

This Question Paper consists of 44 questions and 22 printed pages + Graph Sheet.

इस प्रश्न-पत्र में 44 प्रश्न तथा 22 मुद्रित पृष्ठ + ग्राफ शीट हैं।

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

अनुक्रमांक

9009A

MATHEMATICS

Code No. 70/OS/2
कोड नं.

गणित
(211)

SET/सेट **A**

Day and Date of Examination

(परीक्षा का दिन व दिनांक)

Signature of Invigilators 1.

(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

2.

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2. Please check the Question Paper to verify that the total pages and the total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. For the objective-type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the Answer-Book given to you.
4. All the questions including objective-type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective-type questions.
5. Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
6. In case of any doubt or confusion in the question paper, the English Version will prevail.
7. Write your Question Paper Code No. 70/OS/2, Set **A** on the Answer-Book.
8. (a) The Question Paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any one of the languages listed below :
English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, Odia, Gujarati, Konkani, Manipuri, Assamese, Nepali, Kashmiri, Sanskrit and Sindhi.
You are required to indicate the language you have chosen to answer in the box provided in the Answer-Book.
(b) If you choose to write the answer in the language other than Hindi and English, the responsibility for any errors/mistakes in understanding the questions will be yours only.



70/OS/2/211-A

सामान्य अनुदेश :

1. परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें ।
2. कृपया प्रश्न-पत्र को जाँच लें कि प्रश्न-पत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है । इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं ।
3. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में आपको चार विकल्पों (A), (B), (C) अथवा (D) में से कोई एक उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर-पुस्तिका में सही उत्तर लिखना है ।
4. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के साथ-साथ सभी प्रश्नों के उत्तर निर्धारित अवधि के भीतर ही देने हैं । वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए अलग से समय नहीं दिया जाएगा ।
5. उत्तर-पुस्तिका में पहचान-चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा ।
6. प्रश्न-पत्र में किसी भी प्रकार के संदेह अथवा दुविधा की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य होगा ।
7. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र की कोड संख्या 70/OS/2, सेट **A** लिखें ।
8. (क) प्रश्न-पत्र केवल अंग्रेजी/हिंदी में है । फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :
अंग्रेजी, हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगू, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिंधी ।
कृपया उत्तर-पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं ।
(ख) यदि आप हिंदी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं, तो प्रश्नों को समझने में होने वाली त्रुटियों/गलतियों की जिम्मेदारी केवल आपकी होगी ।

General Instruction / सामान्य अनुदेश :

1. Answers of **all** questions are to be given in the Answer-Book given to you.
सभी प्रश्नों के उत्तर आपको दी गयी उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें ।
2. **15** minutes time has been allotted to read this Question Paper. The question paper will be distributed at **02.15** p.m. From **02.15** p.m. to **02.30** p.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the Answer-Book during this period.
इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए **15** मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण दोपहर में **02.15** बजे किया जाएगा । **02.15** बजे से **02.30** बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।

MATHEMATICS
गणित
(211)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Maximum Marks : 85

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे]

[पूर्णांक : 85

- Note :**
- (i) This question paper consists of **44** questions in all.
 - (ii) **All** questions are compulsory.
 - (iii) Marks are given against each question.
 - (iv) **Section – A** consists of :
 - (a) **Q. No. 1 to 17** – Multiple Choice type Questions (MCQs) carrying **1** mark each. Select and write the most appropriate option out of the four options given in each of these questions.
 - (b) **Q. No. 18 to 28** – Objective type questions. **Q. No. 18 to 27** carry **2** marks each (with 2 sub-parts of **1** mark each) and **Q. No. 28** carries **5** marks (with 5 sub-parts of **1** mark each). Attempt these questions as per the instructions given for each of the questions **18 to 28**.
 - (v) **Section – B** consists of :
 - (a) **Q. No. 29 to 37** – Very Short Answer type questions carrying **2** marks each.
 - (b) **Q. No. 38 to 42** – Short Answer type questions carrying **3** marks each.
 - (c) **Q. No. 43 and 44** – Long Answer type questions carrying **5** marks each.

- निर्देश :**
- (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल **44** प्रश्न हैं ।
 - (ii) **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं ।
 - (iii) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दिए गए हैं ।
 - (iv) **खण्ड – क** में शामिल हैं :
 - (a) प्रश्न-संख्या **1** से **17** तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं और प्रत्येक **1** अंक का है । इनमें से प्रत्येक प्रश्न में दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प का चयन कर लिखना है ।
 - (b) प्रश्न-संख्या **18** से **28** तक वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं । प्रश्न-संख्या **18** से **27** तक प्रत्येक प्रश्न **2** अंक के हैं (प्रत्येक **1** अंक के **2** उप-भागों के साथ) और प्रश्न-संख्या **28**, **5** अंकों का है (प्रत्येक **1** अंक के **5** उप-भागों के साथ) । प्रत्येक प्रश्न **18** से **28** के लिए दिए गए निर्देशों के अनुसार इन प्रश्नों के उत्तर लिखें ।
 - (v) **खण्ड – ख** में शामिल हैं :
 - (a) प्रश्न-संख्या **29** से **37** तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के **दो-दो** अंकों के प्रश्न हैं ।
 - (b) प्रश्न-संख्या **38** से **42** तक लघु-उत्तरीय प्रकार के **तीन-तीन** अंकों के प्रश्न हैं ।
 - (c) प्रश्न-संख्या **43** एवं **44** दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के **पाँच-पाँच** अंकों के प्रश्न हैं ।

SECTION – A

खण्ड – क

1. The discriminant of the quadratic equation $x^2 - 4x + 3 = 0$ is : 1

(A) 28 (B) -8
(C) 4 (D) 2

द्विघात समीकरण $x^2 - 4x + 3 = 0$ का विविक्तकर क्या है ?

(A) 28 (B) -8
(C) 4 (D) 2

2. In an A.P., the sum of three consecutive numbers is 18 and their product is 120, then the three numbers are : 1

(A) 3, 4, 11 (B) 2, 6, 10
(C) 1, 7, 10 (D) 3, 6, 9

एक समांतर श्रेणी (A.P.) में तीन क्रमागत संख्याओं का योग 18 है और उनका गुणनफल 120 है, वे तीन संख्याएँ हैं :

(A) 3, 4, 11 (B) 2, 6, 10
(C) 1, 7, 10 (D) 3, 6, 9

3. By selling a school bag to a customer for ₹ 550, a shopkeeper makes a profit of 10%. The cost price (in ₹) of the school bag is : 1

(A) 625 (B) 500
(C) 575 (D) 550

एक दुकानदार ने ₹ 550 में एक स्कूल बैग बेच कर 10% का लाभ अर्जित किया। स्कूल बैग का क्रय मूल्य (₹ में) है :

(A) 625 (B) 500
(C) 575 (D) 550

4. Ramesh purchases a radio set for ₹ 5,400 after getting 20% discount on its list-price. The list-price of the radio set is :

1

- (A) ₹ 5,500 (B) ₹ 5,800
(C) ₹ 6,750 (D) ₹ 6,000

रमेश ने एक रेडियो सेट ₹ 5,400 में खरीदा, जिसमें सूची-मूल्य पर 20% की छूट दी गई थी। रेडियो सेट का सूची-मूल्य है :

- (A) ₹ 5,500 (B) ₹ 5,800
(C) ₹ 6,750 (D) ₹ 6,000

5. O is the centre of the circle. CA is tangent at A and CB is tangent at B drawn to the circle. If $\angle ACB = 75^\circ$, then $\angle AOB =$

1

- (A) 75° (B) 85°
(C) 95° (D) 105°

O वृत्त का केंद्र है, CA बिंदु A पर एक स्पर्श-रेखा है और CB बिंदु B पर एक स्पर्श-रेखा है जो कि वृत्त पर स्थित हैं। यदि $\angle ACB = 75^\circ$ है, तो $\angle AOB$ है :

- (A) 75° (B) 85°
(C) 95° (D) 105°

6. The length of tangent AP, from an external point A to a circle is 24 cm. If the distance of the point A from the centre O of the circle is 25 cm, then the diameter of the circle is

1

- (A) 15 cm (B) 14 cm
(C) 7 cm (D) 12 cm

किसी वृत्त के बाहरी बिंदु A से खींची गई स्पर्श-रेखा AP की लंबाई 24 सेमी है। यदि वृत्त के केंद्र O से इस बिंदु A की दूरी 25 सेमी है तो इस वृत्त का व्यास है :

- (A) 15 सेमी (B) 14 सेमी
(C) 7 सेमी (D) 12 सेमी

7. The distance between the points (a, b) and (-a, -b) is : 1

- (A) $\sqrt{a^2 + b^2}$ (B) $a^2 + b^2$
(C) $2\sqrt{a^2 + b^2}$ (D) $4\sqrt{a^2 + b^2}$

बिंदु (a, b) और (-a, -b) के बीच की दूरी है :

- (A) $\sqrt{a^2 + b^2}$ (B) $a^2 + b^2$
(C) $2\sqrt{a^2 + b^2}$ (D) $4\sqrt{a^2 + b^2}$

8. The mid-point of the line segment joining the points (-1, 3) and $(8, \frac{3}{2})$ is : 1

- (A) $(\frac{7}{2}, -\frac{3}{4})$ (B) $(\frac{7}{2}, -\frac{9}{2})$
(C) $(\frac{9}{2}, -\frac{3}{4})$ (D) $(\frac{7}{2}, \frac{9}{4})$

बिंदुओं (-1, 3) और $(8, \frac{3}{2})$ को जोड़ने वाले रेखा-खंड का मध्य-बिंदु है :

- (A) $(\frac{7}{2}, -\frac{3}{4})$ (B) $(\frac{7}{2}, -\frac{9}{2})$
(C) $(\frac{9}{2}, -\frac{3}{4})$ (D) $(\frac{7}{2}, \frac{9}{4})$

9. Area of a square, whose perimeter is 44 cm, is : 1

- (A) 121 cm^2 (B) 121 cm
(C) 176 cm^2 (D) 11 cm^2

एक वर्ग का क्षेत्रफल, जिसका परिमाप 44 सेमी है, है :

- (A) 121 सेमी^2 (B) 121 सेमी
(C) 176 सेमी^2 (D) 11 सेमी^2

10. Length, breadth and height of a cuboid are 3 cm, 4 cm and 5 cm respectively. Its surface area is :

1

- (A) 60 cm^2 (B) 70 cm^2
(C) 120 cm^2 (D) 94 cm^2

एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी है, इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल है :

- (A) 60 सेमी^2 (B) 70 सेमी^2
(C) 120 सेमी^2 (D) 94 सेमी^2

11. The volume of a cylinder of the same base radius and the same height as that of a cone is :

1

- (A) the same as that of a cone (B) 2 times the volume of the cone
(C) $\frac{1}{3}$ times the volume of the cone (D) 3 times the volume of the cone

एक शंकु के आधार की त्रिज्या के समान त्रिज्या और समान ऊँचाई वाले एक बेलन का आयतन है :

- (A) शंकु के आयतन के समान (B) शंकु के आयतन का दुगुना
(C) शंकु के आयतन का $\frac{1}{3}$ गुना (D) शंकु के आयतन का तिगुना

12. The value of $\sec 60^\circ$ is :

1

- (A) 2 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (D) $\sqrt{2}$

$\sec 60^\circ$ का मान है :

- (A) 2 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (D) $\sqrt{2}$

13. The mean of five observations is 15. If the mean of first three observations is 14 and that of the last three observations is 17, then the third observation is :

1

- (A) 20 (B) 19
(C) 18 (D) 17

पाँच प्रेक्षणों का माध्य 15 है। यदि पहले 3 प्रेक्षणों का माध्य 14 है और अंतिम 3 प्रेक्षणों का माध्य 17 है, तो तीसरा प्रेक्षण है :

- (A) 20 (B) 19
(C) 18 (D) 17

14. If the mean of 6, 7, p, 8, q, 14 is 9, then

1

- (A) $p - q = 19$ (B) $p + q = 19$
(C) $p - q = 21$ (D) $p + q = 21$

यदि 6, 7, p, 8, q, 14 का माध्य 9 है, तो :

- (A) $p - q = 19$ (B) $p + q = 19$
(C) $p - q = 21$ (D) $p + q = 21$

15. The middle most observation of every data arranged in order is called :

1

- (A) mode (B) median
(C) mean (D) deviation

क्रम में व्यवस्थित प्रत्येक डेटा के मध्यतम प्रेक्षण को कहा जाता है :

- (A) मोड (बहुलक) (B) माध्यक
(C) माध्य (D) विचलन

16. Two dice are thrown together. The probability that they show different numbers is : **1**

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{5}{6}$

(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$

दो पासे एक साथ फेंके जाते हैं। उनके अलग-अलग संख्याएँ दिखाने की प्रायिकता है :

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{5}{6}$

(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$

17. The probability of guessing the correct answer to a certain test question is $\frac{x}{6}$. If the probability of not guessing the correct answer to this question is $\frac{2}{3}$, then the value of x is : **1**

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 6

एक निश्चित परीक्षण प्रश्न के सही उत्तर का अनुमान लगाने की संभावना $\frac{x}{6}$ है। यदि इस प्रश्न का सही उत्तर

अनुमान न लगाने की संभावना $\frac{2}{3}$ है, तो x का मान है :

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 6

18. Fill in the blanks : **1 × 2**

(i) HCF of $x^3 - y^3$ and $x^2 - y^2$ is _____

(ii) LCM of $x^3 - y^3$ and $x^2 - y^2$ is _____

रिक्त स्थान भरें :

(i) $x^3 - y^3$ और $x^2 - y^2$ का HCF _____ है।

(ii) $x^3 - y^3$ और $x^2 - y^2$ का LCM _____ है।

19. Fill in the blanks :

1 × 2

- (i) The pair of equations $2x + 3y = 7$ and $(p - 1)x + (p + 2)y = 3p$ has infinitely many solutions for $p = \underline{\hspace{2cm}}$.
- (ii) The pair of equations $kx + 2y = 5$ and $3x + y = 1$ has no solution for $k = \underline{\hspace{2cm}}$.

रिक्त स्थान भरें :

- (i) समीकरण $2x + 3y = 7$ और $(p - 1)x + (p + 2)y = 3p$ की जोड़ी में $p = \underline{\hspace{2cm}}$ के लिए अनंत रूप से कई हल हैं।
- (ii) समीकरण $kx + 2y = 5$ और $3x + y = 1$ के युग्म का $k = \underline{\hspace{2cm}}$ के लिए कोई हल नहीं है।

20. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement :

1 × 2

- (i) Every quadratic equation has exactly one root.
- (ii) If the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ has equal roots, then $b^2 - 4ac = 0$.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

- (i) प्रत्येक द्विघात समीकरण का ठीक एक मूल होता है।
- (ii) यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल समान हैं, तो $b^2 - 4ac = 0$.

21. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement :

1 × 2

- (i) For the A. P. 10, 5, 0, - 5,, the common difference is equal to 5.
- (ii) The sequence 2, 2, 2, 2, 2, 2,, is an A. P.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

- (i) A.P. 10, 5, 0, - 5, के लिए, सार्व अंतर 5 के बराबर है।
- (ii) क्रम 2, 2, 2, 2, 2, 2, एक A.P. है।

22. Read the passage and answer the questions that follow it : [(i) to (ii)]

1 × 2

Aarush earns ₹ 45,000 per month. He keeps 50% for household expenses, 20% for his personal expenses, 20% for expenditure on his children and the rest he saves.

(i) What amount does he spend per month ?

(A) ₹ 40,500 (B) ₹ 40,000

(C) ₹ 38,000 (D) ₹ 18,000

(ii) What amount does he spend on his children ?

(A) ₹ 18,000 (B) ₹ 9,000

(C) ₹ 10,000 (D) ₹ 15,000

गद्यांश को पढ़ें और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दें : [(i) से (ii) तक]

आरूष प्रतिमाह ₹ 45,000 कमाता है। वह 50% घर के खर्च के लिए, 20% अपने निजी खर्च के लिए, 20% अपने बच्चों के खर्च के लिए रखता है और बाकी बचा लेता है।

(i) वह प्रतिमाह कितनी राशि खर्च करता है ?

(A) ₹ 40,500 (B) ₹ 40,000

(C) ₹ 38,000 (D) ₹ 18,000

(ii) वह अपने बच्चों पर कितनी राशि खर्च करता है ?

(A) ₹ 18,000 (B) ₹ 9,000

(C) ₹ 10,000 (D) ₹ 15,000

23. Fill in the blanks :

1 × 2

- (i) From an external point P, two tangents PA and PB are drawn to the circle with centre O. Then the angle between OP and AB is _____ .
- (ii) PX and PY are two tangents drawn from an external point P to a circle with centre O. If $\angle XPY = 80^\circ$, then $\angle POX =$ _____ .

रिक्त स्थान भरें :

- (i) किसी बाहरी बिंदु P से केन्द्र O वाले वृत्त पर दो स्पर्श-रेखाएँ PA और PB खींची जाती हैं। तब OP और AB के बीच का कोण _____ है।
- (ii) PX और PY एक बाहरी बिंदु P से केन्द्र O वाले वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श-रेखाएँ हैं। यदि $\angle XPY = 80^\circ$ है, तो $\angle POX =$ _____ .

24. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement :

1 × 2

- (i) In general, co-ordinates of a point P(x, y) imply that distance of P from the y-axis is x units and its distance from the x-axis is y units.
- (ii) R (– 2, – 3) lies in the third quadrant as its both x and y co-ordinates are negative.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

- (i) सामान्य तौर पर एक बिंदु P(x, y) के निर्देशांक का अर्थ है कि y-अक्ष से P की दूरी x इकाई है तथा x-अक्ष से इसकी दूरी y इकाई है।
- (ii) R (– 2, – 3) तीसरे चतुर्थांश में स्थित है क्योंकि इसके x और y दोनों निर्देशांक ऋणात्मक हैं।

25. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement : 1 × 2

- (i) Surface area of a cube of side 'a' is $6a^2$.
- (ii) Total surface area of a cone is πrl , where r and l are respectively the base radius and slant height of the cone.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

- (i) 'a' भुजा वाले एक घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल $6a^2$ है ।
- (ii) एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल πrl है, जहाँ r और l क्रमशः आधार त्रिज्या और शंकु की तिरछी ऊँचाई हैं ।

26. Find the value of each of the following : 1 × 2

- (i) $\frac{3 \sin 19^\circ}{\cos 71^\circ}$
- (ii) $\sec 41^\circ \sin 49^\circ + \cos 49^\circ \operatorname{cosec} 41^\circ$

निम्नलिखित में से प्रत्येक का मान ज्ञात कीजिए :

- (i) $\frac{3 \sin 19^\circ}{\cos 71^\circ}$
- (ii) $\sec 41^\circ \sin 49^\circ + \cos 49^\circ \operatorname{cosec} 41^\circ$

27. Read the passage and answer the questions that follow it : [(i) to (ii)] 1 × 2

A bag contains 4 red, 5 white and some green balls. If probability of drawing a red ball at random is $1/5$, then find the probability of

- (i) drawing a green ball
- (ii) not drawing a green ball

गद्यांश को पढ़ें और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दें : [(i) से (ii) तक]

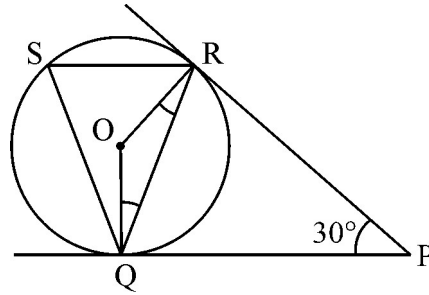
एक बैग में 4 लाल, 5 सफेद और कुछ हरी गेंदें हैं। यदि यादृच्छिक रूप से एक लाल गेंद निकालने की प्रायिकता $1/5$ है, तो इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

- (i) एक हरी गेंद निकालना
- (ii) एक हरी गेंद न निकालना

28. Read the passage and answer the questions that follow it : [(i) to (v)]

1 × 5

London eye is an amusement ride consisting of a rotating upright big wheel with multiple passenger-carrying components (commonly referred to as passenger cars, cabins, tubs, capsules, gondolas or pods) attached to the rim in such a way that as the wheel turns, they are kept upright usually by gravity. After taking a ride in London eye, Anu came out from the crowd and was observing her friends who were enjoying the ride. She was curious about the different angles and measures that the wheel will form, she makes a figure as given.



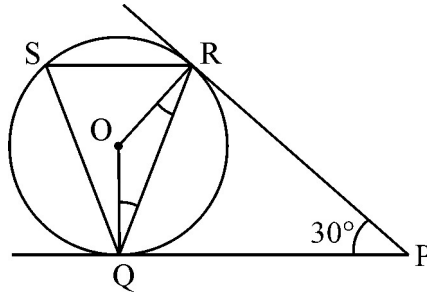
(i) The measure of $\angle ROQ$ is :

- (A) 60°
- (B) 100°
- (C) 150°
- (D) 90°

- (ii) The measure of $\angle RQP$ is :
- (A) 75° (B) 60°
(C) 30° (D) 90°
- (iii) The measure of $\angle RSQ$ is :
- (A) 60° (B) 75°
(C) 100° (D) 30°
- (iv) The measure of $\angle ORP$ is:
- (A) 90° (B) 70°
(C) 100° (D) 60°
- (v) The measure of $\angle ORQ$ is:
- (A) 60° (B) 15°
(C) 75° (D) 90°

गद्यांश को पढ़ें और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दें : [(i) से (v) तक]

लंदन आई एक मनोरंजक सवारी है जिसमें एक घूमने वाला सीधा बड़ा पहिया होता है जिसमें यात्रियों को ले जाने वाले कई घटक (आमतौर पर यात्री कार, केबिन, टब, कैप्सूल, गोंडोला या पॉड्स के रूप में संदर्भित) रिम से इस तरह जुड़े होते हैं कि जैसे ही पहिया घूमता है वे आमतौर पर गुरुत्वाकर्षण द्वारा सीधे खड़े रहते हैं। लंदन आई में सवारी करने के बाद अनु भीड़ से बाहर आई और अपने दोस्तों को देख रही थी कि वे सवारी का आनंद ले रहे थे। वह पहिये के बनने वाले विभिन्न कोणों और मापों के बारे में जानने को उत्सुक थी। वह दिए गए अनुसार एक आकृति बनाती है :



- (i) $\angle ROQ$ का माप है :
- (A) 60° (B) 100°
(C) 150° (D) 90°
- (ii) $\angle RQP$ का माप है :
- (A) 75° (B) 60°
(C) 30° (D) 90°
- (iii) $\angle RSQ$ का माप है :
- (A) 60° (B) 75°
(C) 100° (D) 30°
- (iv) $\angle ORP$ का माप है :
- (A) 90° (B) 70°
(C) 100° (D) 60°
- (v) $\angle ORQ$ का माप है :
- (A) 60° (B) 15°
(C) 75° (D) 90°

SECTION – B

खण्ड – ख

29. Simplify : $(3x + 4y)^2 + (3x - 4y)^2$

2

सरल करें : $(3x + 4y)^2 + (3x - 4y)^2$

OR / अथवा

Factorise : $16x^2 - 25y^2$

गुणनखंड कीजिए : $16x^2 - 25y^2$

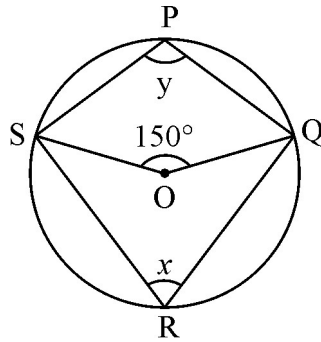
30. A chair is sold for ₹ 2,700 cash or ₹ 600 as cash down payment, followed by 3 monthly instalments of ₹ 750 each. Find the interest paid under the instalment plan. 2

एक कुर्सी ₹ 2,700 नकद या ₹ 600 नकद अग्रिम भुगतान के रूप में बेची जाती है, इसके बाद ₹ 750 प्रत्येक की 3 मासिक किस्तें दी जाती हैं। किस्त योजना के तहत भुगतान किया गया ब्याज ज्ञात कीजिए।

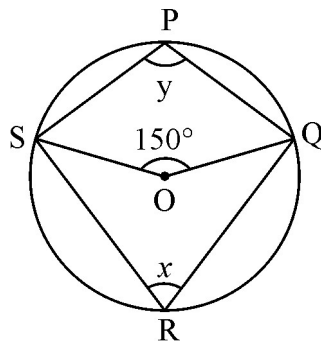
31. A table is sold for ₹ 1,700 cash or for ₹ 500 as cash down payment, followed by ₹ 1,400 paid after 2 months. Find the annual rate of interest charged under the instalment plan. 2

एक टेबल ₹ 1,700 नकद या ₹ 500 नकद अग्रिम भुगतान के लिए बेची जाती है, इसके बाद 2 महीने के बाद ₹ 1,400 का भुगतान किया जाता है। किस्त योजना के अंतर्गत ली जाने वाली वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

32. In figure, O is the centre of circle passing through P, Q, R and S. If $\angle SOQ = 150^\circ$, find the values of x and y . 2



चित्र में P, Q, R और S से गुजरने वाले वृत्त का केंद्र O है। यदि $\angle SOQ = 150^\circ$ है, तो x और y का मान ज्ञात कीजिए।



33. PM and PN are the tangents drawn from a point P at a distance of 25 cm from the centre of the circle whose radius is 24 cm. Find the lengths of PM and PN. 2

PM और PN एक वृत्त के केंद्र से 25 सेमी की दूरी पर एक बिंदु P से खींची गई स्पर्श-रेखाएँ हैं, जिसकी त्रिज्या 24 सेमी है। PM और PN की लंबाई ज्ञात कीजिए।

34. The coordinates of the vertices of a triangle are (3, 5), (7, 10) and (– 1, 3). Find the co-ordinates of its centroid. 2

एक त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक (3, 5), (7, 10) और (– 1, 3) हैं। इसके केन्द्रक के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

Find the co-ordinates of the point on x -axis which is equidistant from the points whose co-ordinates are (8, 3) and (5, 9).

x -अक्ष पर उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो उन बिंदुओं से समान दूरी पर है जिनके निर्देशांक (8, 3) और (5, 9) हैं।

35. Find the area of sector of a circle of radius 15 cm with central angle 84° . 2

केंद्रीय कोण 84° और 15 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

Area of a square field is 625 m^2 . Find the perimeter of the field.

एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 625 वर्ग मीटर है। मैदान का परिमाप ज्ञात कीजिए।

36. If $(1 + \cos A)(1 - \cos A) = \frac{3}{4}$, find the value of $\sec A$. 2

यदि $(1 + \cos A)(1 - \cos A) = \frac{3}{4}$ है, तो $\sec A$ का मान ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

If $\sin(A + B) = 1$ and $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, find the value of $\tan A + \cot B$.

यदि $\sin(A + B) = 1$ और $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ है, तो $\tan A + \cot B$ का मान ज्ञात कीजिए।

37. One card is drawn at random from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability that the card drawn 2

(i) is queen of hearts

(ii) is not a jack

52 ताशों की अच्छी तरह से फेंटी गई गड्डी में से यादृच्छिक रूप से एक पत्ता निकाला जाता है। प्रायिकता

ज्ञात कीजिए कि निकाला गया पत्ता :

(i) पान की बेगम है।

(ii) गुलाम (जैक) नहीं है।

38. Factorise : $a^6 - 64b^6$ 3

गुणनखंडन कीजिए : $a^6 - 64b^6$

OR / अथवा

Divide : $\frac{a^2 - 1}{a^2 - 25}$ by $\frac{a^2 - 4a - 5}{a^2 + 4a - 5}$ and express the result in lowest form.

$\frac{a^2 - 1}{a^2 - 25}$ को $\frac{a^2 - 4a - 5}{a^2 + 4a - 5}$ से विभाजित कीजिए और परिणाम को निम्नतम रूप में व्यक्त कीजिए ।

39. Construct a ΔPQR , in which $QR = 8$ cm, $\angle Q = 30^\circ$, $PQ - PR = 2$ cm. 3

ΔPQR की रचना कीजिए, जिसमें $QR = 8$ सेमी, $\angle Q = 30^\circ$, $PQ - PR = 2$ सेमी है ।

40. Find the ratio in which the y-axis divides the line segment joining the points $(4, -5)$ and $(-1, 2)$. Also find the point of intersection. 3

वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें y-अक्ष बिंदुओं $(4, -5)$ और $(-1, 2)$ को जोड़ने वाले रेखा-खंड को विभाजित करता है । प्रतिच्छेदन बिंदु भी ज्ञात कीजिए ।

OR / अथवा

Show that the points $A(1, 5)$, $B(7, -1)$ and $C(4, 2)$ are collinear.

दर्शाइए कि बिंदु $A(1, 5)$, $B(7, -1)$ और $C(4, 2)$ संरेख हैं ।

41. There is a circular path of width 2 m along the boundary and inside a circular park of radius 16 m. Find the cost of paving the path with bricks at the rate of ₹ 24 per m^2 .

(Use $\pi = 3.14$) 3

16 मीटर त्रिज्या वाले एक वृत्ताकार पार्क की सीमा के साथ और उसके अंदर की ओर 2 मीटर चौड़ा एक वृत्ताकार पथ है । ₹ 24 प्रति वर्ग मीटर की दर से ईंटों से पथ बनाने की लागत ज्ञात कीजिए । ($\pi = 3.14$ का प्रयोग करें)

42. The distribution below gives the weights of 30 students of a class. Find the median weight of the students. 3

Weight (in kg)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
No. of students	2	3	8	6	6	3	2

नीचे दिया गया बंटन एक कक्षा के 30 छात्रों का वजन देता है। छात्रों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए।

वजन (किलो में)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
छात्रों की संख्या	2	3	8	6	6	3	2

43. Solve the following system of linear equations graphically : 5

$$2x + y - 6 = 0 ; \quad x - 2y = -2$$

रैखिक समीकरणों के निम्नलिखित निकाय को आलेखीय विधि से हल कीजिए :

$$2x + y - 6 = 0 ; \quad x - 2y = -2$$

OR / अथवा

The area of a rectangle gets reduced by 9 square units, if its length is reduced by 5 units and breadth is increased by 3 units. If we increase the length by 3 units and the breadth by 2 units, the area increases by 67 square units. Find the dimensions of the rectangle.

एक आयत का क्षेत्रफल 9 वर्ग इकाई कम हो जाता है, यदि इसकी लंबाई 5 इकाई कम कर दी जाए और चौड़ाई 3 इकाई बढ़ा दी जाए। यदि हम लंबाई 3 इकाई और चौड़ाई 2 इकाई बढ़ा दें, तो क्षेत्रफल 67 वर्ग इकाई बढ़ जाता है। आयत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए।

44. As observed from the top of a 100 m high light house from the sea level, the angles of depression of two ships are 30° and 45° . If one ship is exactly behind the other on the same side of the light house, find the distance between the two ships.

[Use $\sqrt{3} = 1.732$]

5

समुद्र तल से 100 मीटर ऊँचे लाइट हाउस के शीर्ष से देखने पर, दो जहाजों के अवनमन कोण 30° और 45° हैं। यदि एक जहाज लाइट हाउस के एक ही तरफ से दूसरे जहाज के ठीक पीछे है, तो दोनों जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

[$\sqrt{3} = 1.732$ का उपयोग कीजिए]

OR / अथवा

The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 200 m longer when the sun's altitude is 30° than when it is 60° . Find the height of the tower.

[Use $\sqrt{3} = 1.73$]

सूर्य का उन्नतांश 60° से 30° होने पर समतल जमीन पर खड़ी एक मीनार की छाया 200 मीटर अधिक लम्बी पाई गयी। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

[$\sqrt{3} = 1.73$ लीजिए]

This Question Paper consists of 44 questions and 22 printed pages + Graph Sheet.

इस प्रश्न-पत्र में 44 प्रश्न तथा 22 मुद्रित पृष्ठ + ग्राफ शीट हैं।

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

अनुक्रमांक

9009B

MATHEMATICS

Code No. 70/OS/2
कोड नं.

गणित
(211)

SET/सेट **B**

Day and Date of Examination

(परीक्षा का दिन व दिनांक)

Signature of Invigilators 1.

(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

2.

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2. Please check the Question Paper to verify that the total pages and the total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. For the objective-type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the Answer-Book given to you.
4. All the questions including objective-type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective-type questions.
5. Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
6. In case of any doubt or confusion in the question paper, the English Version will prevail.
7. Write your Question Paper Code No. **70/OS/2, Set B** on the Answer-Book.
8. (a) The Question Paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any one of the languages listed below :
English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, Odia, Gujarati, Konkani, Manipuri, Assamese, Nepali, Kashmiri, Sanskrit and Sindhi.
You are required to indicate the language you have chosen to answer in the box provided in the Answer-Book.
(b) If you choose to write the answer in the language other than Hindi and English, the responsibility for any errors/mistakes in understanding the questions will be yours only.



70/OS/2/211-B

सामान्य अनुदेश :

1. परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें ।
2. कृपया प्रश्न-पत्र को जाँच लें कि प्रश्न-पत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है । इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं ।
3. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में आपको चार विकल्पों (A), (B), (C) अथवा (D) में से कोई एक उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर-पुस्तिका में सही उत्तर लिखना है ।
4. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के साथ-साथ सभी प्रश्नों के उत्तर निर्धारित अवधि के भीतर ही देने हैं । वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए अलग से समय नहीं दिया जाएगा ।
5. उत्तर-पुस्तिका में पहचान-चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा ।
6. प्रश्न-पत्र में किसी भी प्रकार के संदेह अथवा दुविधा की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य होगा ।
7. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र की कोड संख्या 70/OS/2, सेट **B** लिखें ।
8. (क) प्रश्न-पत्र केवल अंग्रेजी/हिंदी में है । फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :
अंग्रेजी, हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगू, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिंधी ।
कृपया उत्तर-पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं ।
(ख) यदि आप हिंदी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं, तो प्रश्नों को समझने में होने वाली त्रुटियों/गलतियों की जिम्मेदारी केवल आपकी होगी ।

General Instruction / सामान्य अनुदेश :

1. Answers of **all** questions are to be given in the Answer-Book given to you.
सभी प्रश्नों के उत्तर आपको दी गयी उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें ।
2. **15** minutes time has been allotted to read this Question Paper. The question paper will be distributed at **02.15** p.m. From **02.15** p.m. to **02.30** p.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the Answer-Book during this period.
इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए **15** मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण दोपहर में **02.15** बजे किया जाएगा । **02.15** बजे से **02.30** बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।

MATHEMATICS
गणित
(211)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Maximum Marks : 85

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे]

[पूर्णांक : 85

-
- Note :** (i) This question paper consists of 44 questions in all.
(ii) All questions are compulsory.
(iii) Marks are given against each question.
(iv) **Section – A** consists of :
(a) **Q. No. 1 to 17** – Multiple Choice type Questions (MCQs) carrying 1 mark each. Select and write the most appropriate option out of the four options given in each of these questions.
(b) **Q. No. 18 to 28** – Objective type questions. **Q. No. 18 to 27** carry 2 marks each (with 2 sub-parts of 1 mark each) and **Q. No. 28** carries 5 marks (with 5 sub-parts of 1 mark each). Attempt these questions as per the instructions given for each of the questions 18 to 28.
(v) **Section – B** consists of :
(a) **Q. No. 29 to 37** – Very Short Answer type questions carrying 2 marks each.
(b) **Q. No. 38 to 42** – Short Answer type questions carrying 3 marks each.
(c) **Q. No. 43 and 44** – Long Answer type questions carrying 5 marks each.

- निर्देश :** (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 44 प्रश्न हैं ।
(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
(iii) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दिए गए हैं ।
(iv) **खण्ड – क** में शामिल हैं :
(a) प्रश्न-संख्या 1 से 17 तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं और प्रत्येक 1 अंक का है । इनमें से प्रत्येक प्रश्न में दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प का चयन कर लिखना है ।
(b) प्रश्न-संख्या 18 से 28 तक वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं । प्रश्न-संख्या 18 से 27 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक के हैं (प्रत्येक 1 अंक के 2 उप-भागों के साथ) और प्रश्न-संख्या 28, 5 अंकों का है (प्रत्येक 1 अंक के 5 उप-भागों के साथ) । प्रत्येक प्रश्न 18 से 28 के लिए दिए गए निर्देशों के अनुसार इन प्रश्नों के उत्तर लिखें ।
(v) **खण्ड – ख** में शामिल हैं :
(a) प्रश्न-संख्या 29 से 37 तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के दो-दो अंकों के प्रश्न हैं ।
(b) प्रश्न-संख्या 38 से 42 तक लघु-उत्तरीय प्रकार के तीन-तीन अंकों के प्रश्न हैं ।
(c) प्रश्न-संख्या 43 एवं 44 दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के पाँच-पाँच अंकों के प्रश्न हैं ।

SECTION – A

खण्ड – क

1. Ramesh purchases a radio set for ₹ 5,400 after getting 20% discount on its list-price. The list-price of the radio set is :

1

- (A) ₹ 5,500 (B) ₹ 5,800
(C) ₹ 6,750 (D) ₹ 6,000

रमेश ने एक रेडियो सेट ₹ 5,400 में खरीदा, जिसमें सूची-मूल्य पर 20% की छूट दी गई थी। रेडियो सेट का सूची-मूल्य है :

- (A) ₹ 5,500 (B) ₹ 5,800
(C) ₹ 6,750 (D) ₹ 6,000

2. O is the centre of the circle. CA is tangent at A and CB is tangent at B drawn to the circle. If $\angle ACB = 75^\circ$, then $\angle AOB =$

1

- (A) 75° (B) 85°
(C) 95° (D) 105°

O वृत्त का केंद्र है, CA बिंदु A पर एक स्पर्श-रेखा है और CB बिंदु B पर एक स्पर्श-रेखा है जो कि वृत्त पर स्थित हैं। यदि $\angle ACB = 75^\circ$ है, तो $\angle AOB$ है :

- (A) 75° (B) 85°
(C) 95° (D) 105°

3. List-price of a book is ₹ 400. A student purchases the book for ₹ 336. Percentage of discount is :

1

- (A) 25 (B) 24
(C) 16 (D) 20

एक पुस्तक का सूची-मूल्य ₹ 400 है। एक छात्र पुस्तक को ₹ 336 में खरीदता है। छूट का प्रतिशत है :

- (A) 25 (B) 24
(C) 16 (D) 20

4. The discriminant of the quadratic equation $x^2 - 4x + 3 = 0$ is : 1
- (A) 28 (B) -8

- (C) 4 (D) 2

द्विघात समीकरण $x^2 - 4x + 3 = 0$ का विविक्तकर क्या है ?

- (A) 28 (B) -8
- (C) 4 (D) 2

5. In an A.P., the sum of three consecutive numbers is 18 and their product is 120, then the three numbers are : 1

- (A) 3, 4, 11 (B) 2, 6, 10
- (C) 1, 7, 10 (D) 3, 6, 9

एक समांतर श्रेणी (A.P.) में तीन क्रमागत संख्याओं का योग 18 है और उनका गुणनफल 120 है, वे तीन संख्याएँ हैं :

- (A) 3, 4, 11 (B) 2, 6, 10
- (C) 1, 7, 10 (D) 3, 6, 9

6. The distance between the points (a, b) and (-a, -b) is : 1

- (A) $\sqrt{a^2 + b^2}$ (B) $a^2 + b^2$
- (C) $2\sqrt{a^2 + b^2}$ (D) $4\sqrt{a^2 + b^2}$

बिंदु (a, b) और (-a, -b) के बीच की दूरी है :

- (A) $\sqrt{a^2 + b^2}$ (B) $a^2 + b^2$
- (C) $2\sqrt{a^2 + b^2}$ (D) $4\sqrt{a^2 + b^2}$

7. The length of tangent AP, from an external point A to a circle is 24 cm. If the distance of the point A from the centre O of the circle is 25 cm, then the diameter of the circle is

1

- (A) 15 cm (B) 14 cm
(C) 7 cm (D) 12 cm

किसी वृत्त के बाहरी बिंदु A से खींची गई स्पर्श-रेखा AP की लंबाई 24 सेमी है। यदि वृत्त के केंद्र O से इस बिंदु A की दूरी 25 सेमी है तो इस वृत्त का व्यास है :

- (A) 15 सेमी (B) 14 सेमी
(C) 7 सेमी (D) 12 सेमी

8. The volume of a cylinder of the same base radius and the same height as that of a cone is :

1

- (A) the same as that of a cone (B) 2 times the volume of the cone
(C) $\frac{1}{3}$ times the volume of the cone (D) 3 times the volume of the cone

एक शंकु के आधार की त्रिज्या के समान त्रिज्या और समान ऊँचाई वाले एक बेलन का आयतन है :

- (A) शंकु के आयतन के समान (B) शंकु के आयतन का दुगुना
(C) शंकु के आयतन का $\frac{1}{3}$ गुना (D) शंकु के आयतन का तिगुना

9. Length, breadth and height of a cuboid are 3 cm, 4 cm and 5 cm respectively. Its surface area is :

1

- (A) 60 cm^2 (B) 70 cm^2
(C) 120 cm^2 (D) 94 cm^2

एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी है, इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल है :

- (A) 60 सेमी^2 (B) 70 सेमी^2
(C) 120 सेमी^2 (D) 94 सेमी^2

10. Area of a square, whose perimeter is 44 cm, is :

1

- (A) 121 cm^2 (B) 121 cm
(C) 176 cm^2 (D) 11 cm^2

एक वर्ग का क्षेत्रफल, जिसका परिमाप 44 सेमी है, है :

- (A) 121 सेमी^2 (B) 121 सेमी
(C) 176 सेमी^2 (D) 11 सेमी^2

11. The mid-point of the line segment joining the points $(-1, 3)$ and $(8, \frac{3}{2})$ is :

1

- (A) $(\frac{7}{2}, -\frac{3}{4})$ (B) $(\frac{7}{2}, -\frac{9}{2})$
(C) $(\frac{9}{2}, -\frac{3}{4})$ (D) $(\frac{7}{2}, \frac{9}{4})$

बिंदुओं $(-1, 3)$ और $(8, \frac{3}{2})$ को जोड़ने वाले रेखा-खंड का मध्य-बिंदु है :

- (A) $(\frac{7}{2}, -\frac{3}{4})$ (B) $(\frac{7}{2}, -\frac{9}{2})$
(C) $(\frac{9}{2}, -\frac{3}{4})$ (D) $(\frac{7}{2}, \frac{9}{4})$

12. $(\sin A - \cos A)^2 + 2 \sin A \cos A$ is equal to :

1

- (A) 0 (B) 2
(C) 1 (D) $\sin^2 A - \cos^2 A$

$(\sin A - \cos A)^2 + 2 \sin A \cos A$ बराबर है :

- (A) 0 (B) 2
(C) 1 (D) $\sin^2 A - \cos^2 A$

13. The probability of guessing the correct answer to a certain test question is $\frac{x}{6}$. If the probability of not guessing the correct answer to this question is $\frac{2}{3}$, then the value of x is :

1

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 6

एक निश्चित परीक्षण प्रश्न के सही उत्तर का अनुमान लगाने की संभावना $\frac{x}{6}$ है। यदि इस प्रश्न का सही उत्तर

अनुमान न लगाने की संभावना $\frac{2}{3}$ है, तो x का मान है :

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 6

14. Two dice are thrown together. The probability that they show different numbers is :

1

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{5}{6}$
(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$

दो पासे एक साथ फेंके जाते हैं। उनके अलग-अलग संख्याएँ दिखाने की प्रायिकता है :

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{5}{6}$
(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$

15. The middle most observation of every data arranged in order is called :

1

- (A) mode (B) median
(C) mean (D) deviation

क्रम में व्यवस्थित प्रत्येक डेटा के मध्यतम प्रेक्षण को कहा जाता है :

- (A) मोड (बहुलक) (B) माध्यक
(C) माध्य (D) विचलन

16. If the mean of 6, 7, p, 8, q, 14 is 9, then

1

- (A) $p - q = 19$ (B) $p + q = 19$
(C) $p - q = 21$ (D) $p + q = 21$

यदि 6, 7, p, 8, q, 14 का माध्य 9 है, तो :

- (A) $p - q = 19$ (B) $p + q = 19$
(C) $p - q = 21$ (D) $p + q = 21$

17. The mean of five observations is 15. If the mean of first three observations is 14 and that of the last three observations is 17, then the third observation is :

1

- (A) 20 (B) 19
(C) 18 (D) 17

पाँच प्रेक्षणों का माध्य 15 है। यदि पहले 3 प्रेक्षणों का माध्य 14 है और अंतिम 3 प्रेक्षणों का माध्य 17 है, तो तीसरा प्रेक्षण है :

- (A) 20 (B) 19
(C) 18 (D) 17

18. Fill in the blanks :

1 × 2

- (i) If $(230)^2 - (30)^2 = 26k$, then k is equal to _____ .
(ii) $(2x^2 + 5)^2 - (2x^2 - 5)^2$ is equal to _____ .

रिक्त स्थान भरें :

- (i) यदि $(230)^2 - (30)^2 = 26k$ है, तो k _____ के बराबर है।
(ii) $(2x^2 + 5)^2 - (2x^2 - 5)^2$ _____ के बराबर है।

19. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement :

1 × 2

- (i) Every quadratic equation has exactly one root.
(ii) If the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ has equal roots, then $b^2 - 4ac = 0$.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

- (i) प्रत्येक द्विघात समीकरण का ठीक एक मूल होता है।
(ii) यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल समान हैं, तो $b^2 - 4ac = 0$.

20. Fill in the blanks : 1 × 2

(i) The pair of equations $2x + 3y = 7$ and $(p - 1)x + (p + 2)y = 3p$ has infinitely many solutions for $p = \underline{\hspace{2cm}}$.

(ii) The pair of equations $kx + 2y = 5$ and $3x + y = 1$ has no solution for $k = \underline{\hspace{2cm}}$.

रिक्त स्थान भरें :

(i) समीकरण $2x + 3y = 7$ और $(p - 1)x + (p + 2)y = 3p$ की जोड़ी में $p = \underline{\hspace{2cm}}$ के लिए अनंत रूप से कई हल हैं।

(ii) समीकरण $kx + 2y = 5$ और $3x + y = 1$ के युग्म का $k = \underline{\hspace{2cm}}$ के लिए कोई हल नहीं है।

21. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement : 1 × 2

(i) Surface area of a cube of side 'a' is $6a^2$.

(ii) Total surface area of a cone is πrl , where r and l are respectively the base radius and slant height of the cone.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

(i) 'a' भुजा वाले एक घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल $6a^2$ है।

(ii) एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल πrl है, जहाँ r और l क्रमशः आधार त्रिज्या और शंकु की तिरछी ऊँचाई हैं।

22. Find the value of each of the following : 1 × 2

(i) $\frac{3 \sin 19^\circ}{\cos 71^\circ}$

(ii) $\sec 41^\circ \sin 49^\circ + \cos 49^\circ \operatorname{cosec} 41^\circ$

निम्नलिखित में से प्रत्येक का मान ज्ञात कीजिए :

(i) $\frac{3 \sin 19^\circ}{\cos 71^\circ}$

(ii) $\sec 41^\circ \sin 49^\circ + \cos 49^\circ \operatorname{cosec} 41^\circ$

23. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement : 1 × 2

- (i) In general, co-ordinates of a point P(x, y) imply that distance of P from the y-axis is x units and its distance from the x-axis is y units.
- (ii) R (– 2, – 3) lies in the third quadrant as its both x and y co-ordinates are negative.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

- (i) सामान्य तौर पर एक बिंदु P(x, y) के निर्देशांक का अर्थ है कि y-अक्ष से P की दूरी x इकाई है तथा x-अक्ष से इसकी दूरी y इकाई है ।
- (ii) R (– 2, – 3) तीसरे चतुर्थांश में स्थित है क्योंकि इसके x और y दोनों निर्देशांक ऋणात्मक हैं ।

24. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement : 1 × 2

- (i) For the A. P. 10, 5, 0, – 5,, the common difference is equal to 5.
- (ii) The sequence 2, 2, 2, 2, 2, 2,, is an A. P.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

- (i) A.P. 10, 5, 0, – 5, के लिए, सार्व अंतर 5 के बराबर है ।
- (ii) क्रम 2, 2, 2, 2, 2, 2, एक A.P. है ।

25. Read the passage and answer the questions that follow it : [(i) to (ii)] 1 × 2

Aarush earns ₹ 45,000 per month. He keeps 50% for household expenses, 20% for his personal expenses, 20% for expenditure on his children and the rest he saves.

- (i) What amount does he spend per month ?
- | | |
|--------------|--------------|
| (A) ₹ 40,500 | (B) ₹ 40,000 |
| (C) ₹ 38,000 | (D) ₹ 18,000 |
- (ii) What amount does he spend on his children ?
- | | |
|--------------|--------------|
| (A) ₹ 18,000 | (B) ₹ 9,000 |
| (C) ₹ 10,000 | (D) ₹ 15,000 |

गद्यांश को पढ़ें और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दें : [(i) से (ii) तक]

आरुष प्रतिमाह ₹ 45,000 कमाता है। वह 50% घर के खर्च के लिए, 20% अपने निजी खर्च के लिए, 20% अपने बच्चों के खर्च के लिए रखता है और बाकी बचा लेता है।

(i) वह प्रतिमाह कितनी राशि खर्च करता है ?

(A) ₹ 40,500 (B) ₹ 40,000

(C) ₹ 38,000 (D) ₹ 18,000

(ii) वह अपने बच्चों पर कितनी राशि खर्च करता है ?

(A) ₹ 18,000 (B) ₹ 9,000

(C) ₹ 10,000 (D) ₹ 15,000

26. Fill in the blanks :

1 × 2

(i) From an external point P, two tangents PA and PB are drawn to the circle with centre O. Then the angle between OP and AB is _____ .

(ii) PX and PY are two tangents drawn from an external point P to a circle with centre O. If $\angle XPY = 80^\circ$, then $\angle POX =$ _____ .

रिक्त स्थान भरें :

(i) किसी बाहरी बिंदु P से केन्द्र O वाले वृत्त पर दो स्पर्श-रेखाएँ PA और PB खींची जाती हैं। तब OP और AB के बीच का कोण _____ है।

(ii) PX और PY एक बाहरी बिंदु P से केन्द्र O वाले वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श-रेखाएँ हैं। यदि $\angle XPY = 80^\circ$ है, तो $\angle POX =$ _____ .

27. Read the passage and answer the questions that follow it : [(i) to (ii)]

1 × 2

Varun buys a fish from a shop for his aquarium. The shopkeeper takes out one fish at random from a tank containing 6 male fish and 9 female fish.

(i) Probability that the fish taken out is a male fish :

(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{6}{9}$

(C) $\frac{9}{15}$ (D) 1

(ii) Probability that the fish taken out is a female fish :

(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$

(C) $\frac{6}{9}$ (D) 1

गद्यांश को पढ़ें और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दें : [(i) से (ii) तक]

वरुण अपने एक्वेरियम के लिए एक दुकान से मछली खरीदता है। दुकानदार एक टैंक से यादृच्छिक रूप से एक मछली निकालता है, जिसमें 6 नर मछलियाँ और 9 मादा मछलियाँ होती हैं।

(i) संभावना है कि निकाली गई मछली नर मछली है :

(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{6}{9}$

(C) $\frac{9}{15}$ (D) 1

(ii) संभावना है कि निकाली गई मछली मादा मछली है :

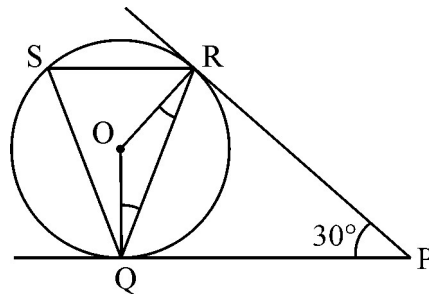
(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$

(C) $\frac{6}{9}$ (D) 1

28. Read the passage and answer the questions that follow it : [(i) to (v)]

1 × 5

London eye is an amusement ride consisting of a rotating upright big wheel with multiple passenger-carrying components (commonly referred to as passenger cars, cabins, tubs, capsules, gondolas or pods) attached to the rim in such a way that as the wheel turns, they are kept upright usually by gravity. After taking a ride in London eye, Anu came out from the crowd and was observing her friends who were enjoying the ride. She was curious about the different angles and measures that the wheel will form, she makes a figure as given.



(i) The measure of $\angle ROQ$ is :

- (A) 60° (B) 100°
(C) 150° (D) 90°

(ii) The measure of $\angle RQP$ is :

- (A) 75° (B) 60°
(C) 30° (D) 90°

(iii) The measure of $\angle RSQ$ is :

- (A) 60° (B) 75°
(C) 100° (D) 30°

(iv) The measure of $\angle ORP$ is:

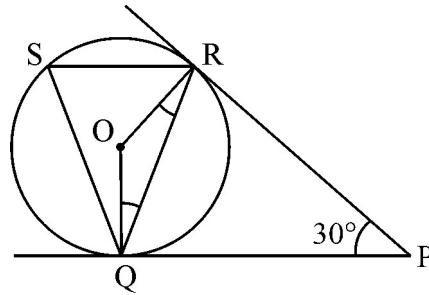
- (A) 90° (B) 70°
(C) 100° (D) 60°

(v) The measure of $\angle ORQ$ is:

- (A) 60° (B) 15°
(C) 75° (D) 90°

गद्यांश को पढ़ें और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दें : [(i) से (v) तक]

लंदन आई एक मनोरंजक सवारी है जिसमें एक घूमने वाला सीधा बड़ा पहिया होता है जिसमें यात्रियों को ले जाने वाले कई घटक (आमतौर पर यात्री कार, केबिन, टब, कैप्सूल, गोंडोला या पॉड्स के रूप में संदर्भित) रिम से इस तरह जुड़े होते हैं कि जैसे ही पहिया घूमता है वे आमतौर पर गुरुत्वाकर्षण द्वारा सीधे खड़े रहते हैं। लंदन आई में सवारी करने के बाद अनु भीड़ से बाहर आई और अपने दोस्तों को देख रही थी कि वे सवारी का आनंद ले रहे थे। वह पहिये के बनने वाले विभिन्न कोणों और मापों के बारे में जानने को उत्सुक थी। वह दिए गए अनुसार एक आकृति बनाती है :



(i) $\angle ROQ$ का माप है :

- (A) 60° (B) 100°
(C) 150° (D) 90°

(ii) $\angle RQP$ का माप है :

(A) 75°

(B) 60°

(C) 30°

(D) 90°

(iii) $\angle RSQ$ का माप है :

(A) 60°

(B) 75°

(C) 100°

(D) 30°

(iv) $\angle ORP$ का माप है :

(A) 90°

(B) 70°

(C) 100°

(D) 60°

(v) $\angle ORQ$ का माप है :

(A) 60°

(B) 15°

(C) 75°

(D) 90°

SECTION – B

खण्ड – ख

29. A table is sold for ₹ 1,700 cash or for ₹ 500 as cash down payment, followed by ₹ 1,400 paid after 2 months. Find the annual rate of interest charged under the instalment plan. 2

एक टेबल ₹ 1,700 नकद या ₹ 500 नकद अग्रिम भुगतान के लिए बेची जाती है, इसके बाद 2 महीने के बाद ₹ 1,400 का भुगतान किया जाता है। किस्त योजना के अंतर्गत ली जाने वाली वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

30. Simplify : $(3x + 4y)^2 + (3x - 4y)^2$

2

सरल करें : $(3x + 4y)^2 + (3x - 4y)^2$

OR / अथवा

Factorise : $16x^2 - 25y^2$

गुणखंड कीजिए : $16x^2 - 25y^2$

31. The coordinates of the vertices of a triangle are (3, 5), (7, 10) and (-1, 3). Find the co-ordinates of its centroid.

2

एक त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक (3, 5), (7, 10) और (-1, 3) हैं। इसके केन्द्रक के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

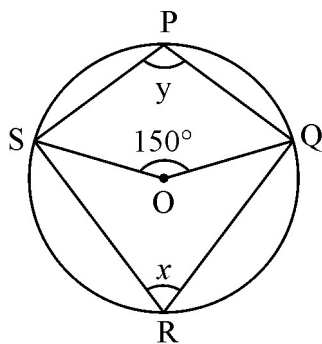
OR / अथवा

Find the co-ordinates of the point on x -axis which is equidistant from the points whose co-ordinates are (8, 3) and (5, 9).

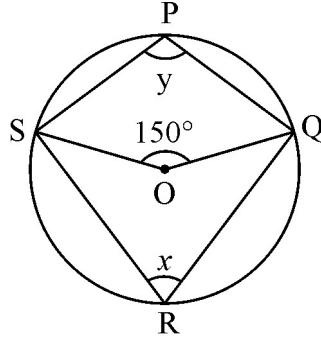
x -अक्ष पर उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो उन बिंदुओं से समान दूरी पर है जिनके निर्देशांक (8, 3) और (5, 9) हैं।

32. In figure, O is the centre of circle passing through P, Q, R and S. If $\angle SOQ = 150^\circ$, find the values of x and y .

2



चित्र में P, Q, R और S से गुजरने वाले वृत्त का केंद्र O है। यदि $\angle SOQ = 150^\circ$ है, तो x और y का मान ज्ञात कीजिए।



33. Prove that the tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are parallel. 2

सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श-रेखाएँ समान्तर होती हैं।

34. Find the area of sector of a circle of radius 15 cm with central angle 84° . 2

केंद्रीय कोण 84° और 15 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

Area of a square field is 625 m^2 . Find the perimeter of the field.

एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 625 वर्ग मीटर है। मैदान का परिमाण ज्ञात कीजिए।

35. A chair is sold for ₹ 2,700 cash or ₹ 600 as cash down payment, followed by 3 monthly instalments of ₹ 750 each. Find the interest paid under the instalment plan. 2

एक कुर्सी ₹ 2,700 नकद या ₹ 600 नकद अग्रिम भुगतान के रूप में बेची जाती है, इसके बाद ₹ 750 प्रत्येक की 3 मासिक किस्तें दी जाती हैं। किस्त योजना के तहत भुगतान किया गया ब्याज ज्ञात कीजिए।

36. In ΔABC , right angled at A, if $AB = 40$ cm, $BC = 41$ cm and $AC = 9$ cm, find the values of $\sin C$, $\cot C$, $\cos B$ and $\cot B$. 2

ΔABC में, A पर समकोण, यदि $AB = 40$ सेमी, $BC = 41$ सेमी और $AC = 9$ सेमी है, तो $\sin C$, $\cot C$, $\cos B$ और $\cot B$ के मान ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

If $\cos \theta = \frac{21}{29}$, find the values of $\sin \theta$ and $\tan \theta$.

यदि $\cos \theta = \frac{21}{29}$, तो $\sin \theta$ और $\tan \theta$ के मान ज्ञात कीजिए।

37. One card is drawn at random from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability that the card drawn 2

- (i) is queen of hearts
(ii) is not a jack

52 ताशों की अच्छी तरह से फेंटी गई गड्डी में से यादृच्छिक रूप से एक पत्ता निकाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाला गया पत्ता :

- (i) पान की बेगम है।
(ii) गुलाम (जैक) नहीं है।

38. Construct a ΔPQR , in which $QR = 8$ cm, $\angle Q = 30^\circ$, $PQ - PR = 2$ cm. 3

ΔPQR की रचना कीजिए, जिसमें $QR = 8$ सेमी, $\angle Q = 30^\circ$, $PQ - PR = 2$ सेमी है।

39. Find the ratio in which the y-axis divides the line segment joining the points (4, - 5) and (- 1, 2). Also find the point of intersection. 3

वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें y-अक्ष बिंदुओं (4, - 5) और (- 1, 2) को जोड़ने वाले रेखा-खंड को विभाजित करता है। प्रतिच्छेदन बिंदु भी ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

Show that the points A(1, 5), B(7, - 1) and C(4, 2) are collinear.

दर्शाइए कि बिंदु A(1, 5), B(7, - 1) और C(4, 2) संरेख हैं।

40. Factorise : $a^6 - 64b^6$ 3

गुणनखंडन कीजिए : $a^6 - 64b^6$

OR / अथवा

Divide : $\frac{a^2 - 1}{a^2 - 25}$ by $\frac{a^2 - 4a - 5}{a^2 + 4a - 5}$ and express the result in lowest form.

$\frac{a^2 - 1}{a^2 - 25}$ को $\frac{a^2 - 4a - 5}{a^2 + 4a - 5}$ से विभाजित कीजिए और परिणाम को निम्नतम रूप में व्यक्त कीजिए।

41. The base of a triangular field is three times its corresponding altitude. If the cost of ploughing the field at the rate of ₹ 15 per square meter is ₹ 9000, find the base and the corresponding altitude of the field. 3

एक त्रिकोणीय क्षेत्र का आधार उसकी संगत ऊँचाई का तीन गुना है। यदि ₹ 15 प्रति वर्ग मीटर की दर से खेत की जुताई करने की लागत ₹ 9,000 है, तो खेत का आधार और संगत ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

42. If the mean daily wages of the following data is ₹ 174, find the value of k.

3

Daily wages (in ₹)	150-160	160-170	170-180	180-190	190-200
No. of workers	5	8	15	k	2

यदि निम्नलिखित आँकड़ों का औसत दैनिक वेतन ₹ 174 है, तो k का मान ज्ञात कीजिए ।

दैनिक वेतन (₹ में)	150-160	160-170	170-180	180-190	190-200
श्रमिकों की संख्या	5	8	15	k	2

43. Solve the following system of linear equations graphically :

5

$$2x + y - 6 = 0 ; \quad x - 2y = -2$$

रैखिक समीकरणों के निम्नलिखित निकाय को आलेखीय विधि से हल कीजिए :

$$2x + y - 6 = 0 ; \quad x - 2y = -2$$

OR / अथवा

The area of a rectangle gets reduced by 9 square units, if its length is reduced by 5 units and breadth is increased by 3 units. If we increase the length by 3 units and the breadth by 2 units, the area increases by 67 square units. Find the dimensions of the rectangle.

एक आयत का क्षेत्रफल 9 वर्ग इकाई कम हो जाता है, यदि इसकी लंबाई 5 इकाई कम कर दी जाए और चौड़ाई 3 इकाई बढ़ा दी जाए । यदि हम लंबाई 3 इकाई और चौड़ाई 2 इकाई बढ़ा दें, तो क्षेत्रफल 67 वर्ग इकाई बढ़ जाता है । आयत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए ।

44. An observer standing 100 m from a building notices that the angles of elevation of the top and the bottom of a flagstaff surmounted on the building are 60° and 45° respectively. Find the height of the building and the flagstaff. [Take $\sqrt{3} = 1.73$]

5

एक इमारत से 100 मीटर दूर खड़े एक पर्यवेक्षक ने देखा कि इमारत पर लगे ध्वजदंड के शीर्ष और नीचे के उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 45° हैं। इमारत और ध्वजदण्ड की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

[$\sqrt{3} = 1.73$ लीजिए]

OR / अथवा

Standing on the top of a tower 150 m high, Vidisha observes two cars on the opposite sides of the tower. If their angles of depression are 30° and 60° , find the distance between the two cars.

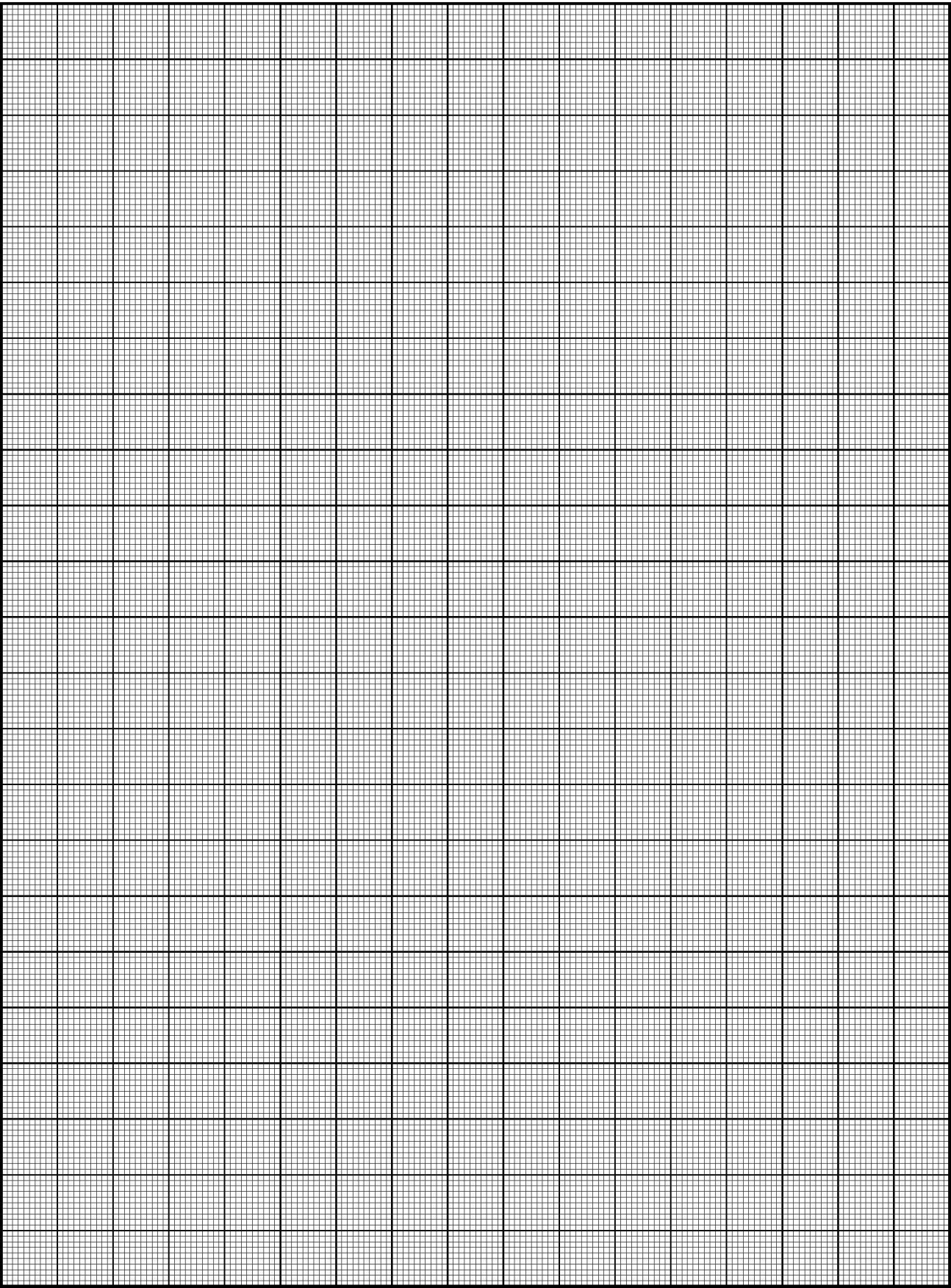
[Take $\sqrt{3} = 1.73$]

150 मीटर ऊँचे एक टावर के शीर्ष पर खड़े होकर, विदिशा टावर के विपरीत दिशा में दो कारों को देखती है। यदि उनके अवनमन कोण 30° और 60° हैं, तो दोनों कारों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

[$\sqrt{3} = 1.73$ लीजिए]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



This Question Paper consists of 44 questions and 22 printed pages + Graph Sheet.

इस प्रश्न-पत्र में 44 प्रश्न तथा 22 मुद्रित पृष्ठ + ग्राफ शीट हैं।

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

अनुक्रमांक

9009C

MATHEMATICS

Code No. 70/OS/2
कोड नं.

गणित
(211)

SET/सेट **C**

Day and Date of Examination

(परीक्षा का दिन व दिनांक)

Signature of Invigilators 1.

(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

2.

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2. Please check the Question Paper to verify that the total pages and the total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. For the objective-type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the Answer-Book given to you.
4. All the questions including objective-type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective-type questions.
5. Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
6. In case of any doubt or confusion in the question paper, the English Version will prevail.
7. Write your Question Paper Code No. **70/OS/2, Set C** on the Answer-Book.
8. (a) The Question Paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any one of the languages listed below :
English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, Odia, Gujarati, Konkani, Manipuri, Assamese, Nepali, Kashmiri, Sanskrit and Sindhi.
You are required to indicate the language you have chosen to answer in the box provided in the Answer-Book.
(b) If you choose to write the answer in the language other than Hindi and English, the responsibility for any errors/mistakes in understanding the questions will be yours only.



70/OS/2/211-C

1

[Contd...

सामान्य अनुदेश :

1. परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें ।
2. कृपया प्रश्न-पत्र को जाँच लें कि प्रश्न-पत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है । इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं ।
3. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में आपको चार विकल्पों (A), (B), (C) अथवा (D) में से कोई एक उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर-पुस्तिका में सही उत्तर लिखना है ।
4. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के साथ-साथ सभी प्रश्नों के उत्तर निर्धारित अवधि के भीतर ही देने हैं । वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए अलग से समय नहीं दिया जाएगा ।
5. उत्तर-पुस्तिका में पहचान-चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा ।
6. प्रश्न-पत्र में किसी भी प्रकार के संदेह अथवा दुविधा की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य होगा ।
7. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र की कोड संख्या 70/OS/2, सेट C लिखें ।
8. (क) प्रश्न-पत्र केवल अंग्रेजी/हिंदी में है । फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :
अंग्रेजी, हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगू, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिंधी ।
कृपया उत्तर-पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं ।
- (ख) यदि आप हिंदी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं, तो प्रश्नों को समझने में होने वाली त्रुटियों/गलतियों की जिम्मेदारी केवल आपकी होगी ।

General Instruction / सामान्य अनुदेश :

1. Answers of **all** questions are to be given in the Answer-Book given to you.
सभी प्रश्नों के उत्तर आपको दी गयी उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें ।
2. **15** minutes time has been allotted to read this Question Paper. The question paper will be distributed at **02.15** p.m. From **02.15** p.m. to **02.30** p.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the Answer-Book during this period.
इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए **15** मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण दोपहर में **02.15** बजे किया जाएगा । **02.15** बजे से **02.30** बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।

MATHEMATICS
गणित
(211)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Maximum Marks : 85

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे]

[पूर्णांक : 85

-
- Note :** (i) This question paper consists of **44** questions in all.
(ii) **All** questions are compulsory.
(iii) Marks are given against each question.
(iv) **Section – A** consists of :
(a) **Q. No. 1 to 17** – Multiple Choice type Questions (MCQs) carrying **1** mark each. Select and write the most appropriate option out of the four options given in each of these questions.
(b) **Q. No. 18 to 28** – Objective type questions. **Q. No. 18 to 27** carry **2** marks each (with 2 sub-parts of **1** mark each) and **Q. No. 28** carries **5** marks (with 5 sub-parts of **1** mark each). Attempt these questions as per the instructions given for each of the questions **18 to 28**.
(v) **Section – B** consists of :
(a) **Q. No. 29 to 37** – Very Short Answer type questions carrying **2** marks each.
(b) **Q. No. 38 to 42** – Short Answer type questions carrying **3** marks each.
(c) **Q. No. 43 and 44** – Long Answer type questions carrying **5** marks each.

- निर्देश :** (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल **44** प्रश्न हैं ।
(ii) **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं ।
(iii) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दिए गए हैं ।
(iv) **खण्ड – क** में शामिल हैं :
(a) प्रश्न-संख्या **1** से **17** तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं और प्रत्येक **1** अंक का है । इनमें से प्रत्येक प्रश्न में दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प का चयन कर लिखना है ।
(b) प्रश्न-संख्या **18** से **28** तक वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं । प्रश्न-संख्या **18** से **27** तक प्रत्येक प्रश्न **2** अंक के हैं (प्रत्येक **1** अंक के **2** उप-भागों के साथ) और प्रश्न-संख्या **28**, **5** अंकों का है (प्रत्येक **1** अंक के **5** उप-भागों के साथ) । प्रत्येक प्रश्न **18** से **28** के लिए दिए गए निर्देशों के अनुसार इन प्रश्नों के उत्तर लिखें ।
(v) **खण्ड – ख** में शामिल हैं :
(a) प्रश्न-संख्या **29** से **37** तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के **दो-दो** अंकों के प्रश्न हैं ।
(b) प्रश्न-संख्या **38** से **42** तक लघु-उत्तरीय प्रकार के **तीन-तीन** अंकों के प्रश्न हैं ।
(c) प्रश्न-संख्या **43** एवं **44** दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के **पाँच-पाँच** अंकों के प्रश्न हैं ।

SECTION – A

खण्ड – क

1. The roots of the equation $x^2 + 3x - 10 = 0$ are : 1

- (A) 2, -5 (B) -2, 5
(C) 2, 5 (D) -2, -5

समीकरण $x^2 + 3x - 10 = 0$ के मूल हैं :

- (A) 2, -5 (B) -2, 5
(C) 2, 5 (D) -2, -5

2. The length of tangent AP, from an external point A to a circle is 24 cm. If the distance of the point A from the centre O of the circle is 25 cm, then the diameter of the circle is 1

- (A) 15 cm (B) 14 cm
(C) 7 cm (D) 12 cm

किसी वृत्त के बाहरी बिंदु A से खींची गई स्पर्श-रेखा AP की लंबाई 24 सेमी है। यदि वृत्त के केंद्र O से इस बिंदु A की दूरी 25 सेमी है तो इस वृत्त का व्यास है :

- (A) 15 सेमी (B) 14 सेमी
(C) 7 सेमी (D) 12 सेमी

3. What percent of 720 is 180 ? 1

- (A) 35% (B) 25%
(C) 40% (D) 4%

720 का कितना प्रतिशत 180 है ?

- (A) 35% (B) 25%
(C) 40% (D) 4%

4. O is the centre of the circle. CA is tangent at A and CB is tangent at B drawn to the circle. If $\angle ACB = 75^\circ$, then $\angle AOB =$

1

- (A) 75° (B) 85°
(C) 95° (D) 105°

O वृत्त का केंद्र है, CA बिंदु A पर एक स्पर्श-रेखा है और CB बिंदु B पर एक स्पर्श-रेखा है जो कि वृत्त पर स्थित हैं। यदि $\angle ACB = 75^\circ$ है, तो $\angle AOB$ है :

- (A) 75° (B) 85°
(C) 95° (D) 105°

5. Ramesh purchases a radio set for ₹ 5,400 after getting 20% discount on its list-price. The list-price of the radio set is :

1

- (A) ₹ 5,500 (B) ₹ 5,800
(C) ₹ 6,750 (D) ₹ 6,000

रमेश ने एक रेडियो सेट ₹ 5,400 में खरीदा, जिसमें सूची-मूल्य पर 20% की छूट दी गई थी। रेडियो सेट का सूची-मूल्य है :

- (A) ₹ 5,500 (B) ₹ 5,800
(C) ₹ 6,750 (D) ₹ 6,000

6. In an A.P., the sum of three consecutive numbers is 18 and their product is 120, then the three numbers are :

1

- (A) 3, 4, 11 (B) 2, 6, 10
(C) 1, 7, 10 (D) 3, 6, 9

एक समांतर श्रेणी (A.P.) में तीन क्रमागत संख्याओं का योग 18 है और उनका गुणनफल 120 है, वे तीन संख्याएँ हैं :

- (A) 3, 4, 11 (B) 2, 6, 10
(C) 1, 7, 10 (D) 3, 6, 9

7. The distance of the point $(-1, 7)$ from x -axis is : 1

- (A) -1 (B) 7
(C) 6 (D) $\sqrt{50}$

x -अक्ष से बिंदु $(-1, 7)$ की दूरी है :

- (A) -1 (B) 7
(C) 6 (D) $\sqrt{50}$

8. The mean of five observations is 15. If the mean of first three observations is 14 and that of the last three observations is 17, then the third observation is : 1

- (A) 20 (B) 19
(C) 18 (D) 17

पाँच प्रेक्षणों का माध्य 15 है। यदि पहले 3 प्रेक्षणों का माध्य 14 है और अंतिम 3 प्रेक्षणों का माध्य 17 है, तो तीसरा प्रेक्षण है :

- (A) 20 (B) 19
(C) 18 (D) 17

9. The perimeter of a square of side ' x ' is : 1

- (A) x^2 (B) $4x$
(C) $2x$ (D) $\sqrt{2}x$

' x ' भुजा वाले एक वर्ग का परिमाप है :

- (A) x^2 (B) $4x$
(C) $2x$ (D) $\sqrt{2}x$

10. The value of $\sec 60^\circ$ is :

1

- (A) 2 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (D) $\sqrt{2}$

$\sec 60^\circ$ का मान है :

- (A) 2 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (D) $\sqrt{2}$

11. The volume of a cylinder of the same base radius and the same height as that of a cone is :

1

- (A) the same as that of a cone (B) 2 times the volume of the cone
(C) $\frac{1}{3}$ times the volume of the cone (D) 3 times the volume of the cone

एक शंकु के आधार की त्रिज्या के समान त्रिज्या और समान ऊँचाई वाले एक बेलन का आयतन है :

- (A) शंकु के आयतन के समान (B) शंकु के आयतन का दुगुना
(C) शंकु के आयतन का $\frac{1}{3}$ गुना (D) शंकु के आयतन का तिगुना

12. Length, breadth and height of a cuboid are 3 cm, 4 cm and 5 cm respectively. Its surface area is :

1

- (A) 60 cm^2 (B) 70 cm^2
(C) 120 cm^2 (D) 94 cm^2

एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी है, इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल है :

- (A) 60 सेमी^2 (B) 70 सेमी^2
(C) 120 सेमी^2 (D) 94 सेमी^2

13. The mid-point of the line segment joining the points $(-1, 3)$ and $(8, \frac{3}{2})$ is :

1

- (A) $(\frac{7}{2}, -\frac{3}{4})$ (B) $(\frac{7}{2}, -\frac{9}{2})$
(C) $(\frac{9}{2}, -\frac{3}{4})$ (D) $(\frac{7}{2}, \frac{9}{4})$

बिंदुओं $(-1, 3)$ और $(8, \frac{3}{2})$ को जोड़ने वाले रेखा-खंड का मध्य-बिंदु है :

- (A) $(\frac{7}{2}, -\frac{3}{4})$ (B) $(\frac{7}{2}, -\frac{9}{2})$
(C) $(\frac{9}{2}, -\frac{3}{4})$ (D) $(\frac{7}{2}, \frac{9}{4})$

14. The probability of guessing the correct answer to a certain test question is $\frac{x}{6}$. If the probability of not guessing the correct answer to this question is $\frac{2}{3}$, then the value of x is :

1

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 6

एक निश्चित परीक्षण प्रश्न के सही उत्तर का अनुमान लगाने की संभावना $\frac{x}{6}$ है। यदि इस प्रश्न का सही उत्तर

अनुमान न लगाने की संभावना $\frac{2}{3}$ है, तो x का मान है :

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 6

15. Two dice are thrown together. The probability that they show different numbers is :

1

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{5}{6}$
(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$

दो पासे एक साथ फेंके जाते हैं। उनके अलग-अलग संख्याएँ दिखाने की प्रायिकता है :

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{5}{6}$
(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$

16. The middle most observation of every data arranged in order is called :

1

- (A) mode (B) median
(C) mean (D) deviation

क्रम में व्यवस्थित प्रत्येक डेटा के मध्यतम प्रेक्षण को कहा जाता है :

- (A) मोड (बहुलक) (B) माध्यक
(C) माध्य (D) विचलन

17. If the mean of 6, 7, p, 8, q, 14 is 9, then

1

- (A) $p - q = 19$ (B) $p + q = 19$
(C) $p - q = 21$ (D) $p + q = 21$

यदि 6, 7, p, 8, q, 14 का माध्य 9 है, तो :

- (A) $p - q = 19$ (B) $p + q = 19$
(C) $p - q = 21$ (D) $p + q = 21$

18. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement :

1 × 2

- (i) Every quadratic equation has exactly one root.
(ii) If the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ has equal roots, then $b^2 - 4ac = 0$.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

- (i) प्रत्येक द्विघात समीकरण का ठीक एक मूल होता है ।
(ii) यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल समान हैं, तो $b^2 - 4ac = 0$.

19. Fill in the blanks :

1 × 2

(i) HCF of $x^3 - y^3$ and $x^2 - y^2$ is _____

(ii) LCM of $x^3 - y^3$ and $x^2 - y^2$ is _____

रिक्त स्थान भरें :

(i) $x^3 - y^3$ और $x^2 - y^2$ का HCF _____ है ।

(ii) $x^3 - y^3$ और $x^2 - y^2$ का LCM _____ है ।

20. Fill in the blanks :

1 × 2

(i) The pair of equations $2x + 3y = 7$ and $(p - 1)x + (p + 2)y = 3p$ has infinitely many solutions for $p =$ _____ .

(ii) The pair of equations $kx + 2y = 5$ and $3x + y = 1$ has no solution for $k =$ _____ .

रिक्त स्थान भरें :

(i) समीकरण $2x + 3y = 7$ और $(p - 1)x + (p + 2)y = 3p$ की जोड़ी में $p =$ _____ के लिए अनंत रूप से कई हल हैं ।

(ii) समीकरण $kx + 2y = 5$ और $3x + y = 1$ के युग्म का $k =$ _____ के लिए कोई हल नहीं है ।

21. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement :

1 × 2

(i) In general, co-ordinates of a point $P(x, y)$ imply that distance of P from the y -axis is x units and its distance from the x -axis is y units.

(ii) $R(-2, -3)$ lies in the third quadrant as its both x and y co-ordinates are negative.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

- (i) सामान्य तौर पर एक बिंदु $P(x, y)$ के निर्देशांक का अर्थ है कि y -अक्ष से P की दूरी x इकाई है तथा x -अक्ष से इसकी दूरी y इकाई है ।
- (ii) $R(-2, -3)$ तीसरे चतुर्थांश में स्थित है क्योंकि इसके x और y दोनों निर्देशांक ऋणात्मक हैं ।

22. Fill in the blanks :

1 × 2

- (i) From an external point P , two tangents PA and PB are drawn to the circle with centre O . Then the angle between OP and AB is _____ .
- (ii) PX and PY are two tangents drawn from an external point P to a circle with centre O . If $\angle XPY = 80^\circ$, then $\angle POX =$ _____ .

रिक्त स्थान भरें :

- (i) किसी बाहरी बिंदु P से केन्द्र O वाले वृत्त पर दो स्पर्श-रेखाएँ PA और PB खींची जाती हैं । तब OP और AB के बीच का कोण _____ है ।
- (ii) PX और PY एक बाहरी बिंदु P से केन्द्र O वाले वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श-रेखाएँ हैं । यदि $\angle XPY = 80^\circ$ है, तो $\angle POX =$ _____ .

23. Read the passage and answer the questions that follow it : [(i) to (ii)]

1 × 2

Aarush earns ₹ 45,000 per month. He keeps 50% for household expenses, 20% for his personal expenses, 20% for expenditure on his children and the rest he saves.

(i) What amount does he spend per month ?

- (A) ₹ 40,500 (B) ₹ 40,000
(C) ₹ 38,000 (D) ₹ 18,000

(ii) What amount does he spend on his children ?

(A) ₹ 18,000

(B) ₹ 9,000

(C) ₹ 10,000

(D) ₹ 15,000

गद्यांश को पढ़ें और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दें : [(i) से (ii) तक]

आरुष प्रतिमाह ₹ 45,000 कमाता है। वह 50% घर के खर्च के लिए, 20% अपने निजी खर्च के लिए, 20% अपने बच्चों के खर्च के लिए रखता है और बाकी बचा लेता है।

(i) वह प्रतिमाह कितनी राशि खर्च करता है ?

(A) ₹ 40,500

(B) ₹ 40,000

(C) ₹ 38,000

(D) ₹ 18,000

(ii) वह अपने बच्चों पर कितनी राशि खर्च करता है ?

(A) ₹ 18,000

(B) ₹ 9,000

(C) ₹ 10,000

(D) ₹ 15,000

24. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement :

1 × 2

(i) For the A. P. 10, 5, 0, - 5,, the common difference is equal to 5.

(ii) The sequence 2, 2, 2, 2, 2, 2,, is an A. P.

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

(i) A.P. 10, 5, 0, - 5, के लिए, सार्व अंतर 5 के बराबर है।

(ii) क्रम 2, 2, 2, 2, 2, 2, एक A.P. है।

25. Write TRUE for correct statement and FALSE for incorrect statement :

1 × 2

(i) Diagonal of a cuboid = $\sqrt{(\text{length})^2 + (\text{breadth})^2 + (\text{height})^2}$

(ii) Volume of a right circular cylinder = $2\pi r^2 h$

सही कथन के लिए 'सत्य' और गलत कथन के लिए 'असत्य' लिखें :

(i) घनाभ का विकर्ण = $\sqrt{(\text{लंबाई})^2 + (\text{चौड़ाई})^2 + (\text{ऊँचाई})^2}$

(ii) लम्ब वृत्तीय बेलन का आयतन = $2\pi r^2 h$

26. Read the passage and answer the questions that follow it : [(i) to (ii)]

1 × 2

A bag contains 4 red, 5 white and some green balls. If probability of drawing a red ball at random is $1/5$, then find the probability of

(i) drawing a green ball

(ii) not drawing a green ball

गद्यांश को पढ़ें और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दें : [(i) से (ii) तक]

एक बैग में 4 लाल, 5 सफेद और कुछ हरी गेंदें हैं। यदि यादृच्छिक रूप से एक लाल गेंद निकालने की प्रायिकता $1/5$ है, तो इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

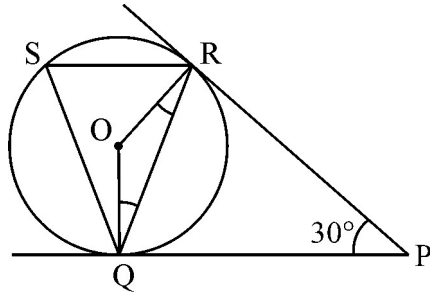
(i) एक हरी गेंद निकालना

(ii) एक हरी गेंद न निकालना

- (i) The measure of $\angle ROQ$ is :
- (A) 60° (B) 100°
(C) 150° (D) 90°
- (ii) The measure of $\angle RQP$ is :
- (A) 75° (B) 60°
(C) 30° (D) 90°
- (iii) The measure of $\angle RSQ$ is :
- (A) 60° (B) 75°
(C) 100° (D) 30°
- (iv) The measure of $\angle ORP$ is:
- (A) 90° (B) 70°
(C) 100° (D) 60°
- (v) The measure of $\angle ORQ$ is:
- (A) 60° (B) 15°
(C) 75° (D) 90°

गद्यांश को पढ़ें और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दें : [(i) से (v) तक]

लंदन आई एक मनोरंजक सवारी है जिसमें एक घूमने वाला सीधा बड़ा पहिया होता है जिसमें यात्रियों को ले जाने वाले कई घटक (आमतौर पर यात्री कार, केबिन, टब, कैप्सूल, गोंडोला या पॉड्स के रूप में संदर्भित) रिम से इस तरह जुड़े होते हैं कि जैसे ही पहिया घूमता है वे आमतौर पर गुरुत्वाकर्षण द्वारा सीधे खड़े रहते हैं। लंदन आई में सवारी करने के बाद अनु भीड़ से बाहर आई और अपने दोस्तों को देख रही थी कि वे सवारी का आनंद ले रहे थे। वह पहिये के बनने वाले विभिन्न कोणों और मापों के बारे में जानने को उत्सुक थी। वह दिए गए अनुसार एक आकृति बनाती है :



(i) $\angle ROQ$ का माप है :

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (A) 60° | (B) 100° |
| (C) 150° | (D) 90° |

(ii) $\angle RQP$ का माप है :

- | | |
|----------------|----------------|
| (A) 75° | (B) 60° |
| (C) 30° | (D) 90° |

(iii) $\angle RSQ$ का माप है :

- | | |
|-----------------|----------------|
| (A) 60° | (B) 75° |
| (C) 100° | (D) 30° |

(iv) $\angle ORP$ का माप है :

- | | |
|-----------------|----------------|
| (A) 90° | (B) 70° |
| (C) 100° | (D) 60° |

(v) $\angle ORQ$ का माप है :

- | | |
|----------------|----------------|
| (A) 60° | (B) 15° |
| (C) 75° | (D) 90° |

SECTION – B

खण्ड – ख

29. Simplify : $(2x - 3y)^3 - 3(2x - 3y)^2(2x + 3y) + 3(2x - 3y)(2x + 3y)^2 - (2x + 3y)^3$ **2**

सरल कीजिए : $(2x - 3y)^3 - 3(2x - 3y)^2(2x + 3y) + 3(2x - 3y)(2x + 3y)^2 - (2x + 3y)^3$

OR / अथवा

Factorise : $x^2 - y^2 - 6y - 9$

गुणनखंडन कीजिए : $x^2 - y^2 - 6y - 9$

30. Find the area of sector of a circle of radius 15 cm with central angle 84° . **2**

केंद्रीय कोण 84° और 15 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

OR / अथवा

Area of a square field is 625 m^2 . Find the perimeter of the field.

एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 625 वर्ग मीटर है । मैदान का परिमाप ज्ञात कीजिए ।

31. The coordinates of the vertices of a triangle are $(3, 5)$, $(7, 10)$ and $(-1, 3)$. Find the co-ordinates of its centroid. **2**

एक त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक $(3, 5)$, $(7, 10)$ और $(-1, 3)$ हैं । इसके केन्द्रक के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।

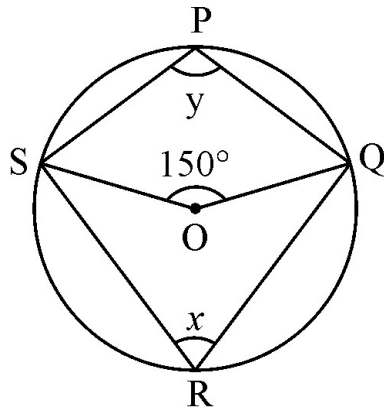
OR / अथवा

Find the co-ordinates of the point on x -axis which is equidistant from the points whose co-ordinates are $(8, 3)$ and $(5, 9)$.

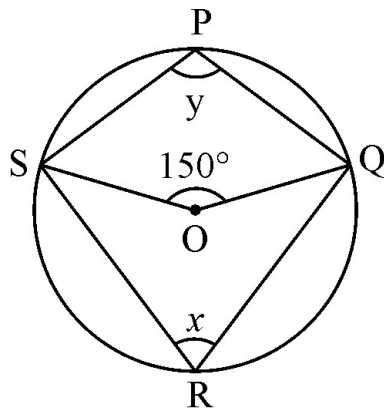
x -अक्ष पर उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो उन बिंदुओं से समान दूरी पर है जिनके निर्देशांक $(8, 3)$ और $(5, 9)$ हैं ।

32. In figure, O is the centre of circle passing through P, Q, R and S. If $\angle SOQ = 150^\circ$, find the values of x and y .

2



चित्र में P, Q, R और S से गुजरने वाले वृत्त का केंद्र O है। यदि $\angle SOQ = 150^\circ$ है, तो x और y का मान ज्ञात कीजिए।



33. PM and PN are the tangents drawn from a point P at a distance of 25 cm from the centre of the circle whose radius is 24 cm. Find the lengths of PM and PN.

2

PM और PN एक वृत्त के केंद्र से 25 सेमी की दूरी पर एक बिंदु P से खींची गई स्पर्श-रेखाएँ हैं, जिसकी त्रिज्या 24 सेमी है। PM और PN की लंबाई ज्ञात कीजिए।

34. A table is sold for ₹ 1,700 cash or for ₹ 500 as cash down payment, followed by ₹ 1,400 paid after 2 months. Find the annual rate of interest charged under the instalment plan. 2

एक टेबल ₹ 1,700 नकद या ₹ 500 नकद अग्रिम भुगतान के लिए बेची जाती है, इसके बाद 2 महीने के बाद ₹ 1,400 का भुगतान किया जाता है। किस्त योजना के अंतर्गत ली जाने वाली वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

35. A chair is sold for ₹ 2,700 cash or ₹ 600 as cash down payment, followed by 3 monthly instalments of ₹ 750 each. Find the interest paid under the instalment plan. 2

एक कुर्सी ₹ 2,700 नकद या ₹ 600 नकद अग्रिम भुगतान के रूप में बेची जाती है, इसके बाद ₹ 750 प्रत्येक की 3 मासिक किस्तें दी जाती हैं। किस्त योजना के तहत भुगतान किया गया ब्याज ज्ञात कीजिए।

36. If $(1 + \cos A)(1 - \cos A) = \frac{3}{4}$, find the value of $\sec A$. 2

यदि $(1 + \cos A)(1 - \cos A) = \frac{3}{4}$ है, तो $\sec A$ का मान ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

If $\sin(A + B) = 1$ and $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, find the value of $\tan A + \cot B$.

यदि $\sin(A + B) = 1$ और $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ है, तो $\tan A + \cot B$ का मान ज्ञात कीजिए।

37. Two coins are thrown once. What is the probability of getting at most one head? 2

दो सिक्के एक बार उछाले जाते हैं। अधिकतम एक चित आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

38. Find the HCF and LCM of the following polynomials :

3

$$(x - 2)(x^2 - 3x + 2) \text{ and } x^2 - 5x + 6$$

निम्नलिखित बहुपदों का HCF और LCM ज्ञात कीजिए :

$$(x - 2)(x^2 - 3x + 2) \text{ और } x^2 - 5x + 6$$

OR / अथवा

Factorise : $x^2 - 10xy + 24y^2$

गुणनखंडन कीजिए : $x^2 - 10xy + 24y^2$

39. The distribution below gives the weights of 30 students of a class. Find the median weight of the students.

3

Weight (in kg)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
No. of students	2	3	8	6	6	3	2

नीचे दिया गया बंटन एक कक्षा के 30 छात्रों का वजन देता है। छात्रों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए।

वजन (किलो में)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
छात्रों की संख्या	2	3	8	6	6	3	2

40. Determine the vertex which contains a right angle in ΔABC , where $A(4, -2)$, $B(7, 9)$ and $C(7, -2)$.

3

उस शीर्ष का निर्धारण करें जिस पर ΔABC में एक समकोण है, जहाँ $A(4, -2)$, $B(7, 9)$ और $C(7, -2)$ है।

OR / अथवा

Point $P(x, y)$ is equidistant from points $A(5, 1)$ and $B(1, 5)$. Prove that $x = y$.

बिंदु $P(x, y)$ बिंदु $A(5, 1)$ और $B(1, 5)$ से समान दूरी पर है। सिद्ध कीजिए कि $x = y$.

41. Construct a ΔPQR , in which $QR = 8$ cm, $\angle Q = 30^\circ$, $PQ - PR = 2$ cm. 3

ΔPQR की रचना कीजिए, जिसमें $QR = 8$ सेमी, $\angle Q = 30^\circ$, $PQ - PR = 2$ सेमी है।

42. There is a circular path of width 2 m along the boundary and inside a circular park of radius 16 m. Find the cost of paving the path with bricks at the rate of ₹ 24 per m^2 .
(Use $\pi = 3.14$) 3

16 मीटर त्रिज्या वाले एक वृत्ताकार पार्क की सीमा के साथ और उसके अंदर की ओर 2 मीटर चौड़ा एक वृत्ताकार पथ है। ₹ 24 प्रति वर्ग मीटर की दर से ईंटों से पथ बनाने की लागत ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3.14$ का प्रयोग करें)

43. The sum of the digits of a two digit number is 11. If the digits are reversed, the new number is 27 less than the original number. Find the original number. 5

दो अंकों की एक संख्या के अंकों का योग 11 है। यदि अंकों को पलट दिया जाए, तो नई संख्या मूल संख्या से 27 कम है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

Solve the following system of equations graphically :

$$4x + 3y = 24; \quad 3y - 2x = 6$$

समीकरणों के निम्नलिखित निकाय को आलेखीय विधि से हल करें :

$$4x + 3y = 24; \quad 3y - 2x = 6$$

44. As observed from the top of a 100 m high light house from the sea level, the angles of depression of two ships are 30° and 45° . If one ship is exactly behind the other on the same side of the light house, find the distance between the two ships.

[Use $\sqrt{3} = 1.732$]

5

समुद्र तल से 100 मीटर ऊँचे लाइट हाउस के शीर्ष से देखने पर, दो जहाजों के अवनमन कोण 30° और 45° हैं। यदि एक जहाज लाइट हाउस के एक ही तरफ से दूसरे जहाज के ठीक पीछे है, तो दोनों जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

[$\sqrt{3} = 1.732$ का उपयोग कीजिए]

OR / अथवा

The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 200 m longer when the sun's altitude is 30° than when it is 60° . Find the height of the tower.

[Use $\sqrt{3} = 1.73$]

सूर्य का उन्नतांश 60° से 30° होने पर समतल जमीन पर खड़ी एक मीनार की छाया 200 मीटर अधिक लम्बी पाई गयी। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

[$\sqrt{3} = 1.73$ लीजिए]

