, 0.222, 0.2222, …

(B) $\sqrt{7}, \sqrt{28}, \sqrt{63}, \sqrt{112}, ...$

(C) 2, 4, 8, 16, …

(D) $1, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, 2, ...$

Which of the following is an arithmetic progression?

(A) 0.2, 0.22, 0.222, 0.2222, …

(B) $\sqrt{7}, \sqrt{28}, \sqrt{63}, \sqrt{112}, ...$

(C) 2, 4, 8, 16, …



BiharboardQuestionpaper.com

(D) $1, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, 2, \ldots$

31. समांतर श्रेढ़ी 12, 10, 8, ... का कौन–सा पद 0 है?

(A) 7वाँ (B) 8वाँ

(C) 9वाँ (D) 10वाँ

Which term of the arithmetic progression $12, 10, 8, \ldots$ is 0?

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

(C) $9^{th}$ (D) $10^{th}$

32. समांतर श्रेढ़ी –5,–1,3,7,... का सार्वअंतर है–

(A) 4 (B) $-4$

(C) 3 (D) –6

The Common difference of the arithmetic progression $-5, -1, 3, 7, \ldots$ is –

(A) 4 (B) –4

(C) 3 (D) –6

33. यदि समांतर श्रेढ़ी का पहला पद $'a'$ और सार्वअंतर $'d'$ है, तो प्रथम $n$ पदों का योगफल होगा–

(A) $n\{2a + (n-1) \times d\}$ (B) $\frac{n(n+1)}{2}$

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

If the first term of an arithmetic progression is $'a'$ and Common difference is $'d'$ then the sum of first $n$ terms of the arithmetic progression will be

(A) $n\{2a + (n-1) \times d\}$ (B) $\frac{n(n+1)}{2}$

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

34. यदि समांतर श्रेढ़ी का $n$ वाँ पद $t_n = 3 - 4n$ तो $t_5 =$

(A) –17 (B) 17

(C) 20 (D) –20

If the $nth$ term of an arithmetic progression, $t_n = 3 - 4n$ then $t_5 =$



BiharboardQuestionpaper.com

(A) –17 (B) 17

(C) 20 (D) –20

35.यदि समांतर श्रेढ़ी का सामान्य पद $(17-5n)$ है, तो इसका सार्वअंतर होगा–

(A) 5 (B) –5

(C) 12 (D) 0

If the general term of an arithmetic progression is $(17-5n)$ then its Common difference will be–

(A) 5 (B) –5

(C) 12 (D) 0

36.प्रथम $n$ विषम प्राकृत संख्याओं का योगफल है–

(A) $n^2-1$ (B) $n+1$

(C) $2n-1$ (D) $n^2$

The sum of first n odd natural numbers is

(A) $n^2-1$ (B) $n+1$

(C) $2n-1$ (D) $n^2$

37. यदि $18, x, y, -3$ समांतर श्रेढ़ी में हैं तो $x+y=$

(A) 7 (B) 13

(C) 21 (D) 15

If $18, x, y, -3$ are in arithmetic progression then $x+y=$

(A) 7 (B) 13

(C) 21 (D) 15

38. यदि $A$ तथा $B$ पूरक कोण हैं, तो

(A) $sinB = sinB$ (B) $secA = cosecB$

(C) $cotA = cotB$ (D) $tanA = tanB$

If $A$ and $B$ are complementary angles, then

(A) $sinB = sinB$ (B) $secA = cosecB$

(C) $cotA = cotB$ (D) $tanA = tanB$

39.$\cos(90^0-\phi)=$



BiharboardQuestionpaper.com

(A) $sin\phi$ (B) $cos\phi$

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

40. $\cos^2 27^0 - \sin^2 63^0 =$

(A) –1 (B) 0

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

41.$sin2\theta = 2sin\theta$ सत्य है जब $\theta =$

(A) $60^0$ (B) $45^0$

(C) $30^0$ (D) $0^0$

$sin2\theta = 2sin\theta$ is true when $\theta =$

(A) $60^0$ (B) $45^0$

(C) $30^0$ (D) $0^0$

42.यदि $sin\theta = \frac{4}{5}$ तो $\tan\theta =$

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

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

If $sin\theta = \frac{4}{5}$ then $\tan\theta =$

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

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

43.यदि $tan\theta = \frac{1}{\sqrt{7}}$ तो $\sec^2\theta - \tan^2\theta =$

(A) $\frac{2\sqrt{2}}{7}$ (B) $2\sqrt{2}$

(C) $\sqrt{7}$ (D) 1

If $tan\theta = \frac{1}{\sqrt{7}}$ then $\sec^2\theta - \tan^2\theta =$

(A) $\frac{2\sqrt{2}}{7}$ (B) $2\sqrt{2}$

(C) $\sqrt{7}$ (D) 1

44.$\frac{1-\tan^2 45^0}{1+\tan^2 45^0} =$



BiharboardQuestionpaper.com

(A) 0 (B) 1

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

45. $3\cot^2 60^0 =$

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

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

46.$cos1^0 \cdot cos2^0 \cdot \cos 3^0 \dots cos180^0 =$

(A) 1 (B) –1

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

47.$2 - 2cosec^2 A =$

(A) $-\cot^2 A$ (B) $\cot^2 A$

(C) $2\cot^2 A$ (D) $-2\cot^2 A$

48. यदि $asinx = 1$ और $bcosx = 1$ तो $cotx =$

(A) 1 (B) $\frac{a}{b}$

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

If $asinx = 1$ and $bcosx = 1$ then $cotx =$

(A) 1 (B) $\frac{a}{b}$

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

49. $\sin^2 45^0 + \cos^2 45^0 - 1 =$

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

(C) 1 (D) $-1$

50.$-\tan^2 A + \frac{1}{1-\sin^2 A} =$

(A) 0 (B) 1

(C) –1 (D) $2\tan^2 A$

51.$\left(\frac{cos75^0}{sin15^0}\right)^2 - \left(\frac{sin15^0}{cos75^0}\right)^2 =$

(A) 1 (B) 2



BiharboardQuestionpaper.com

(C) 0 (D) 4

52. $\frac{cos60^0}{sin60^0} \times tan60^0 =$

(A) 0 (B) 1

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

53. यदि $cosec\phi - cot\phi = y$ तो $cot\phi =$

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

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

If $cosec\phi - cot\phi = y$ then $cot\phi =$

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

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

54. $cosec30^0 =$

(A) $sin30^0$ (B) $sec60^0$

(C) $cosec60^0$ (D) $sec30^0$

55. यदि $2cos3\theta = 1$ तो $\theta =$

(A) $10^0$ (B) $20^0$

(C) $30^0$ (D) $60^0$

If $2cos3\theta = 1$ then $\theta =$

(A) $10^0$ (B) $20^0$

(C) $30^0$ (D) $60^0$

56. यदि $sinB = \frac{a}{b}$ तो $cosB =$

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

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

If $sinB = \frac{a}{b}$ then $cosB =$



BiharboardQuestionpaper.com

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

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

57.यदि $tanA + cotA = 2$ तो $\tan^2 A + \cot^2 A =$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 4

If $tanA + cotA = 2$ then $\tan^2 A + \cot^2 A =$

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 4

58.किस चतुर्थांश में भुज और कोटि दोनों ऋणात्मक होते हैं?

(A) प्रथम (B) द्वितीय

(C) तृतीय (D) चतुर्थ

In which quadrant are both abscissa and ordinate negative?

(A) First (B) Second

(C) Third (D) Fourth

59.बिन्दुओं $A(8,0)$ और $B(-6,2)$ के बीच की दूरी है–

(A) $2\sqrt{10}$ इकाईयाँ (B) $10\sqrt{2}$ इकाईयाँ

(C) 10 इकाईयाँ (D) 16 इकाईयाँ

The distance between the point $A(8,0)$ and $B(-6,2)$ is

(A) $2\sqrt{10}\ units$ (B) $10\sqrt{2}\ units$

(C) $10\ units$ (D) $16\ units$

60.$x$-अक्ष और $y$-अक्ष के प्रतिच्छेदन बिन्दु को कहा जाता है

(A) केन्द्रक (B) बिन्दु

(C) लम्बकेन्द्र (D) परिकेन्द्र

The point of intersection of $x$-axis and $y$-axis is said to be

(A) Centroid (B) Origin

(C) Orthocentre (D) Circumcentre



BiharboardQuestionpaper.com

61.बिन्दुओं $P(4,-5)$ और $Q(8,7)$ को मिलाने वाली रेखा खंड के मध्य-बिन्दु के नियामक हैं

(A) $(2,6)$ (B) $(6,-1)$

(C) $(6,1)$ (D) $(-2,-6)$

The Co-ordinates of the mid-point of the line segment joining the points $P(4,-5)$ and $Q(8,7)$ are

(A) $(2,6)$ (B) $(6,-1)$

(C) $(6,1)$ (D) $(-2,-6)$

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

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

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

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

63.यदि बिन्दुएँ (1, 2), (–5, 6) तथा $(a,-2)$ संरेख हैं, तो $a=$

(A) 7 (B) –7

(C) 6 (D) 2

If points $(1,2)$, $(-5,6)$ and $(a,-2)$ are collinear, then $a=$

(A) 7 (B) –7

(C) 6 (D) 2

64.रेखा $y=7$ का आलेख निम्न में से किस बिन्दु से होकर गुजरेगी?

(A) $(7,3)$ (B) $(7,-6)$

(C) $(5,7)$ (D) $(7,1)$

The graph of the line $y=7$ passes through which of the following point?

(A) $(7,3)$ (B) $(7,-6)$

(C) $(5,7)$ (D) $(7,1)$



BiharboardQuestionpaper.com

65. $y$-अक्ष से बिन्दु $P(4,6)$ की दूरी है–

(A) 6 इकाईयाँ (B) 4 इकाईयाँ

(C) 2 इकाईयाँ (D) 10 इकाईयाँ

The distance of the point $P(4, 6)$ from $y$-axis is

(A) 6 units (B) 4 units

(C) 2 units (D) 10 units

66. बिन्दु $A(a, b)$ और $B(c, d)$ को मिलाने वाले रेखाखंड $AB$ को $\lambda : 1$ के अनुपात में अन्तः विभाजित करने वाले बिन्दु का $y$-निर्देशांक है–

(A) $\frac{\lambda d+b}{\lambda+1}$ (B) $\frac{\lambda c+a}{\lambda+1}$

(C) $\frac{\lambda b+d}{\lambda+1}$ (D) $\frac{\lambda a+c}{\lambda+1}$

The $y$-Co-ordinates of a point which divide the line segment $AB$ joining the points $A(a, b)$ and $B(c, d)$ in the ratio $\lambda : 1$ internally is –

(A) $\frac{\lambda d+b}{\lambda+1}$ (B) $\frac{\lambda c+a}{\lambda+1}$

(C) $\frac{\lambda b+d}{\lambda+1}$ (D) $\frac{\lambda a+c}{\lambda+1}$

67. किसी वृत्त के व्यास के सिरों का निर्देशांक $P(8, -6)$ और $Q(-8, 6)$ हैं, तो इसके केन्द्र का निर्देशांक है–

(A) $(4, -3)$ (B) $(-4, 3)$

(C) $(1, 1)$ (D) $(0, 0)$

The Co-ordinates of the ends of diameter of a circle are $P(8, -6)$ and $Q(-8, 6)$, then Co-ordinate of its centre is–

(A) $(4, -3)$ (B) $(-4, 3)$

(C) $(1, 1)$ (D) $(0, 0)$

68. एक त्रिभुज का केन्द्रक (4,0) है और उसके दो शीर्ष (3,4) और (5,–6) हैं, तो तीसरा शीर्ष है

(A) $(2, 4)$ (B) $(4, 2)$

(C) $(0, 2)$ (D) $(2, 0)$



BiharboardQuestionpaper.com

The Centroid of a triangle is $(4, 0)$ and its two vertices are $(3, 4)$ and $(5, -6)$, then the third vertex is

(A) $(2, 4)$ (B) $(4, 2)$

(C) $(0, 2)$ (D) $(2, 0)$

69. बिन्दु $\left(-\frac{5}{2}, 4\right)$ किस पाद में स्थित है?

(A) प्रथम (B) द्वितीय

(C) तृतीय (D) चतुर्थ

In which quadrant does the point $\left(-\frac{5}{2}, 4\right)$lie?

(A) First (B) Second

(C) Third (D) Fourth

70.$x$-अक्ष पर सभी बिन्दुओं का कोटि होता है –

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) –1

Ordinate of all the points on $x$-axis is –

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) –1

71.यदि $\Delta ABC$ और ΔPQR समरूप हैं तथा $\angle A = 42^0$, ∠Q= $84^0$ तो $\angle C =$

(A) $48^0$ (B) $54^0$

(C) $96^0$ (D) $42^0$

If $\Delta ABC$ and ΔPQR are similar and $\angle A = 42^0$, $\angle Q = 84^0$ then $\angle C =$

(A) $48^0$ (B) $54^0$

(C) $96^0$ (D) $42^0$

72.यदि $\Delta PQR$ में $PR^2 = PQ^2 + QR^2$ तो $\angle Q =$

(A) $45^0$ (B) $60^0$

(C) $75^0$ (D) $90^0$

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



BiharboardQuestionpaper.com

(A) $45^0$ (B) $60^0$
(C) $75^0$ (D) $90^0$

73.यदि $\Delta ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है जैसे $AD \perp BC$ तो $AD^2 =$

(A) $2DC^2$ (B) $\frac{3}{2}DC^2$
(C) $4DC^2$ (D) $3CD^2$

If $\Delta ABC$ is an equilateral triangle such that $AD \perp BC$, then $AD^2 =$

(A) $2DC^2$ (B) $\frac{3}{2}DC^2$
(C) $4DC^2$ (D) $3CD^2$

74. $\Delta ABC$ में, बिन्दु $D$ और $E$ क्रमशः भुजाओं $AB$ तथा $AC$ पर इस प्रकार है कि $DE \parallel BC$ । यदि $\frac{AD}{DB} = \frac{4}{5}$ और $AC = 18$ सेमी० तो $AE =$

(A) 8 सेमी० (B) 9 सेमी०
(C) 12 सेमी० (D) 4 सेमी०

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

(A) 8 cm. (B) 9 cm.
(C) 12 cm. (D) 4 cm.

75.समद्विबाहु समकोण त्रिभुज में प्रत्येक न्यूनकोण की माप होगी

(A) $60^0$ (B) $90^0$
(C) $45^0$ (D) $30^0$

In isosceles right triangle the measure of each acute angle will be

(A) $60^0$ (B) $90^0$
(C) $45^0$ (D) $30^0$

76.दो समरूप त्रिभुजों की संगत ऊँचाईयाँ 7 सेमी० और 10 सेमी० है, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

(A) 49 : 100 (B) 100 : 49
(C) $\sqrt{10} : \sqrt{7}$ (D) $\sqrt{7} : \sqrt{10}$



BiharboardQuestionpaper.com

The Corresponding heights of two similar triangles are 7 cm. and 10 cm. , then the ratio of their areas will be

(A) 49 : 100 (B) 100 : 49

(C) $\sqrt{10} : \sqrt{7}$ (D) $\sqrt{7} : \sqrt{10}$

77. 4.5 सेमी० त्रिज्या वाले वृत्त पर खींची गई दो समांतर स्पर्श रेखाओं के बीच की दूरी होगी

(A) 4.5 सेमी० (B) 1.5 सेमी०

(C) 9 सेमी० (D) 6 सेमी०

The distance between two parallel tangents drawn on a circle of radius 4.5 $cm$ is–

(A) 4.5 $cm.$ (B) 1.5 $cm.$

(C) 9 $cm.$ (D) 6 $cm.$

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

(A) दो (B) एक

(C) तीन (D) अनगिनत

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

(A) Two (B) One

(C) Three (D) Infinitely many

79. यदि $O$ केन्द्र वाले वृत्त पर $PA$ तथा $PB$ दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle APB = 50^0$ तो $\angle AOB =$

(A) $50^0$ (B) $25^0$

(C) $90^0$ (D) $130^0$

If $PA$ and $PB$ are two tangents to a circle with centre $O$ such that $\angle APB = 50^0$ then $\angle AOB =$

(A) $50^0$ (B) $25^0$

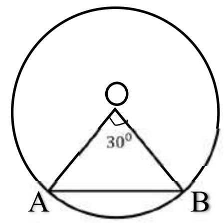
(C)



BiharboardQuestionpaper.com

(D) $90^0$ (E) $130^0$

80.दी गई आकृति में, बिन्दु $O$ वृत्त का केन्द्र है तथा $\angle AOB = 30^0$ है, तो $\angle OBA$ का मान है



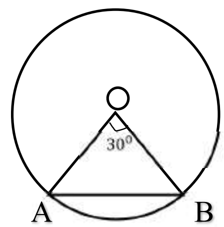

(A) $30^0$

(B) $60^0$

(C) $75^0$

(D) $90^0$

In the given figure point $O$ is the centre of the circle and $\angle AOB = 30^0$ then the value of $\angle OBA$ is




(A) $30^0$

(B) $60^0$

(C) $75^0$

(D) $90^0$

81. 8 सेमी० त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र से 17 सेमी० दूर स्थित एक बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई होगी–

(A) 15 सेमी० (B) 8 सेमी०

(C) $\sqrt{353}$ सेमी० (D) 25 सेमी०

The length of the tangent drawn from a point 17 $cm$ away from the centre of a circle of radius 8 cm. is –

(A) 15 $cm.$ (B) 8 $cm.$

(C) $\sqrt{353}$ $cm.$ (D) 25 $cm.$

82.एक घन के विकर्ण की लम्बाई $5\sqrt{3}$ सेमी० है, तो इसका सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल होगा–

(A) 125 सेमी$^2$० (B) 150 सेमी$^2$०

(C) 75 सेमी$^2$० (D) 250 सेमी$^2$०

The length of the diagonal of a cube is $5\sqrt{3}$ cm., then its total surface area will be



BiharboardQuestionpaper.com

(A) $125\ cm.^2$ (B) $150\ cm.^2$

(C) $75\ cm.^2$ (D) $250\ cm.^2$

83.यदि एक बेलन और शंकु के त्रिज्या और ऊँचाई समान हों, तो उनके आयतनों का अनुपात होगा

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

(C) 3 : 4 (D) 2 : 3

If the radius and height of a cylinder and a cone be equal then the ratio of their volumes will be–

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

(C) 3 : 4 (D) 2 : 3

84.सुराही का संयोजन है–

(A) गोला तथा बेलन (B) बेलन तथा शंकु

(C) दो अर्धगोलें (D) अर्धगोला तथा बेलन

A surahi is the combination of

(A) a sphere and a cylinder (B) a cylinder and a cone

(C) two hemispheres (D) a hemisphere and a cylinder

85.एक घड़ी के मिनट वाली सूई द्वारा 45 मिनट में बनाया गया कोण है

(A) $180^0$ (B) $270^0$

(C) $90^0$ (D) $135^0$

Angle described by minute hand of a watch in 45 minutes is

(A) $180^0$ (B) $270^0$

(C) $90^0$ (D) $135^0$

86.10 सेमी० त्रिज्या वाले अर्धवृत्त की कुल परिमिति होगी–

(A) $(\pi + 2)10$ सेमी० (B) $(\pi + 1)10$ सेमी०

(C) $10\pi$ सेमी० (D) $(\pi + 5)10$ सेमी०

Total perimeter of a semi-circle of radius 10 $cm$ is –

(A) $(\pi + 2)10\ cm.$ (B) $(\pi + 1)10\ cm.$



BiharboardQuestionpaper.com

(C) $10\pi\ cm.$ (D) $(\pi + 5)10\ cm.$

87. 6 सेमी० व्यास के एक गोले द्वारा विस्थापित हवा का आयतन है–

(A) 36 घन सेमी० (B) $108\,\pi$ घन सेमी०

(C) $36\,\pi$ घन सेमी० (D) $144\,\pi$ घन सेमी०

The volume of air displaced by a sphere of diameter 6 cm. is

(A) $36\ cubic\ cm.$ (B) $108\,\pi\ cubic\ cm.$

(C) $36\,\pi\ cubic\ cm.$ (D) $144\,\pi\ cubic\ cm.$

88. $p$ त्रिज्या वाले वृत्त में कोण $\theta^0$ के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल है

(A) $\frac{\pi p^2\theta}{360}$ वर्ग इकाई (B) $\frac{\pi p^2\theta}{180}$ वर्ग इकाई

(C) $\frac{\pi p\theta}{360}$ वर्ग इकाई (D) $\frac{p^2\theta}{360}$ वर्ग इकाई

The arc of a sector of an angle $\theta^0$ in the circle with radius $p$ is

(A) $\frac{\pi p^2\theta}{360}$ square unit (B) $\frac{\pi p^2\theta}{180}$ square unit

(C) $\frac{\pi p\theta}{360^0}$ square unit (D) $\frac{p^2\theta}{360^0}$ square unit

89. यदि किसी अर्धगोले के सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल 462 सेमी$^2$० हो, तो उसकी त्रिज्या होगी–

(A) 14 सेमी० (B) 7 सेमी०

(C) 6 सेमी० (D) 3.5 सेमी०

If the total surface area of a hemisphere is $462\ cm.^2$ then its radius will be–

(A) 14 cm. (B) $7\ cm.$

(C) $6\ cm.$ (D) $3.5\ cm.$

90. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $81\sqrt{3}$ सेमी०$^2$ है, तो इसकी भुजा है

(A) $9\sqrt{3}$ सेमी० (B) 9 सेमी०

(C) $3\sqrt{3}$ सेमी० (D) 18 सेमी०

The area of an equilateral triangle is $81\sqrt{3}\ cm.^2$, then its side is



BiharboardQuestionpaper.com

(A) $9\sqrt{3}\ cm.$ (B) $9\ cm.$

(C) $3\sqrt{3}\ cm.$ (D) $18\ cm.$

91.तीन पासें की उछाल में संभव परिणामों की संख्या होगी –

(A) 216 (B) 136

(C) 128 (D) 18

In tossing of three dice the number of possible outcomes is –

(A) 216 (B) 136

(C) 128 (D) 18

92.यदि कोई घटना घटित नहीं हो सकती है तो उसकी प्रायिकता होगी

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

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

If an event cannot occur then its probability is –

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

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

93.एक पासा एक बार फेंका जाता है। अभाज्य संख्या आने की प्रायिकता होगी

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{2}$

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

A dice is thrown once. The probability of getting a prime number will be

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{2}$

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

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

(A) $\frac{2}{13}$ (B) $\frac{1}{26}$

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



BiharboardQuestionpaper.com

One card is drawn at random from a well-shuffled deck of playing cards then its probability of getting a black queen is

(A) $\frac{2}{13}$ (B) $\frac{1}{26}$

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

95.दो सिक्कों की उछाल में एक भी शीर्ष नहीं आने की प्रायिकता होगी–

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$

The probability of getting no head in tossing two coins will be –

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$

96.23,20,22,37,24,23,19,22,17,23 का बहुलक है

(A) 23 (B) 22

(C) 19 (D) 37

Mode of $23, 20, 22, 37, 24, 23, 19, 22, 17, 23$ is

(A) 23 (B) 22

(C) 19 (D) 37

97. यदि पाँच आँकड़ों $x,\ x+1, x+2, x+3$ तथा $x+4$ का माध्य 14 हो तो $x =$

(A) 10 (B) 14

(C) 12 (D) 11

If the mean of the five data $x,\ x+1, x+2, x+3$ and $x+4$ is 14 then $x =$

(A) 10 (B) 14

(C) 12 (D) 11

98.निम्नलिखित में से कौन केन्द्रीय प्रवृत्ति की माप नहीं है?

(A) परिसर (B) बहुलक

(C) माध्य (D) माध्यिका



BiharboardQuestionpaper.com

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

(A) Range (B) Mode

(C) Mean (D) Median

99.प्रथम 8 अभाज्य संख्याओं का माध्यिका है–

(A) 13 (B) 11

(C) 9 (D) 7

The median of first 8 prime numbers is

(A) 13 (B) 11

(C) 9 (D) 7

100. निम्नलिखित वितरण के लिए

| वर्ग–अंतराल | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |
|---|---|---|---|---|---|
| बारंबारता | 8 | 12 | 20 | 6 | 4 |

बहुलक वर्ग का उच्च–सीमा है–

(A) 20 (B) 30

(C) 25 (D) 50

For the following distribution

| Class-interval | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Frequency | 8 | 12 | 20 | 6 | 4 |

The upper limit of the modal class is-

(A) 20 (B) 30

(C) 25 (D) 50

## खण्ड–ब / SECTION-B



BiharboardQuestionpaper.com

## 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। $\mathbf{15 \times 2 = 30}$

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

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

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

2. संख्या 12,144 और 240 का लघुत्तम समापवर्त्य अभाज्य गुणनखंड विधि से ज्ञात करें। 2

   Find the Lowest Common Multiple of the numbers $12, 144$ and $240$ by prime factorization.

3. यूक्लिड के विभाजन एल्गोरिथ्म का उपयोग कर, 135 और 225 का महत्तम समापवर्त्तक ज्ञात करें। 2

   Using Euclid's division algorithm, find the Highest Common Factor of 135 and 225.

4. द्विघात बहुपद $6y^2 - 3 - 7y$ के शून्यकों को ज्ञात करें। 2

   Find the zeroes of the quadratic polynomial $6y^2 - 3 - 7y$.

5. यदि $p(x) = x^2 - 18x + 81$ तथा $q(x) = (x - 9)$ तो $\frac{p(x)}{q(x)}$ का घात ज्ञात करें। 2

   If $p(x) = x^2 - 18x + 81$ and $q(x) = (x - 9)$ then find the degree of $\frac{p(x)}{q(x)}$.

6. यदि बहुपद $f(x) = 5x^2 - 7x + 1$ के शून्यांक $\alpha$ तथा $\beta$ हैं। $\alpha^2 + \beta^2$ का मान ज्ञात करें। 2

   If $\alpha$ and $\beta$ are zeros of the polynomial $f(x) = 5x^2 - 7x + 1$. Find the value of $\alpha^2 + \beta^2$.

7. समीकरण युग्म $x - 2y = 0$ तथा $3x + 4y - 20 = 0$ को हल करें। 2



BiharboardQuestionpaper.com

Solve the pair of equation $x - 2y = 0$ and $3x + 4y - 20 = 0$.

8. द्विघात समीकरण $3y^2 - 2\sqrt{6}y + 2 = 0$ का विविक्तकर ज्ञात करें एवं फिर की प्रकृति ज्ञात बताएँ। 2

Find the discriminant of the quadratic equation $3y^2 - 2\sqrt{6}y + 2 = 0$ and hence find the nature of the roots.

9. द्विघात सूत्र का उपयोग कर समीकरण $x^2 + 7x - 60 = 0$ का मूल निकालें। 2

Using quadratic formula find the roots of the equation $x^2 + 7x - 60 = 0$.

10. क्या संख्याओं की सूची 5,11,17,23..... का कोई पद 301 है? 2

Check Whether 301 is a term of the list of numbers $5, 11, 17, 23, \dots$ ?

11. किसी समांतर श्रेढ़ी का 17 वाँ पद उसके 10 वें पद से 14 अधिक है। इसका सार्वअंतर ज्ञात करें। 2

The $17^{th}$ term of an arithmetic progression exceeds its $10^{th}$ term by 14. Find the Common difference.

12. योगफल निकालें: $7 + 10\frac{1}{2} + 14 + \cdots + 84$. 2

Find the sum: $7 + 10\frac{1}{2} + 14 + \cdots + 84$.

13. 0 और 50 के बीच की विषम संख्याओं का योग ज्ञात करें। 2

Find the sum of the odd numbers between 0 and 50.

14. यदि $5 \cot A = 3$ तो $\frac{5\,sinA - 3cosA}{4SinA + 3cos}$ का मान निकालें। 2

If $5 \cot A = 3$ then find the value of $\frac{5\,sinA - 3cosA}{4SinA + 3cosA}$.

15. सिद्ध करें कि $(\sin^4\theta - \cos^4\theta + 1)\,cosec^2\theta = 2$. 2

Prove that $(\sin^4\theta - \cos^4\theta + 1)\,cosec^2\theta = 2$.

16. $\frac{6\cos^2 60^0 + 4\sin^2 30^0 - \cot^2 45^0}{\sin^2 60^0 + \cos^2 60^0}$ का मान निकालें। 2

Find the value of $\frac{6\cos^2 60^0 + 4\sin^2 30^0 - \cot^2 45^0}{\sin^2 60^0 + \cos^2 60^0}$.

17. $sin35^0 \cdot cos55^0 + cos35^0 sin55^0$ का मान निकालें। 2

Find the value $sin35^0 \cdot cos55^0 + cos35^0 sin55^0$.

18. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसके शीर्ष (4,−3),(−9, 7) और (8, 8) हैं। 2



BiharboardQuestionpaper.com

Find the area of the triangle whose vertices are $(4,-3),(-9,7)$ and $(8,8)$.

19.बिन्दुओं (5,–6) और (–1,–4) को जोड़ने वाले रेखाखंड को $x$-अक्ष किस अनुपात में विभाजित करती है? 2

Find the ratio in which the $x$-axis divides the line segment joining the points $(5,-6)$ and $(-1,-4)$?

20.$x$ का मान ज्ञात करें, जिसके लिए बिन्दु $P(x,2)$ और $Q(3,4)$ के बीच की दूरी 8 इकाई है। 2

Find the value of $x$ for which the distance between the points $P(x,2)$ and $Q(3,4)$ is 8 units.

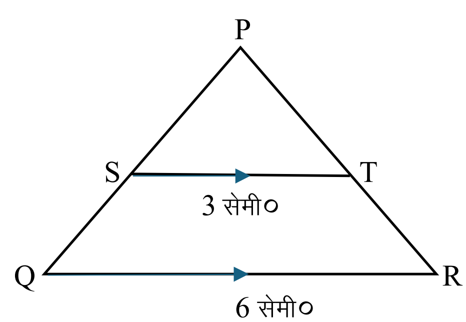
21.बिन्दुओं (8, 10) और (4, 6) को मिलाने वाले रेखाखंड के मध्य बिन्दु की दूरी बिन्दु (2, 4) से ज्ञात करें। 2

Find the distance of the midpoint of the line segment joining the points $(8,10)$ and $(4,6)$ from the point $(2,4)$.

22.यदि $\Delta ABC, \angle B = \angle C$ और बिन्दु $D$ तथा $E$ क्रमशः भुजाओं $AB$ तथा $AC$ पर इस प्रकार हैं कि $BD = CE$ तो सिद्ध करें कि $DE \parallel BC$. 2

If in $\Delta ABC$, $\angle B = \angle C$ and points $D$ and $E$ are on the sides $AB$ and $AC$ respectively such that $BD = CE$ then prove that $DE \parallel BC$.

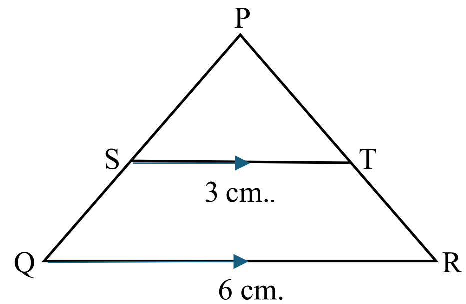
23.दी गई आकृति में $ST \parallel QR$, यदि $ST = 3$सेमी०, $QR = 6$ सेमी० तथा क्षे०$(\Delta PST) = 15$ सेमी०$^2$, तो $\Delta PQR$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें। 2






BiharboardQuestionpaper.com

In the given figure $ST \parallel QR$. If $ST = 3\ cm.$, $QR = 6\ cm.$ and $ar.(\Delta PST) = 15\ cm^2$ then find the area of $\Delta PQR$.




24.किसी वृत्त के केन्द्र से 13 सेमी० की दूरी पर किसी बिन्दु $P$ से खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई 12 सेमी० है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें। 2

The length of a tangent drawn from a point $P$ which is at a distance 13 $cm.$ from the centre of a circle, is 12 cm. Find the radius of the circle.

25. किसी भिन्न के अंश और हर में 2 जोड़ देने पर वह 5 के बराबर हो जाता है और यदि उसके अंश और हर में से 1 घटा दे तो वह 7 के बराबर हो जाता है इन कथनों के लिए समीकरण लिखें 2

If 2 is added to the numerator and denominator of a fraction it becomes to 5 and if 1 is subtracted from its numerator and denominator it becomes 7. Write the equations for these statements.

26.निम्नलिखित बंटन का माध्य ज्ञात करें: 2

| वर्ग–अंतराल | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |
|---|---|---|---|---|---|
| बारंबारता | 8 | 15 | 12 | 16 | 9 |

Find the mean of the following distribution:

| Class-interval | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Frequency | 8 | 15 | 12 | 16 | 9 |

27.यदि 14 सेमी० त्रिज्या वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर $120^0$ का कोण अंतरित करता है, तो चाप की लम्बाई ज्ञात करें। 2

If the arc of a circle of radius 14 $cm.$ subtends $120^0$ at the centre then find the length of the arc.



BiharboardQuestionpaper.com

28.यदि किसी लंबवृत्तीय बेलन की ऊँचाई उसके आधार की त्रिज्या की दुगुनी है एवं उसके वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल 616 सेमी०$^2$ है, तो उसके आधार की त्रिज्या निकालें।2

If the height of a right circular cylinder is twice the radius of its base and its curved surface area is 616 $cm^2$, find the radius of its base.

29.यदि तीन सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है तो तीनों पर एक ही परिणाम आने की प्रायिकता ज्ञात करें। 2

If three coins are tossed simultaneously then find the probability of getting the same outcome in all three coins.

30.यदि दो पासों को एक साथ फेंकने पर दोनों पर आने वाले अंको का अंतर 3 आने की प्रायिकता निकालें। 2

If two dice are thrown simultaneously, find the probability that the difference between the numbers on both the dice is 3.

BiharboardQuestionpaper.com

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / **Long Answer Type Questions**

**प्रश्न संख्या 31 से 38 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं । इनमें से किन्ही 4 प्रश्नों के उत्तर दें । प्रत्येक प्रश्ण0न के लिए 5 अंक निर्धारित है।** $\mathbf{4 \times 5 = 20}$

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

31. ग्राफीय विधि से रैखिक समीकरण युग्म $x - y + 1 = 0$ तथा $2x + 3y - 12 = 0$ को हल करें । 5

Using graphical method, solve the pair of linear equations $x - y + 1 = 0$ and $2x + 3y - 12 = 0$.

32. एक आयताकार खेत का विकर्ण उसकी छोटी भुजा से 60मीटर अधिक लंबा है। यदि बड़ी भुजा छोटी भुजा से 30मीटर अधिक हो, तो खेत की भुजाएँ ज्ञात करें। 5

The diagonal of a rectangular field is 60 metres more than the shorter side. If the longer side is 30 metres more than the shorter side, find the sides of the field.

33.सिद्ध करें कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्गों के



BiharboardQuestionpaper.com

योगफल के बराबर होता है। 5

Prove that in a right triangle, the square of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the other two sides.

34.एक त्रिभुज $PQR$ बनाएँ जिसमें $QR = 8$ सेमी०। $\angle Q = 45^0$, $\angle P = 105^0$ है, फिर $\Delta PQR$ के समरूप एक त्रिभुज का रचना करें जिसकी भुजाएँ $\Delta PQR$ की संगत भुजाओं की $\frac{4}{3}$ गुनी हों। 5

Draw a triangle $PQR$ in which $QR = 8\ cm.$ $\angle Q = 45^0$, $\angle P = 105^0$. Then construct a triangle similar to $\Delta PQR$. Whose sides are $\frac{4}{3}$ times the corresponding sides of $\Delta PQR$.

35.एक व्यक्ति, जो नदी के एक किनारे पर खड़ा है नदी के दूसरे किनारे पर स्थित एक पेड़ के शिखर का उन्नयन कोण $60^0$ पाता है। जब वह व्यक्ति किनारे से 36 मीटर पीछे हट जाता है, तो वह उन्नयन कोण $30^0$ का हो जाता है। पेड़ की ऊँचाई तथा नदी की चौड़ाई ज्ञात करें। 5

A person standing on the bank of a river observes that the angle of elevation of the top of a tree standing on the opposite bank is $60^0$. When he moves 36 metres away from the bank, he finds the angle of elevation to be $30^0$. Find the height of the tree and the width of the river.

36.सिद्ध करें कि 5

$$\frac{cosecA}{(cosecA-1)} + \frac{cosecA}{(cosecA+1)} = 2\sec^2 A.$$

Prove that

$$\frac{cosecA}{(cosecA-1)} + \frac{cosecA}{(cosecA+1)} = 2\sec^2 A.$$

37. निम्नलिखित आँकड़े का माध्यिका ज्ञात करें 5

| प्राप्तांक | 70% से अधिक | 60% से अधिक | 50% से अधिक | 40% से अधिक | 30% से अधिक | 20% से अधिक |
|---|---|---|---|---|---|---|



BiharboardQuestionpaper.com

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| छात्र संख्या | 7 | 18 | 40 | 42 | 53 | 60 |

Find the median of the following data

| Marks obtained | More than 70% | More than 60% | More than 50% | More than 40% | More than 30% | More than 20% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| No. of Students | 7 | 18 | 40 | 42 | 53 | 60 |

38. एक लंब वृत्तीय शंकु के आधार की त्रिज्या और ऊँचाई क्रमशः 5 मीटर तथा 12 मीटर है। उस शंकु का आयतन एवं कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें। 5

The base radius and height of a right circular cone are 5 meter and 12 meters respectively. Find its volume and total surface area.

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