

Series-C

A-902-C

Roll No.

(Graph Paper)

Total No. of Questions-25]

[Total No. of Printed Pages-8

Copyright Reserved

A-902-C-X-2317

MATHEMATICS

(Hindi and English Version)

Time Allowed-3 Hours

Maximum Marks-85

परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।

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

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.

A-902-C

[P.T.O.]

- (ii) प्रश्नों के उत्तर देते समय जो प्रश्न-संख्या प्रश्न-पत्र पर दर्शाई गई है, उत्तर-पुस्तिका पर वही प्रश्न-संख्या लिखना अनिवार्य है।

While answering your questions, you must indicate on your Answer-book the same Question No. as appears in your Question paper.

- (iii) उत्तर-पुस्तिका के बीच खाली पन्ना/पन्ने न छोड़िए।
Do not leave blank page/pages in your Answer-book.

- (iv) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
All questions are compulsory.

- (v) ग्राफ पेपर उत्तर-पुस्तिका के बीच में संलग्न कीजिए।
Graph paper must be attached in between the Answer-book pages.

- (vi) रेखागणित वाले प्रश्नों की आकृति का चित्रण अनिवार्य है।
Drawing the diagrams of Geometrical questions is compulsory.

- (vii) इस प्रश्न-पत्र में 25 प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 1 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न 2½ अंक वाले, प्रश्न संख्या 11 से 20 तक प्रत्येक 3½ अंक वाले, प्रश्न संख्या 21 से 25 तक प्रत्येक 5 अंक वाले हैं।

Question paper consists of 25 questions. Q. No. 1 to 10 of 2½ marks each, Q. No. 11 to 20 of 3½ marks each, Q. No. 21 to 25 of 5 marks each.

1. अभाज्य गुणनखण्डन विधि द्वारा 17, 23 और 29 पूर्णांकों के HCF और LCM ज्ञात कीजिए। 2½
Find the LCM and HCF of following integer 17, 23 and 29 by Prime factorisation method. 2½

2. दर्शाइए कि $6 + \sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है। $2\frac{1}{2}$
 Show that $6 + \sqrt{2}$ is irrational. $2\frac{1}{2}$
3. निम्न रैखिक समीकरण निकाय को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए। $2\frac{1}{2}$
 $\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0, \sqrt{3}x - \sqrt{8}y = 0$
 Solve the following pair of linear equation by substitution method : $2\frac{1}{2}$
 $\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0, \sqrt{3}x - \sqrt{8}y = 0$
4. गुणनखण्डन द्वारा समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए। $2\frac{1}{2}$
 Find the roots of the equation $2x^2 - 5x + 3 = 0$, by factorisation. $2\frac{1}{2}$
5. x और y में एक संबंध ज्ञात कीजिए ताकि बिन्दु (x, y) बिन्दुओं $(7, 1)$ और $(3, 5)$ से समदूरस्थ हो। $2\frac{1}{2}$
 Find a relation between x and y such that the point (x, y) is equidistant from the points $(7, 1)$ and $(3, 5)$. $2\frac{1}{2}$
6. 5 cm त्रिज्या के एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएँ खींचिए जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों। $2\frac{1}{2}$
 Draw a pair of tangents to a circle of radius 5 cm which are inclined to each other at an angle of 60° . $2\frac{1}{2}$
7. 18 m ऊँचे एक ऊर्ध्वाधर खंभे के ऊपरी सिरे से एक तार का एक सिरा जुड़ा हुआ है तथा तार का दूसरा सिरा एक खूँटे से जुड़ा हुआ है। खंभे के आधार से खूँटे को कितनी दूरी पर गाड़ा जाए कि तार तना रहे जबकि तार की लम्बाई 24 m है ? $2\frac{1}{2}$

A Guy wire attached to a vertical pole of height 18 m is 24 m long and has a stake attached to the other end. How far from the base of the pole should the stake be driven so that the wire will be taut? $2\frac{1}{2}$

8. सिद्ध कीजिए कि स्पर्श बिन्दु से स्पर्श रेखा पर खींचा गया लम्ब वृत्त के केन्द्र से होकर जाता है। $2\frac{1}{2}$

Prove that the perpendicular at the point of contact to the tangent to a circle passes through the centre. $2\frac{1}{2}$

9. यह दिया हुआ है कि 3 विद्यार्थियों के एक समूह में से 2 विद्यार्थियों के जन्म दिन एक ही दिन न होने की प्रायिकता 0.992 है। इसकी क्या प्रायिकता है कि इन 2 विद्यार्थियों का जन्म दिन एक ही दिन हो ? $2\frac{1}{2}$

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 ? $2\frac{1}{2}$

10. एक बच्चे के पास ऐसा पासा है जिसके फलकों पर निम्नलिखित अक्षर अंकित हैं :

A	B	C	D	E	A
---	---	---	---	---	---

इस पाँसे को एक बार फेंका जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि (i) A प्राप्त हो ? (ii) D प्राप्त हो ? $2\frac{1}{2}$

A child has a die whose six faces show the letter's as given below :

A	B	C	D	E	A
---	---	---	---	---	---

The die is thrown once. What is the Probability of getting (i) A ? (ii) D ? $2\frac{1}{2}$

11. जाँच कीजिए कि समीकरण युग्म $x + 3y - 6 = 0$ और $2x - 3y - 12 = 0$ संगत है। यदि ऐसा है, तो ग्राफ द्वारा हल कीजिए। $3\frac{1}{2}$

Check graphically whether the pair of equations $x + 3y - 6 = 0$ and $2x - 3y - 12 = 0$ is consistent. If so, solve them graphically. $3\frac{1}{2}$

12. $x^5 - 4x^3 + x^2 + 3x + 1$ को $x^3 - 3x + 1$ से भाग दीजिए। $3\frac{1}{2}$
Divide $x^5 - 4x^3 + x^2 + 3x + 1$ by $x^3 - 3x + 1$. $3\frac{1}{2}$

13. एक A.P. में 50 पद हैं, जिसका तीसरा पद 12 है और अन्तिम पद 106 है। इसका 29वाँ पद ज्ञात कीजिए। $3\frac{1}{2}$

An A.P. consists of 50 terms of which 3rd term is 12 and the last term is 106. Find the 29th term. $3\frac{1}{2}$

14. सर्वसमिका सिद्ध कीजिए :

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A \quad 3\frac{1}{2}$$

Prove the identity

$$\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A \quad 3\frac{1}{2}$$

15. मान ज्ञात करो : $\frac{\cos 45^\circ}{\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ}$ $3\frac{1}{2}$

Evaluate : $\frac{\cos 45^\circ}{\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ}$ $3\frac{1}{2}$

16. उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष, इसी क्रम में, $(-4, -2)$, $(-3, -5)$, $(3, -2)$ और $(2, 3)$ हैं। $3\frac{1}{2}$

Find the area of the quadrilateral whose vertices, taken in order, are $(-4, -2)$, $(-3, -5)$, $(3, -2)$ and $(2, 3)$. $3\frac{1}{2}$

17. 10 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर एक समकोण अंतरित करती है। संगत लघु वृत्तखण्ड और संगत दीर्घ त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। $3\frac{1}{2}$

A chord of a circle of radius 10 cm subtends a right angle at the centre. Find the area of corresponding minor segment and major sector. $3\frac{1}{2}$

18. ABCD एक समलम्ब है जिसमें $AB \parallel DC$ है तथा इसके विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए कि $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ है। $3\frac{1}{2}$

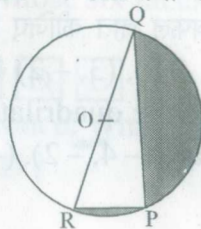
ABCD is a trapezium in which $AB \parallel DC$ and its diagonals intersect each other at the point O. Show

that $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$. $3\frac{1}{2}$

19. सिद्ध कीजिए कि किसी बाह्य बिन्दु से किसी वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण स्पर्श बिन्दुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण का सम्पूरक होता है। $3\frac{1}{2}$

Prove that the angle between the two tangents drawn from an external point to a circle is supplementary to the angle subtended by the line segment joining the points of contact at the centre. $3\frac{1}{2}$

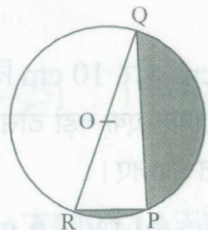
20. आकृति में, छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि $PQ = 24$ cm, $PR = 7$ cm तथा O वृत्त का केन्द्र है। $3\frac{1}{2}$



A-902-C

(6)

Find the area of the shaded region in figure, if $PQ = 24$ cm, $PR = 7$ cm and O is the centre of the circle. $3\frac{1}{2}$



21. एक आयताकार खेत का विकर्ण उसकी छोटी भुजा से 60 मी. अधिक लम्बा है। यदि बड़ी भुजा छोटी भुजा से 30 मी. अधिक हो, तो खेत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए। 5

The Diagonal of a rectangular field is 60 meters more than the shorter side. If the longer side is 30 meters more than the shorter side, find the sides of the field. 5

22. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत भुजाओं के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है। 5

The ratio of the areas of two similar triangles is equal to the square of the ratio of their corresponding sides. 5

23. मीनार के आधार से और एक सरल रेखा में 4 m और 9 m की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं से मीनार के शिखर के उन्नयन कोण पूरक कोण हैं। सिद्ध कीजिए कि मीनार की ऊँचाई 6 meter है। 5

The angle of elevation of the top of a tower from

two points at a distance of 4 m and 9 m. from the base of the tower and in the same straight line with it are complementary. Prove that the height of the tower is 6 m. 5

24. क्रमशः 6 cm, 8 cm और 10 cm त्रिज्याओं वाले धातु के तीन ठोस गोलों को पिघलाकर एक बड़ा ठोस गोला बनाया जाता है। इस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 5

Metallic spheres of radii 6 cm, 8 cm and 10 cm respectively, are melted to form a single solid sphere. Find the radius of the resulting sphere. 5

25. निम्नलिखित आंकड़े 225 बिजली उपकरणों के प्रेक्षित जीवन काल (घंटों में) की सूचना देते हैं :
उपकरणों का बहुलक जीवनकाल ज्ञात कीजिए। 5

जीवनकाल (घंटों में)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
बारम्बारता	10	35	52	61	38	29

The following data gives the information on the observed lifetimes (in Hours) of 225 electrical components :

Determine the modal life times of the components. 5

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