

अभ्यास प्रश्न पत्र 2023-24
Practice Question Paper 2023-24

सेट – A / SET- A

विषय – गणित
SUBJECT - MATHEMATICS
कक्षा – 10 वीं
CLASS -10

समय : 3 घंटे
TIME : 3 Hrs

पूर्णांक: 75
M.M : 75

निर्देश :

1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
2. प्रश्नों के लिए आवंटित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।
3. प्रश्न क्र. 1 से प्रश्न क्र. 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं।
4. प्रश्न क्र. 6 से प्रश्न 23 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिया गया है।

Instructions:

1. All the questions are compulsory.
2. Marks allotted for the questions are mentioned against them.
3. Questions from 1 to 5 are objective type questions.
4. Internal choices have been provided for the questions from 6 to 23.

1. सही विकल्प चुनिए :

1 X 6 = 6

- (i). संख्याओं 5 और 10 का महत्तम समापवर्तक (HCF) होगा :
(a) 0 (b) 1 (c) 5 (d) 10
- (ii). यदि किसी द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यक α और β हों, तो $\alpha + \beta$ का मान होगा :
(a) $\frac{c}{a}$ (b) $\frac{b}{c}$ (c) $-\frac{b}{a}$ (d) $-\frac{a}{c}$
- (iii). रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ के कोई हल नहीं होने की शर्त है:
(a) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$
(c) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (d) इनमें से कोई नहीं।
- (iv). A.P.: 1, -1, -3, -5 में सार्व-अंतर है :
(a) -2 (b) 2 (c) 0 (d) 4
- (v). यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समान्तर अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींची जाए, तो ये अन्य दो भुजाएं एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती हैं। इस कथन को निम्नलिखित नाम से जाना जाता है:
(a) आधारभूत आनुपातिकता प्रमेय (b) पाइथागोरस प्रमेय

- (c) RHS प्रमेय (d) इनमें से कोई नहीं
- (vi). बिन्दुओं $A(1, -2)$ और $B(-3, 4)$ को मिलाने वाले रेखाखंड के मध्य-बिन्दु के निर्देशांक होंगे:
 (a) $(-1, 1)$ (b) $(-2, 2)$ (c) $(1, -1)$ (d) $(2, -2)$

Choose the correct option :

- (i). The HCF of the numbers 5 and 10 is :
 (a) 0 (b) 1 (c) 5 (d) 10
- (ii). If α and β are the zeros of the quadratic polynomial $ax^2 + bx + c$ then the value of $\alpha + \beta$ will be :
 (a) $\frac{c}{a}$ (b) $\frac{b}{c}$ (c) $-\frac{b}{a}$ (d) $-\frac{a}{c}$
- (iii). The condition that the pair of linear equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ has no solution is :
 (a) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$
 (c) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (d) none of these
- (iv). Common difference in the A.P.: 1, -1, -3, -5 is :
 (a) -2 (b) 2 (c) 0 (d) 4
- (v). If a line is drawn parallel to one side of a triangle to intersect the other two sides at different points, then these other two sides are divided in the same ratio.

This statement is known as:

- (a) Basic proportionality theorem (b) Pythagoras theorem
 (c) RHS theorem (d) None of these
- (vi). Coordinates of the mid point of the line segment joining the points $A(1, -2)$ and $B(-3, 4)$ are:
 (a) $(-1, 1)$ (b) $(-2, 2)$ (c) $(1, -1)$ (d) $(2, -2)$

2. रिक्त स्थान भरिए:

1 X 6 = 6

- (i). $3\sqrt{2}$ एक संख्या है | (अपरिमेय / परिमेय)
 (ii). यदि $P(x)$ एक द्विघात बहुपद है, तो $P(x) = 0$ को समीकरण कहते हैं।
 (iii). किसी द्विघात समीकरण के मूल यदि वास्तविक और समान हैं तो विविक्तकर का मान होगा |
 (iv). समांतर श्रेणी $a, a + d, a + 2d, a + 3d, \dots$ का 10 वाँ पद होगा |
 (v). वे सभी आकृतियाँ जिनके आकार समान होते हैं परन्तु इनके माप समान होने आवश्यक नहीं हैं, आकृतियाँ कहलाती हैं |
 (vi). बिन्दु $(0, 4)$ अक्ष पर स्थित है |

Fill in the blanks:

- (i). $3\sqrt{2}$ is a/an number (rational / irrational)

- (ii) If $P(x)$ is a quadratic polynomial, then $P(x) = 0$ is calledequation.
 (iii) If the roots of a quadratic equation are real and equal then the value of the discriminant will be
 (iv) 10th term of the arithmetic progression $a, a + d, a + 2d, a + 3d, \dots$ is.....
 (v) All those shapes which have the same shape but do not necessarily have the same dimensions are called shapes.
 (vi) The point $(0, 4)$ lies onaxis.

3. सत्य / असत्य लिखिए :

1 × 6 = 6

- (i). यदि a, b, c A.P. में हैं तब $b = \frac{a+c}{2}$ है।
 (ii). किसी निश्चित घटना की प्रायिकता का मान 1 होता है।
 (iii). गोले का सम्पूर्ण पृष्ठ = $4\pi r^2$ होता है, जहाँ r गोले की त्रिज्या है।
 (iv). किसी वृत्त की अनंत स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं।
 (v). यदि किसी घटना की प्रायिकता P है तो $0 \leq P \leq 1$.
 (vi) क्षैतिज तल से ऊपर की ओर देखने पर दृष्टि रेखा क्षैतिज रेखा के साथ अवनमन कोण बनाती है।

Write true / false :

- (i) If a, b, c are in A.P. then $b = \frac{a+c}{2}$.
 (ii) The value of the probability of a certain event is 1.
 (iii) Total surface area of the sphere is $4\pi r^2$, where r is the radius of the sphere.
 (iv) There can be infinite number of tangents to a circle.
 (v) If P is the probability of an event then $0 \leq P \leq 1$.
 (vi) When looking upwards from the horizontal plane the line of sight makes an angle of depression with the horizontal line.

4. सही जोड़ी बनाइये।

1 × 6 = 6

स्तंभ - (I)

- (i). $\sec^2 \theta - 1$
 (ii). $\cot \theta$
 (iii). $1 - \sin^2 \theta$
 (iv). अर्द्धवृत्त का क्षेत्रफल
 (v). वृत्त का परिधि
 (vi). मूल बिंदु के निर्देशांक

स्तंभ - (II)

- (a). $\frac{1}{\tan \theta}$
 (b). $(0, 0)$
 (c). $\frac{1}{2} \pi r^2$
 (d). $2\pi r$
 (e). $\cos^2 \theta$
 (f). $\tan^2 \theta$

Match the correct column.

Column - (I)

- (i). $\sec^2 \theta - 1$
 (ii). $\cot \theta$
 (iii). $1 - \sin^2 \theta$

Column - (II)

- (a). $\frac{1}{\tan \theta}$
 (b). $(0, 0)$
 (c). $\frac{1}{2} \pi r^2$

- (iv). Area of the semicircle (d). $2\pi r$
 (v). Circumference of the circle (e). $\cos^2 \theta$
 (vi). Coordinates of the origin (f). $\tan^2 \theta$

5. एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए : 1 X 6 = 6

- (i). क्या सभी समद्विबाहु त्रिभुज समरूप होते हैं ?
 (ii). यदि 10 मीटर ऊँचे एक वृक्ष की छाया $10\sqrt{3}$ मीटर है तो सूर्य का उन्नयन कोण कितना होगा?
 (iii). द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के विविक्तकर का सूत्र लिखिए |
 (iv). वृत्त की एक छेदक रेखा वृत्त को कितने बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करती है ?
 (v). शंकु के आयतन का सूत्र लिखिए |
 (vi). 3, 3, 4, 5, 5 का समांतर माध्य क्या होगा ?

Answer in one word / sentence:

- (i) Are all the isosceles triangles similar?
 (ii) If the shadow of a tree 10 meters high is $10\sqrt{3}$ meters, then what will be the angle of elevation of the Sun?
 (iii) Write the formula of the discriminant of quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$.
 (iv) At how many points does a secant line of a circle intersect the circle?
 (v) Write the formula for the volume of a cone.
 (vi) What will be the arithmetic mean of 3, 3, 4, 5, 5?

6. HCF (306, 657) = 9 दिया है | LCM (306, 657) ज्ञात कीजिए | 2
 Given HCF (306, 657) = 9 . Find the LCM (306, 657).

अथवा / Or

दर्शाइए कि $5 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है |

Show that $5 - \sqrt{3}$ is an irrational number.

7. संख्या 7429 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए | 2
 Express the number 7429 as a product of prime factors.

अथवा / Or

अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 12, 15 और 21 का HCF ज्ञात कीजिए |

Find HCF of 12, 15 and 21 by prime factorization method.

8. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों के योग और गुणनफल क्रमशः -3 और 2 हैं | 2

Find a quadratic polynomial whose sum and product of zeros are -3 and 2 respectively.

अथवा / Or

द्विघात बहुपद $3x^2 + 4x - 4$ के शून्यक ज्ञात कीजिए |

Find the zeros of the quadratic polynomial $3x^2 + 4x - 4$.

9. $4u^2 + 8u$ के शून्यक ज्ञात कीजिये। 2

Find the zeros of $4u^2 + 8u$.

अथवा / Or

द्विघात बहुपद $4x^2 + 5x - 6$ के शून्यकों का गुणनफल ज्ञात कीजिए |

Find the product of the zeros of the quadratic polynomial $4x^2 + 5x - 6$.

10. तीन बल्लों तथा छः गेंदों की कीमत ₹ 3900 है तथा एक बल्ले एवं तीन गेंदों की कीमत ₹ 1300 है।

बीजगणितीय समीकरणों का निर्माण कीजिये।

2

The cost of three bats and six balls is ₹ 3900 and the cost of one bat and three balls is ₹ 1300. Construct algebraic equations.

अथवा / Or

रैखिक समीकरण $y = mx + 3$ में यदि $x = -2$, $y = 5$ हो तो m का क्या मान होगा ?

In the linear equation $y = mx + 3$ if $x = -2$, $y = 5$, then what will be the value of m ?

11. समीकरण $2x^2 + 5x + 3 = 0$ के विविक्तकर का मान ज्ञात कीजिए |

2

Find the value of the discriminant of the equation $2x^2 + 5x + 3 = 0$.

अथवा / Or

जाँच कीजिए कि समीकरण $(2x - 1)(x - 3) = (x + 5)(x - 1)$ द्विघात समीकरण है या नहीं।

Check whether the equation $(2x - 1)(x - 3) = (x + 5)(x - 1)$ is quadratic equation or not?

12. A. P. के प्रथम चार पद लिखिए जबकि प्रथम पद $a = -1.25$, सार्वअंतर $d = -0.25$ है |

2

Write the first four terms of the A. P. where first term is $a = -1.25$ and common difference is $d = -0.25$.

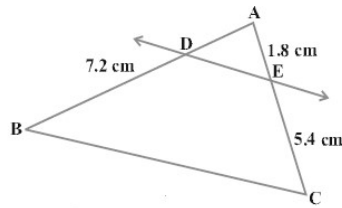
अथवा / Or

A.P: 2, -2, -6, -10,..... के अगले चार पद लिखिए |

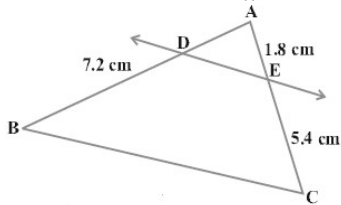
Find the next four terms of the A.P: 2, -2, -6, -10,.....

13. आकृति में $DE \parallel BC$ है | AD ज्ञात कीजिए |

2



In the figure $DE \parallel BC$. Find the value of AD



अथवा / Or

लंबाई 6 मी. वाले एक ऊर्ध्वाधर स्तंभ की भूमि पर छाया की लंबाई 4 मी है, जबकि उसी समय एक मीनार की छाया की लंबाई 28 मी है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिये।

The length of the shadow on the ground of a vertical pillar of height 6 m is 4 m, while at the same time the length of the shadow of a tower is 28 m. Find the height of the tower.

14. यदि बिंदु $A(6, 1)$, $B(8, 2)$, $C(9, 4)$ और $D(p, 3)$ एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हों, तो p का मान ज्ञात कीजिए |

2

If the points $A(6, 1)$, $B(8, 2)$, $C(9, 4)$ and $D(p, 3)$ are the vertices of a parallelogram in the same order, then find the value of p .

अथवा / Or

बिन्दुओं (a, b) और $(-a, -b)$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए |

Find the distance between the points (a, b) and $(-a, -b)$.

15. मान निकालिए: $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$. 2
Find the value of $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$.

अथवा /Or

यदि $\sec \theta = \frac{13}{12}$ तो $\sin A$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $\sec \theta = \frac{13}{12}$, then find the value of $\sin A$.

16. दो खिलाड़ी संगीता और रेशमा टेनिस का एक मैच खेलते हैं। यह ज्ञात है कि संगीता द्वारा मैच जीतने की प्रायिकता 0.62 है। रेशमा के जीतने की क्या प्रायिकता है? 2
Two players Sangeeta and Reshma play a match of tennis. It is known that the probability of Sangeeta winning the match is 0.62. What is the probability of Reshma winning?

अथवा / Or

मान लीजिए हम एक पासे को एक बार फेंकते हैं। 4 से बड़ी संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है? Suppose we throw a die once. What is the probability of getting a number greater than 4?

17. एक चित प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए, जब एक सिक्के को एक बार उछाला जाता है। साथ ही, एक पट प्राप्त करने की भी प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2
Find the probability of getting a head when a coin is tossed once. Also, find the probability of getting a tail.

अथवा / Or

एक डिब्बे में 5 लाल कंचे, 8 सफ़ेद कंचे और 4 हरे कंचे हैं। इस डिब्बे में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह कंचा हरा नहीं है?

A box contains 5 red marbles, 8 white marbles and 4 green marbles. A marble is taken out at random from this box. What is the probability that this marble is not green?

18. धरती पर एक मीनार ऊर्ध्वाधर खड़ी है। धरती के एक बिंदु से, जो मीनार के पाद बिंदु से 15 मी. दूर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है, मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3
A tower is standing vertically on the ground. From a point on the ground, which is 15 m away from the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is 60° , find the height of the tower.

अथवा / Or

आँधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा हुआ भाग इस तरह मुड़ जाता है कि पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और इसके साथ 30° का कोण बनाता है। पेड़ के पाद-बिंदु की दूरी, जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 8 m है। पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Due to a storm, a tree breaks and the broken part bends in such a way that the top of the tree starts touching the ground and makes an angle of 30° with it. The distance to the foot of the tree, where the top of the tree touches the ground, is 8 m. Find the height of the tree.

19. सिद्ध कीजिए कि, "वृत्त के किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा स्पर्श बिन्दु से जाने वाली त्रिज्या पर लंब होती है।" 3

Prove that, "The tangent line at any point to a circle is perpendicular to the radius passing through the point of contact."

अथवा /Or

दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 cm तथा 3 cm हैं | बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो |

The radii of two concentric circles are 5 cm and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

20. त्रिज्या 4 cm वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 30° है | 3
Find the area of the sector of a circle of radius 4 cm, whose angle is 30° .

अथवा / Or

एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी परिधि 22 cm है |

Find the area of a quadrant of a circle whose circumference is 22 cm.

21. दो संपूरक कोणों में बड़ा कोण छोटे कोण से 18 डिग्री अधिक है | उन्हें ज्ञात कीजिए | 4
Of the two supplementary angles, the larger angle is 18 degrees more than the smaller angle. Find them.

अथवा / Or

रैखिक समीकरण युग्म $7x - 15y = 2$, $x + 2y = 3$ को विलोपन विधि से हल कीजिए |

Solve the pair of linear equations $7x - 15y = 2$, $x + 2y = 3$ by the elimination method.

22. एक ठोस एक अर्द्धगोले पर खड़े एक शंकु के आकार का है जिनकी त्रिज्याएँ 1 cm हैं तथा शंकु की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है | इस ठोस का आयतन π के पदों में ज्ञात कीजिए | 4
A solid is in the shape of a cone standing on a hemisphere whose radii are 1 cm and the height of the cone is equal to its radius. Find the volume of this solid in terms of π .

अथवा / Or

एक खिलौना त्रिज्या 3.5 cm वाले एक शंकु के आकार का है, जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्द्धगोले पर अध्यारोपित है | इस खिलौने की सम्पूर्ण ऊँचाई 15.5cm है | इस खिलौने का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |

A toy is in the shape of a cone of radius 3.5 cm, which is mounted on a hemisphere of the same radius. The overall height of this toy is 15.5cm. Find the total surface area of this toy.

23. निम्नलिखित सारणी 35 नगरों की साक्षरता दर (प्रतिशत में) दर्शाती है | 4

साक्षरता दर (% में)	45 – 55	55 – 65	65 - 75	75 - 85	85 – 95
नगरों की संख्या	3	10	11	8	3

माध्य साक्षरता दर ज्ञात कीजिए |

The following table shows the literacy rate (in percentage) of 35 cities.

literacy rate (in %)	45 – 55	55 – 65	65 - 75	75 - 85	85 – 95
Number of cities	3	10	11	8	3

Find the mean literacy rate.

अथवा / Or

निम्नलिखित सारणी किसी अस्पताल में एक विशेष वर्ष में हुए रोगियों की आयु को दर्शाती है:

आयु (वर्षों में)	5 – 15	15 – 25	25 – 35	35 - 45	45 – 55	55 – 65
रोगियों की संख्या	6	11	21	23	14	5

इन आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।

The following table shows the age of patients treated in a hospital in a particular year:

age(in years)	5 – 15	15 – 25	25 – 35	35 - 45	45 – 55	55 – 65
Number of patients	6	11	21	23	14	5

Find the mode of these data.
