

Series-B

A-902-B

Roll No. 

(Graph Paper)

Total No. of Questions-34] [Total No. of Printed Pages-16

Copyright Reserved

A-902-B-X-2319

MATHEMATICS

(Hindi and English Versions)

Time Allowed-3 Hours

Maximum Marks-85

परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दे।

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

विशेष निर्देश :

Special Instructions :

खण्ड-अ

Section-A

1 अंक वाले प्रश्न :

All questions carry 1 mark each :

1. दो पूर्णांकों 336 तथा 54 का L.C.M. है :

(क) 215

(ख) 225

(ग) 3024

A-902-B

(3)

[P.T.O.]

The L.C.M. of two Integers 336 and 54 is :

- (a) 215 (b) 225 (c) 3024

2. बहुपद $P(x) = 6x^2 - 7x - 3$ के शून्यकों की संख्या है -

- (क) 0 (ख) 2 (ग) -1

The Number of Zeroes of the Polynomial

$P(x) = 6x^2 - 7x - 3$ is :

- (a) 0 (b) 2 (c) -1

3. रैखिक समीकरण युग्म में यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ तो समीकरण का

हल होगा :

- (क) केवल एक (ख) अनेक (ग) कोई नहीं

In Pair of linear equation if $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$. Then

system of equation will have

- (a) only one solution
(b) many solutions
(c) none

Discriminant of the Quadratic equation $x^2 + 4x + 1 = 0$ will be

- (a) 12 (b) -12 (c) 16

5. A.P. 3, 1, -1, -3 का सार्व-अंतर (d) है :

- (क) 3 (ख) 2 (ग) -2

The common difference (d) of the A.P. 3, 1, -1, -3 is

- (a) 3 (b) 2 (c) -2

6. $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ बराबर है :

- (क) 1 (ख) 9 (ग) 0

$9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ is equal to

- (a) 1 (b) 9 (c) 0

7. पाइथागोरस प्रमेय के अनुसार $(3)^2 + (4)^2 = \dots\dots$

- (क) $(2)^2$ (ख) $(5)^2$ (ग) $(7)^2$

If Angle between two radii of a circle is 110° . The Angle between the tangents at the ends of the radii is :

- (a) 90° (b) 80° (c) 70°

9. कोष्ठक में दिए सही शब्द का प्रयोग करते हुए रिक्त स्थान को भरिए :

सभी वर्ग होते हैं। (समरूप, सर्वांगसम)

Fill in the blank using correct word given in bracket :

All squares are (Similar, Congruent)

10. गोले का क्षेत्रफल :

- (क) $2\pi r^2$ (ख) $3\pi r^2$ (ग) $4\pi r^2$

Area of sphere is

- (a) $2\pi r^2$ (b) $3\pi r^2$ (c) $4\pi r^2$

खण्ड-ब
Section-B

2 अंक वाले प्रश्न

All questions carry 2 marks each.

11. 7429 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त करो।

Express 7429 as a product of its Prime factors.

12. सिद्ध कीजिए कि $6 + \sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Prove that $6 + \sqrt{2}$ is an Irrational Number.

13. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष हैं -
 $(-5, -1), (3, -5), (5, 2)$

Find the Area of the triangle whose vertices are :
 $(-5, -1), (3, -5), (5, 2)$

14. यदि बिंदु $(1, 2), (4, y), (x, 6)$ और $(3, 5)$ इसी क्रम में लेने पर एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष हों तो x और y ज्ञात कीजिए।

खण्ड-ब
Section-B

2 अंक वाले प्रश्न

All questions carry 2 marks each.

11. 7429 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त करो।

Express 7429 as a product of its Prime factors.

12. सिद्ध कीजिए कि $6 + \sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Prove that $6 + \sqrt{2}$ is an Irrational Number.

13. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष हैं -
 $(-5, -1), (3, -5), (5, 2)$

Find the Area of the triangle whose vertices are :
 $(-5, -1), (3, -5), (5, 2)$

14. यदि बिंदु $(1, 2), (4, y), (x, 6)$ और $(3, 5)$ इसी क्रम में लेने पर एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष हों तो x और y ज्ञात कीजिए।

15. सिद्ध कीजिए कि स्पर्श बिन्दु से स्पर्श रेखा पर खींचा गया लंब वृत्त के केन्द्र से होकर जाता है।

Prove that the perpendicular at the point of contact to the tangent to a circle passes through the centre.

16. मान ज्ञात कीजिए :

$$\frac{\cos 45^\circ}{\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ}$$

Evaluate :

$$\frac{\cos 45^\circ}{\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ}$$

17. यह दिया हुआ है कि 3 विद्यार्थियों के एक समुह में से 2 विद्यार्थियों के जन्मदिन एक ही दिन न होने की प्रायिकता 0.992 है। इसकी क्या प्रायिकता है कि इन 2 विद्यार्थियों का जन्मदिन एक ही दिन हो ?

It is given that in a group of 3 students, the

$$\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ$$

17. यह दिया हुआ है कि 3 विद्यार्थियों के एक समुह में से 2 विद्यार्थियों के जन्मदिन एक ही दिन न होने की प्रायिकता 0.992 है। इसकी क्या प्रायिकता है कि इन 2 विद्यार्थियों का जन्मदिन एक ही दिन हो ?

It is given that in a group of 3 students, the probability of 2 students not having the same birthday is 0.992. What is the probability that the 2 students have the same birthday ?

A-902-C

(8)

[See 9th page

खण्ड-स
Section-C

3 अंक वाले प्रश्न

All questions carry 3 marks each.

18. $x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ को $x^2 + 1 - x$ से भाग कीजिए।

Divide $x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ by $x^2 + 1 - x$.

19. निम्न रेखिक समीकरण युग्म को ग्राफीय विधि से हल करें :

$$x + 3y = 6$$

$$2x - 3y = 12$$

Solve the following pair of linear equation graphically :

$$x + 3y = 6$$

$$2x - 3y = 12$$

20. निम्न रेखिक समीकरण युग्म को विलोपन विधि से हल करें -

$$3x + 4y = 10$$

$$2x - 2y = 2$$

Solve the following pair of linear equation by Elimination Method :

20. निम्न रेखिक समीकरण युग्म को विलोपन विधि से हल करें -

$$3x + 4y = 10$$

$$2x - 2y = 2$$

Solve the following pair of linear equation by
Elimination Method :

$$3x + 4y = 10$$

$$2x - 2y = 2$$

A-902-C

(9)

[P.T.O.]

Scanned with CamScanner

21. एक द्विघात बहुपद प्राप्त कीजिए जिसके शून्यकों का योग तथा

21. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः दी गई संख्याएं हैं : 1, 1

Find a Quadratic Polynomial each with the given numbers as the sum and product of its zeros respectively : 1, 1

22. 8 के प्रथम 15 गुणजों का योग ज्ञात कीजिए।

Find the sum of the first 15 multiples of 8.

23. यदि $15 \cot A = 8$ हो तो $\sin A$ और $\sec A$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $15 \cot A = 8$, find the value of $\sin A$ and $\sec A$.

24. सर्वसमिका सिद्ध कीजिए :

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A.$$

Prove the Identity :

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A.$$

Prove the Identity :

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A.$$

A-902-C

(10)

Scanned with CamScanner

25. x-अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो $(2, -5)$ और $(-2, 9)$ से समदूरस्थ है।

Find the Point on the x-axis which is equidistant

25. x-अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो $(2, -5)$ और $(-2, 9)$ से समदूरस्थ है।

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

26. 6 cm त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। केन्द्र से 10 cm दूर स्थित एक बिंदु से वृत्त पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए और उनकी लंबाइयाँ मापिए।

Draw a circle of radius 6 cm. From a point 10 cm away from its centre, construct the pair of tangents to the circle and measure their lengths.

27. किसी कार के प्रत्येक पहिए का व्यास 80 cm है। यदि यह कार 66 km प्रति घंटे की चाल से चल रही है, तो 10 मिनट में प्रत्येक पहिया कितने चक्कर लगाता है ?

The wheels of a car are of diameter 80 cm each.

27. किसी कार के प्रत्येक पहिए का व्यास 80 cm है। यदि यह कार 66 km प्रति घंटे की चाल से चल रही है, तो 10 मिनट में प्रत्येक पहिया कितने चक्कर लगाता है ?

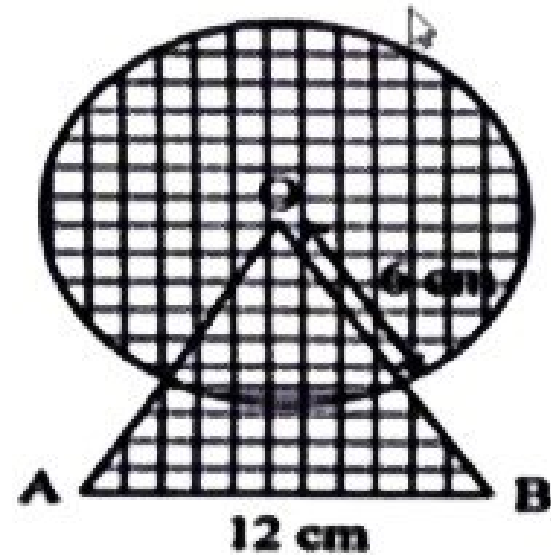
The wheels of a car are of diameter 80 cm each. How many complete revolutions does each wheel make in 10 minutes when the car is travelling at a speed of 66 km per hour ?

A-902-B

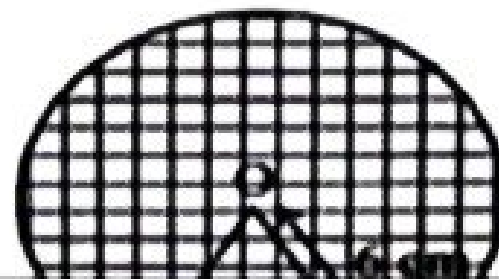
(11)

[P.T.O.]

28. आकृति में, छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जहाँ भुज 12 cm वाले एक समबाहु त्रिभुज OAB के शीर्ष O को केन्द्र मानकर 6 cm त्रिज्या वाला एक वृत्तीय चाप खींचा गया है।



Find the area of the shaded region in figure, where a circular arc of radius 6 cm has been drawn with vertex O of an equilateral triangle OAB of side 12 cm as centre.



29. एक बच्चे के पास ऐसा पासा है जिसके फलकों पर निम्नलिखित अक्षर अंकित हैं -

A **B** **C** **D** **E** **A**

इस पासे को एक बार फेंका जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि

(i) A प्राप्त हो ?

(ii) D प्राप्त हो ?

A child has a die whose six faces show the letters as given below :

A **B** **C** **D** **E** **A**

The die is thrown once. What is the Probability of getting :

(i) A ?

(ii) D ?

खण्ड-द
Section-D

5 अंको वाले प्रश्न।

All questions carry 5 marks each.

A-902-B

(13)

[P.T.O.]

Scanned with CamScanner

30. यदि हम अंश में 1 जोड़ दें तथा हर में से 1 घटा दें, तो भिन्न 1 में बदल जाती है। यदि हर में 1 जोड़ दें, तो यह $\frac{1}{2}$ बन जाती है। यह भिन्न क्या है ?

30. यदि हम अंश में 1 जोड़ दें तथा हर में से 1 घटा दें, तो भिन्न में बदल जाती है। यदि हर में 1 जोड़ दें, तो यह $\frac{1}{2}$ बन जाती है। यह भिन्न क्या है ?

If we add 1 to the Numerator and subtract 1 from the denominator, a fraction reduces to 1. It becomes $\frac{1}{2}$ if we add 1 to the denominator. What is the fraction ?

31. भूमि से 60 m की ऊँचाई पर एक पतंग उड़ रही है। पतंग में लगी डोरी को अस्थायी रूप से भूमि के एक बिंदु से बाँध दिया गया है। भूमि के साथ डोरी का झुकाना 60° है। यह मानकर कि डोरी में कोई झील नहीं है, डोरी की लंबाई ज्ञात कीजिए।

A kite is Flying at a height of 60 m above the ground. The string attached to the kite is temporarily tied to a point on the ground. The inclination of the string with the ground is 60° . Find the length of the string, assuming that there is no slack in the string.

A kite is Flying at a height of 60 m above the ground. The string attached to the kite is temporarily tied to a point on the ground. The inclination of the string with the ground is 60° . Find the length of the string, assuming that there is no slack in the string.

32. सिद्ध कीजिए कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत भुजाओं के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है।

A-902-B

(14)

Prove that the ratio of the areas of two similar triangles is equal to the square of the ratio of their corresponding sides.

- 33. एक शंकु के छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई 4 cm है तथा इसके वृत्तीय सिरों के परिमाण (परिधि) 18 cm और 6 cm हैं। इस छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।**

The slant height of a frustum of a cone is 4 cm and the Perimeters (circumference) of its circular ends are 18 cm and 6 cm. Find the curved surface area of the frustum.

- 34. निम्नलिखित आँकड़े, 225 बिजली उपकरणों के प्रेषित जीवन काल (घंटों में) की सूचना देते हैं :**

जीवन काल (घंटों में)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
बारंबारता	10	35	52	61	38	29

The slant height of a frustum of a cone is 4 cm and the Perimeters (circumference) of its circular ends are 18 cm and 6 cm. Find the curved surface area of the frustum.

34. निम्नलिखित आँकड़े, 225 बिजली उपकरणों के प्रेषित जीवन काल (घंटों में) की सूचना देते हैं :

जीवन काल (घंटों में)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
बारंबारता	10	35	52	61	38	29

उपकरणों का बहुलक जीवन काल ज्ञात कीजिए।

A-902-B

(15)

[P.T.O.]

The following data gives the Information on the observed life times (in hours) of 225 electrical components :

Life times (in hours)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
Frequency	10	35	52	61	38	29

Determine the modal life times of the components.