

Series-A

Term-1-Exam.-2022

T-1-902-A

Roll No. 2314583001

Total No. of Questions-30] [Total No. of Printed Pages-16

Copyright Reserved T-1-902-A-X-2922

MATHEMATICS

(Hindi and English Versions)

Time Allowed-3 Hours

Maximum Marks-50

परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।

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

प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिए गए हैं।

Marks allotted to each question are indicated against it.

विशेष निर्देश :

Special Instructions :

- (i) अपनी उत्तर-पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ के ऊपर बाईं ओर दिए गए वृत्त में प्रश्न-पत्र सीरीज़ अवश्य लिखें।

You must write Question Paper Series in the circle at the top left side of title page of your answer-book.

Section-C consists of 4-questions and each carries two marks. It has questions from 21 to 24. Question No. 23 and 24 have Internal choice. **Section-D** consists of 4 questions from Q. No.25 to 28. Question No. 26, 27 and 28 have Internal choice and carries 3 marks each. **Section-E** consists of two questions Q. No. 29 to 30. Both questions have Internal choice and each question carries 5 marks each.

खण्ड-अ

Section-A

एक अंक वाले प्रश्न :

All questions carry one mark each.

1. पूर्णांकों 26 और 91 का HCF होगा :

(अ) 1 (ब) 3

(स) 13

HCF of Integers 26 and 91 will be

(a) 1 (b) 3

(c) 13

2. घात 2 वाले बहुपद को बहुपद कहते हैं।

(अ) रैखिक (ब) द्विघात

(स) त्रिघात

5.

तवि

equa

- 4a

6

) औ

नेक

0 an

T

Polynomial of degree 2 is called polynomial.

- (a) Linear (b) Quadratic
(c) Cubic

3. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के दो बराबर वास्तविक मूल होंगे यदि विविक्तकर $D = b^2 - 4ac$ _____ हो।

- (अ) < 0 (ब) > 0
(स) $= 0$

A quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ has two equal and real roots if Discriminant $D = b^2 - 4ac$ _____

- (a) < 0 (b) > 0
(c) $= 0$

4. रैखिक समीकरण युग्म $x + 2y + 5 = 0$ और $-3x - 6y + 1 = 0$ में समीकरण का हल होगा

- (अ) केवल एक (ब) अपरिमित रूप से अनेक
(स) कोई नहीं

The pair of Linear Equations $x + 2y + 5 = 0$ and $-3x - 6y + 1 = 0$ has

- (a) a unique solution
(b) Infinite many solution
(c) No solution

5. A.P.: $-3, -\frac{1}{2}, 2, \dots$ में 11वां पद होगा

(अ) 28

(ब) 22

(स) $-48\frac{1}{2}$

11th term of the A.P. $-3, -\frac{1}{2}, 2, \dots$ will be

(a) 28

(b) 22

(c) $-48\frac{1}{2}$

6. सभी त्रिभुज समरूप होते हैं।

(अ) समबाहु

(ब) समद्विबाहु

(स) विषमबाहु

All triangles are similar.

(a) Equilateral

(b) Isosceles

(c) Scalene triangles

7. पाइथागोरस प्रमेय के अनुसार :

_____ = (आधार)² + (लम्ब)²

(अ) (कर्ण)² (ब) (1)²

(स) 0

According to Pythagoras theorem :

_____ = (Base)² + (Perpendicular)²

(a) (Hypotenuse)² (b) (1)²

(c) 0

8. बिन्दु p (x, y) की मूल बिन्दु से दूरी _____ होती है।

(अ) $(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$

(ब) $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

(स) $\sqrt{x^2 + y^2}$

The distance of a point p (x, y) from the origin is

(a) $(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$

(b) $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

(c) $\sqrt{x^2 + y^2}$

- 1 9. सही उत्तर चुनिए, त्रिभुज ABC में, $AB = 6\sqrt{3}$ cm, $AC = 12$ cm और $BC = 6$ cm है। कोण B है : 1

(अ) 120° (ब) 90°
(स) 45°

Select the correct answer. In triangle ABC, $AB = 6\sqrt{3}$ cm, $AC = 12$ cm and $BC = 6$ cm, the angle B is

है। 1 (a) 120° (b) 90°
(c) 45°

10. बहुपद $P(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$ में शून्यकों की संख्या है 1

(अ) 3 (ब) 2
(स) 1

In Polynomial $P(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$, the number of zeroes are

(a) 3 (b) 2
(c) 1

11. द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ में, शून्यकों का योगफल है

(अ) $\frac{d}{a}$

(ब) $\frac{b}{a}$

(स) $\frac{-c}{a}$

In a quadratic Polynomial, $ax^2 + bx + c$ sum of zeroes is

(a) $\frac{d}{a}$

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

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

12. यदि एक रेखा किसी त्रिभुज की दो भुजाओं को एक ही अनुपात में विभाजित करे, तो यह रेखा तीसरी भुजा के _____ होती है।

(अ) समांतर

(ब) लम्ब

(स) समानुपाती

If a line divides any two sides of a triangle in the same ratio, then the line is _____ to the third side.

(a) Parallel

(b) Perpendicular

(c) Proportional

13.

खण्ड-ब

Section-B

खण्ड-ब में 8 प्रश्न हैं जो 2-केस अध्ययन पर आधारित हैं। प्रत्येक प्रश्न का एक अंक है।

Section-B consists of 8 questions based on two Case study. Each question carries one mark each.

केस-1 / Case-1

आपका भाई एक कार खरीदना चाहता है और बैंक से लोन लेकर एक कार खरीदता है। पहले महीने वह 1000 रुपये की किश्त से शुरू करके कुल 118000 रुपये बैंक को चुकाता है। यदि पहले महीने के बाद वह प्रत्येक महीने 100 रुपये बढ़ा कर किश्त देता है तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Your brother wants to buy a car and plans to take loan from a bank for his car. He repays his total loan of ₹ 118000 by paying every month starting with the first installment of ₹ 1000. If he increases the Installment by ₹ 100 every month, then answer the following questions :

13. 30वीं किश्त वह कितने रुपये चुकाएगा ? 1

(अ) 3500

(ब) 3000

(स) 3900

The Amount paid by him in 30th Installment ?

(a) 3500

(b) 3000

(c) 3900

14. 30 किश्तों में वह कुल कितने रुपये चुकाएगा ?

- (अ) 73500 (ब) 75000
(स) 75300

The total Amount paid by him in 30 installments ?

- (a) 73500 (b) 75000
(c) 75300

15. 30 किश्ते चुकाने के बाद, उसे अभी और कितने रुपये बैंक को चुकाने हैं ?

- (अ) 49000 (ब) 44500
(स) 45500

What Amount does he still have to pay after 30th installment ?

- (a) 49000 (b) 44500
(c) 45500

16. अगर कुल किश्तों की संख्या 40 हो तो, वह अन्तिम किश्त में कितने रुपये का भुगतान करेगा ?

- (अ) 4900 (ब) 3900
(स) 9400

If total installments are 40, then amount paid in last installment ?

- (a) 4900 (b) 3900
(c) 9400

केस-2 / Case-2

किसी विद्यालय के इको क्लब (Eco Club) ने अपने विद्यालय के पार्क में दो सीधे रास्ते बनाने का फैसला किया। ताकि वे एक दूसरे को पार न कर सकें। क्लब के एक सदस्य ने सुझाव दिया कि रास्ते का निर्माण दो रैखिक समीकरणों द्वारा किया जाना चाहिए वे समीकरण हैं $x - 3y = 2$ और $2x + 6y = 5$, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

An Eco Club of a School decided to build two straight paths in their school's park such that they do not cross each other. One member of the club suggested that the paths should be constructed, represented by the two linear equations.

$x - 3y = 2$ and $2x + 6y = 5$, then Answer the following questions :

17. यदि रैखिक समीकरण युग्मों $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ और $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ के अपरिमित रूप से अनेक हल होंगे तो कौन सा सही है।

(अ) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (ब) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

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

If the pair of linear equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ has infinite solutions, then condition is

(a) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

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

केस-2 / Case-2

किसी विद्यालय के इको क्लब (Eco Club) ने अपने विद्यालय के पार्क में दो सीधे रास्ते बनाने का फैसला किया। ताकि वे एक दूसरे को पार न कर सकें। क्लब के एक सदस्य ने सुझाव दिया कि रास्ते का निर्माण दो रैखिक समीकरणों द्वारा किया जाना चाहिए वे समीकरण हैं $x - 3y = 2$ और $2x + 6y = 5$, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

An Eco Club of a School decided to build two straight paths in their school's park such that they do not cross each other. One member of the club suggested that the paths should be constructed, represented by the two linear equations.

$x - 3y = 2$ and $2x + 6y = 5$, then Answer the

following questions :

17. यदि रैखिक समीकरण युग्मों $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ और $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ के अपरिमित रूप से अनेक हल होंगे तो कौन सा सही है।

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

(ब) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

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

If the pair of linear equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ has infinite solutions, then condition is

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

(b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

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

18. यदि रेखाओं का युग्म समान्तर है, तो रेखिक समीकरण युग्म है 1

(अ) असंगत (ब) संगत

(स) इनमें से कोई नहीं

If the pair of lines are parallel, then pair of linear equation is 2

(a) Inconsistent

(b) Consistent

(c) None of these

19. रेखा $x - 3y = 2$ पर कितने बिन्दु स्थित हैं। 1 2

(अ) एक

(ब) दो

(स) अनगिनत

How many points lie on the line $x - 3y = 2$

(a) one

(b) two

(c) infinite

20. यदि रेखा $2x + 6y = 5$, X-अक्ष को काटती है तो इसके निर्देशांक क्या होंगे। 1

(अ) $(+2.5, 0)$

(ब) $(0, -2.5)$

(स) $(0, 2.5)$

If the line $2x + 6y = 5$ intersect X-axis, then find its co-ordinates.

(a) $(+2.5, 0)$

(b) $(0, -2.5)$

(c) $(0, 2.5)$

समीकरण

खण्ड-स

Section-C

प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

All questions carry two marks.

f linear

21. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके संख्याओं 196 और 38220 का म.स.व. (HCF) ज्ञात करें। 2
Use Euclid's division algorithm to find the HCF of 196 and 38220.

22. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों का योगफल और गुणनफल क्रमशः $-\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{4}$ है। 2

Find a quadratic polynomial, as the sum and product of its zeroes is $-\frac{1}{4}$ and $\frac{1}{4}$ respectively.

तो इसके

23. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसका कोण C समकोण है। सिद्ध कीजिए कि $AB^2 = 2AC^2$ है।
ABC is an isosceles triangle, right angled at C. Prove that $AB^2 = 2AC^2$.

या/or

find its

द्विघात समीकरण $2x^2 + kx + 3 = 0$ में k का मान ज्ञात कीजिए यदि समीकरण के दो बराबर मूल हों। 2
Find the value of k for the quadratic equation $2x^2 + kx + 3 = 0$ so that it has two equal roots.

24. निर्धारित कीजिए कि क्या बिन्दु $(1, 5)$, $(2, 3)$ और $(-2, -11)$ संरेखी हैं।

Determine if the points $(1, 5)$, $(2, 3)$ and $(-2, -11)$ are collinear.

या/or

X-अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात करो जो $(2, -5)$ और $(-2, 9)$ से समदूरस्थ है।

Find the point on X-axis which is equidistant from $(2, -5)$ and $(-2, 9)$.

खण्ड-द

Section-D

प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।

All questions carry 3 marks.

25. सिद्ध कीजिए कि $5 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

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

26. दो संपूरक कोणों में बड़ा कोण छोटे कोण से 18 डिग्री अधिक है। उन्हें ज्ञात कीजिए।

The larger of two supplementary angles exceeds the smaller by 18 degrees. Find them.

या/or

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

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

27. $P(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$, को $g(x) = x^2 - 2$ से भाग दीजिए।

Divide $P(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ by $g(x) = x^2 - 2$
या/or

उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करो जिसके शीर्ष $(2, 3)$, $(-1, 0)$, $(2, -4)$ हैं।

Find the area of triangle whose vertices are $(2, 3)$, $(-1, 0)$, $(2, -4)$.

28. किसी A.P. का प्रथम पद 5, अन्तिम पद 45 और योग 400 है। पदों की संख्या और सार्व अंतर ज्ञात करो।

The first term of A.P. is 5, the last term is 45 and the sum is 400. Find the number of terms and the common difference.

या/or

दो क्रमागत धनात्मक पूर्णाकों का गुणनफल 306 है। पूर्णांक ज्ञात कीजिए।

The product of two consecutive positive integers is 306. Find the Integers.

खण्ड-इ

Section-E

प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

All questions carry 5 marks.

29. दो समांतर श्रेढ़ियों का सार्व अन्तर समान है। यदि 100वें पदों का अंतर 100 है तो इनके 1000वें पदों का अंतर क्या होगा ?

[P.T.O.]