

Jharkhand Board Class 11 Maths Sample Paper – Set 2

CLASS – XI

Subject – MATHEMATICS

Total no. of questions – 50

Total marks – 100

- ❖ All questions are compulsory.
- ❖ Each question carries equal marks.
- ❖ Weightage of each question is marks.

UNIT	TOPIC	No. of question	Weightage %	Total
UNIT- I :	SETS AND FUNCTIONS			
	(1) Sets	4	8%	14(2) = 28
	(2) Relations and Functions	4	8%	
(3) Trigonometric Functions	6	12%		
	ALGEBRA			
UNIT- II :	(1) Complex Numbers and Quadratic Equation.	5	10%	19(2)= 38
	(2) Linear Inequalities.	1	2%	
	(3) Permutations & Combinations.	4	8%	
	(4) Binomial Theorem and Mathematical Induction	3	6%	
	(5) Sequence and Series	6	12%	
	CO-ORDINATE GEOMETRY			
UNIT- III :	(1) Straight Lines:	3	6%	8(2) 16
	(2) Conic Sections	4	8%	
	(3) Introduction to Three dimensional Geometry	1	2%	
	CALCULUS			
UNIT- IV :	(1) Limits and Derivatives	4	8%	4(2)= 8
	Mathematical Reasoning			
UNIT- V :	(1) Mathematical Reasoning	1	2%	1(2)= 2
	STATISTICS & PROBABILITY			
UNIT- VI :	(1) STATISTICS	1	2%	4(2)= 8
	(2) PROBABILITY	3	6%	
	TOTAL	50	100%	50(2)= 100

SET - II
(Class 11th)
गणित (Mathematics)

1. Write the solution set of the equation $x^2 + x - 2 = 0$ in roster form.
समीकरण $x^2 + x - 2 = 0$ का हल समुच्चय रोस्टर रूप में लिखिए।
(A) $\{1, -2\}$ (B) $\{-2, -1\}$ (C) $\{-1, 3\}$ (D) $\{0, 1\}$
2. If $A = \{a, e, i, o, u\}$ and $B = \{a, i, u\}$ Then find $A \cup B$.
यदि $A = \{a, e, i, o, u\}$ तथा $B = \{a, i, u\}$ तो $A \cup B$ ज्ञात कीजिए।
(A) $\{a, e, i, o, u\}$ (B) $\{a, e, i, u\}$ (C) $\{a, i, u\}$ (D) $\{e, i, o, u\}$
3. How many elements has $P(A)$, If $A = \Phi$
 $P(A)$ के कितने अवयव हैं यदि $A = \Phi$
(A) 1 (B) 0 (C) 2 (D) 3
4. If A and B are two sets such that $n(A) = 17$, $n(B) = 23$ and $n(A \cup B) = 38$, then find $n(A \cap B)$
यदि A और B दो ऐसे समुच्चय हैं कि $n(A) = 17$, $n(B) = 23$ तथा $n(A \cup B) = 38$ तो $n(A \cap B)$ ज्ञात करें।
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0
5. If $(x+1, y-2) = (3, 1)$ Find (x, y)
यदि $(x+1, y-2) = (3, 1)$ तो (x, y) ज्ञात कीजिए।
(A) (2, 3) (B) (3, 2) (C) (0, 4) (D) (4, 1)
6. If $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3\}$ and $C = \{3, 4\}$ then find $A \times (B \cap C)$
यदि $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3\}$ तथा $C = \{3, 4\}$ तो $A \times (B \cap C)$ ज्ञात कीजिए।
(A) $\{(2,3), (4,3)\}$ (B) $\{(1,3), (2,3)\}$ (C) $\{(2,2), (2,3)\}$ (D) $\{(1,4), (2,4)\}$
7. A function f is defined by $f(x) = 2x - 5$ find $f(0)$.
फलन $f(x) = 2x - 5$ से परिभाषित है तो $f(0)$ ज्ञात कीजिए।
(A) -5 (B) 5 (C) 2 (D) -2
8. Find the domain of $f(x) = \sqrt{x-4}$.
फलन $f(x) = \sqrt{x-4}$ का प्रांत ज्ञात कीजिए।
(A) $R - \{4\}$ (B) $x \geq 4$ (C) $x < 4$ (D) $x \leq 4$
9. Express 75° in radian measure.
 75° को रेडियन में लिखें।
(A) $\frac{5\pi}{12}$ (B) $\frac{\pi}{16}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

10. If $\tan \theta = \frac{5}{12}$ and θ lie in 3rd quadrant. Then find the value of $\sin \theta - \cos \theta$.

यदि $\tan \theta = \frac{5}{12}$ और θ 3rd पाद में है तो $\sin \theta - \cos \theta$ का मान ज्ञात करें।

- (A) $\frac{17}{25}$ (B) $\frac{7}{13}$ (C) $\frac{12}{13}$ (D) $\frac{12}{5}$

11. Find the value of $\frac{\cos 20 + \sin 20}{\cos 20 - \sin 20}$

मान ज्ञात कीजिए $\frac{\cos 20 + \sin 20}{\cos 20 - \sin 20}$

- (A) $\tan 65$ (B) $\tan 55$ (C) $\tan 25$ (D) $\tan 50$

12. Find $\frac{1 + \cos 2\theta}{\sin 2\theta}$

ज्ञात कीजिए $\frac{1 + \cos 2\theta}{\sin 2\theta}$

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

13. The general solution of $\tan 3x = 1$ is

$\tan 3x = 1$ का व्यापक हल है।

- (A) $n\pi + \frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{12}$ (C) $n\pi$ (D) $n\pi \pm \frac{\pi}{12}$

14. Find the principal solution of the equation $\sin x = \frac{1}{2}$.

समीकरण $\sin x = \frac{1}{2}$ का मुख्य हल ज्ञात कीजिए।

- (A) $\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$ (B) $\frac{3\pi}{5}, \frac{-\pi}{6}$ (C) $\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$ (D) $\frac{-\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$

15. If $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^n = 1$, then find the least positive value of n .

यदि $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^n = 1$ हो तो n का धनात्मक न्यूनतम मान ज्ञात करें।

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

16. Find multiplicative inverse of $1 + i$

$1 + i$ का गुणात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए।

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

17. Find the modulus of $1 + i\sqrt{3}$

$1 + i\sqrt{3}$ का मापांक ज्ञात कीजिए।

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

18. If $4x + i(3x - y) = 3 + i(-6)$ then find the value of x and y .

यदि $4x + i(3x - y) = 3 + i(-6)$ तो x तथा y का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) $\frac{3}{4}, \frac{33}{4}$ (B) $\frac{4}{3}, \frac{4}{33}$ (C) $\frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ (D) $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}$

19. Solve : $x^2 + 2 = 0$.
हल कीजिए : $x^2 + 2 = 0$
(A) $\pm\sqrt{2}i$ (B) $\pm 2i$ (C) $+2i$ (D) $-2i$
20. Solve $5x - 3 < 3x + 1$, if x is an integer.
 $5x - 3 < 3x + 1$ को हल कीजिए जब x पूर्णांक है !
(A) $\{\dots\dots-1, 0, 1\}$ (B) $\{\dots\dots-1, 0, 1, 2\}$ (C) $(-\infty, 2)$ (D) $(-\infty, 2]$
21. If $\frac{1}{6} + \frac{1}{7} = \frac{x}{8}$ then find x .
यदि $\frac{1}{6} + \frac{1}{7} = \frac{x}{8}$ तो x ज्ञात कीजिए।
(A) 54 (B) 44 (C) 74 (D) 64
22. If $n_{C_1} = 360$ then find value of n .
यदि $n_{C_1} = 360$ तो n ज्ञात कीजिए।
(A) 360 (B) 180 (C) 36 (D) 63
23. Find the number of words can be formed with the letters of the word "BIHAR"
"BIHAR" शब्द के अक्षरों से कितने शब्द बन सकते हैं?
(A) 5 (B) 120 (C) 110 (D) 11
24. If $16_{C_r} = 16_{C_{r+2}}$ then find the value of r .
यदि $16_{C_r} = 16_{C_{r+2}}$ तो r का मान ज्ञात कीजिए।
(A) 2 (B) 3 (C) 7 (D) 5
25. Find the number of terms in the expansion of $(1+x)^n$.
 $(1+x)^n$ के प्रसार में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।
(A) $n - 1$ (B) n (C) $n + 1$ (D) $\frac{n+1}{2}$
26. Find the r^{th} term in the expansion of $(1+x)^n$
 $(1+x)^n$ के प्रसार में $r^{\text{वाँ}}$ पद ज्ञात कीजिए।
(A) $n_{C_r} x^r$ (B) $n_{C_{r-1}} x^{r-1}$ (C) $n_{C_{r-1}} x^r$ (D) $n_{C_r} x^{r-1}$
27. Find the middle term in the expansion of $\left(\frac{x}{a} + \frac{a}{x}\right)^{12}$.
 $\left(\frac{x}{a} + \frac{a}{x}\right)^{12}$ के प्रसार में मध्य पद ज्ञात कीजिए।
(A) 12_{C_6} (B) 12_{C_5} (C) 12_{C_7} (D) 12_{C_0}
28. Find the number of term in the AP $4 + 9 + 14 + \dots\dots\dots + 254$.
समान्तर श्रेणी AP $4 + 9 + 14 + \dots\dots\dots + 254$ में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।
(A) 50 (B) 51 (C) 52 (D) 49

29. Find the n^{th} term of the AP whose sum to n terms is $n^2 + 4$.
 किसी समान्तर श्रेणी का $n^{\text{वाँ}}$ पद ज्ञात कीजिए जिसका n पदों का योग $n^2 + 4$ है।
 (A) $2n - 1$ (B) $2n + 1$ (C) $2n$ (D) $2n - 2$
30. Find the arithmetic mean between 4 and 10.
 4 तथा 10 के बीच एक समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।
 (A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 8
31. If 7^{th} term of a G.P. is 8 times the 4^{th} term, find the common ratio of the G.P.
 यदि गुणोत्तर श्रेणी का $7^{\text{वाँ}}$ पद, $4^{\text{वाँ}}$ पद के 8 गुणा है तो गुणोत्तर श्रेणी का सार्वअनुपात ज्ञात कीजिए।
 (A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) 4
32. How many term in the G.P. $\frac{1}{27} + \frac{1}{9} + \frac{1}{3} + \dots + 243$.
 गुणोत्तर श्रेणी $\frac{1}{27} + \frac{1}{9} + \frac{1}{3} + \dots + 243$ में पदों की संख्या कितना है।
 (A) 8 (B) 9 (C) 7 (D) 10
33. If $a, a + 1, a + 3$ are in G.P. then find a .
 यदि $a, a + 1, a + 3$ गुणोत्तर श्रेणी में हो तो a निकाले।
 (A) 0 (B) 2 (C) 1 (D) 3
34. If $3x - 4y + 7 = 0$ and $ax + 9y + 1 = 0$ are perpendicular then find ' a '.
 यदि $3x - 4y + 7 = 0$ तथा $ax + 9y + 1 = 0$ परस्पर लम्बवत् है तो ' a ' ज्ञात कीजिए।
 (A) 13 (B) 11 (C) 10 (D) 12
35. Find the equation of the straight line which passes through the point (5, 6) and whose gradient is 2.
 सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (5, 6) से जाती है तथा जिसकी ढाल 2 है।
 (A) $y - 6 = 2(x - 5)$ (B) $y - 5 = 2(x - 6)$ (C) $y - 6 = 2(x - 6)$ (D) $y - 5 = 2(x - 5)$
36. Find the distance between the parallel lines $ax - by + c = 0$ and $ax + by + d = 0$.
 समान्तर रेखाओं $ax - by + c = 0$ तथा $ax + by + d = 0$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।
 (A) $\left| \frac{d - c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right|$ (B) $\left| \frac{d - c}{\sqrt{a^2 - b^2}} \right|$ (C) $\frac{d - c}{\sqrt{a^2}}$ (D) $d - c$
37. Find the co-ordinates of the centre of the circle $x^2 + y^2 - 8x - 4y = 5$.
 वृत्त $x^2 + y^2 - 8x - 4y = 5$ के केन्द्र का निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
 (A) (2, 4) (B) (-2, 4) (C) (4, 2) (D) (4, -2).

38. Find the focus of the parabola $y^2 = -8x$.
 परवलय $y^2 = -8x$ का नाभि ज्ञात कीजिए।
 (A) (-2,0) (B) (2,0) (C) (0,2) (D) (0,-2)
39. Find the length of the major axis of the ellipse $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.
 दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ के दीर्घ अक्ष की लम्बाई ज्ञात कीजिए।
 (A) 10 (B) 8 (C) 9 (D) 20
40. Find the equation to the hyperbola referred to its axes as co-ordinate axes whose transverse and conjugate axes are respectively 3 and 4
 अक्षों का नियामकाक्ष मानकर उस अतिपरवलय का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके अनुप्रस्थ तथा संयुग्मी अक्ष क्रमशः 3 और 4 हैं।
 (A) $16x^2 + 9y^2 = 36$ (B) $16x^2 - 9y^2 = 36$ (C) $16x^2 = y$ (D) $x = 16y^2$
41. Find the distance between the points (1, -2, 3) and (-4, 1, -2).
 बिन्दु (1, -2, 3) से बिन्दु (-4, 1, -2) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।
 (A) 59^2 (B) 59 (C) $\sqrt{59}$ (D) 60
42. Evaluate $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)^5 - 1}{x}$
 ज्ञात कीजिए $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)^5 - 1}{x}$
 (A) 5 (B) -5 (C) 4 (D) -4
43. Find (ज्ञात कीजिए) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ax + x \cos x}{b \sin x}$
 (A) $\frac{a+1}{b}$ (B) $\frac{a-1}{b}$ (C) $\frac{b+1}{b}$ (D) $\frac{b-1}{b}$
44. If $f(x) = ax^2 + bx + c$ then find $f'(1)$.
 यदि $f(x) = ax^2 + bx + c$ तो $f'(1)$ ज्ञात कीजिए।
 (A) $a + 2b$ (B) $2a - b$ (C) $a - 2b$ (D) $2a + b$
45. Find the derivative of $(\sin x)^n$
 $(\sin x)^n$ का अवकलज ज्ञात कीजिए।
 (A) $n \cos^{n-1} x \sin x$ (B) $n \sin^{n+1} x \cos x$ (C) $n \cos^{n+1} x \sin x$ (D) $n \sin^{n-1} x \cdot \cos x$
46. If $P(A) = \frac{4}{9}$, write the odds in favour of the event A.
 यदि $P(A) = \frac{4}{9}$ तो घटना A का अनुकूल संयोगानुपात लिखें
 (A) 2 : 3 (B) 3 : 2 (C) 4 : 5 (D) 5 : 4

47. If $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{4}{9}$ and $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$. Then find $P(A \cap B)$.

यदि $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{4}{9}$ तथा $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$ तो $P(A \cap B)$ निकाले।

(A) $\frac{45}{14}$ (B) $\frac{4}{45}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{14}{45}$

48. 3 cards are drawn out of 52 playing cards. The probability of drawing three queens is-
ताश के 52 पत्तों में से 3 पत्ते खींचे जाते हैं। तीनों के बेगम होने की प्रायिकता है -

(A) $\frac{3c_1}{52c_4}$ (B) $\frac{4c_1}{52c_3}$ (C) $\frac{4c_3}{52c_3}$ (D) $\frac{1}{13}$

49. If mean of 100 terms is 50 then find the sum of all the terms.

यदि 100 पदों का माध्य 50 है तो सभी पदों का योग ज्ञात कीजिए

(A) 5000 (B) 500 (C) 50 (D) 50000

50. Write the biconditionals of the statements in symbols.

P : x is an integer:

Q : x is a natural number.

प्रकथनों के द्विसप्रतिबंध संकेत में लिखें।

P : x एक पूर्णांक है।

Q : x एक प्राकृत संख्या है।

(A) $P \Leftrightarrow Q$ (B) $P \Rightarrow Q$ (C) $P \vee Q$ (D) $P \wedge Q$

ANSWER SHEET OF SET – II

1	A	26	B
2	A	27	A
3	A	28	B
4	B	29	A
5	A	30	A
6	B	31	A
7	A	32	B
8	B	33	C
9	A	34	D
10	B	35	A
11	A	36	A
12	A	37	C
13	B	38	A
14	A	39	A
15	D	40	B
16	B	41	C
17	B	42	A
18	A	43	A
19	A	44	D
20	A	45	D
21	D	46	C
22	A	47	D
23	B	48	C
24	C	49	A
25	C	50	A