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

Code No. 69/MAY/4
कोड संख्या

Set / सेट – A

MATHEMATICS
(गणित)
(211)

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 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. **69/MAY/4, 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, Oriya, 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 question will be yours only.

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) तथा (D) में से कोई **एक** उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर–पुस्तिका में आप सही उत्तर लिखें।

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 का कोड नं. **69/MAY/4, सेट–A** लिखें।

8 (क) प्रश्न–पत्र केवल हिंदी/अंग्रेजी में है। फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :

अंग्रेजी, हिन्दी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगु, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिन्धी।

कृपया उत्तर–पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं।

(ख) यदि आप हिन्दी 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 consist 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 consist 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 प्रश्नपत्र में कुल **44** प्रश्न हैं।

(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(iii) प्रत्येक प्रश्न के सामने अंक दिये गये 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 प्रश्नों के उत्तर लिखें।

(v) **खण्ड – ख में शामिल हैं :**

(a) प्रश्न–संख्या **29** से **37** तक 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 Factors of $3x^2 - x - 4$ are : **1**

$3x^2 - x - 4$ के गुणनखंड हैं :

(A) $(3x - 4)(x - 1)$

(B) $(3x - 4)(x + 1)$

(C) $(3x + 4)(x - 1)$

(D) $(3x + 4)(x + 1)$

2 If $2p + 1$, 13 and $5p - 3$ are in A.P., then the value of p is: **1**

यदि $2p + 1$, 13 तथा $5p - 3$ एक समांतर श्रेढ़ी बनाते है, तो p का मान है:

(A) –4 (B) 3

(C) 4 (D) –5

3 A person bought an almirah for ₹ 3250 and spent ₹ 750 on its repair. If he sold it for ₹ 5,000, his gain percent is: **1**

एक व्यक्ति ने एक अलमारी ₹ 3250 में खरीदी और ₹ 750 उसकी मरम्मत पर खर्च किए। यदि उसने उस अलमारी को ₹ 5,000 में बेचा, तो लाभ प्रतिशत है:

(A) 16% (B) 20%

(C) 25% (D) 30%

4 A point both of whose x and y coordinates are negative lies in: **1**

(A) 1^{st} quadrant (B) 2^{nd} quadrant

(C) 3^{rd} quadrant (D) 4^{th} quadrant

एक बिन्दु जिसके दोनों निर्देशांक x तथा y ऋणात्मक हैं, वह स्थित है:

(A) प्रथम चतुर्थांश में (B) द्वितीय चतुर्थांश में

(C) तृतीय चतुर्थांश में (D) चौथे चतुर्थांश में

5 If the y coordinate of a point is zero, then the point lies: **1**

(A) in 1^{st} quadrant (B) in 2^{nd} quadrant

(C) on x-axis (D) on y-axis

यदि किसी बिन्दु का y निर्देशांक शून्य है, तो वह बिन्दु स्थित है:

(A) प्रथम चतुर्थांश में (B) द्वितीय चतुर्थांश में

(C) x-अक्ष पर (D) y-अक्ष पर

6 If an arc of a circle subtends an angle of x^o at the centre of the circle and y^o at any point on the remaining part of the circle, then the relation between x and y is: **1**

यदि किसी वृत्त की एक चाप वृत्त के केन्द्र पर x^o का कोण बनाती है तथा वृत्त के शेष भाग के किसी बिन्दु पर y^o का कोण बनाती है, तो x तथा y का संबंध है:

(A) $x = 2y$ (B) $y = 2x$

(C) $x = y$ (D) $x + y = 0$

7 *TP* and *TQ* are two tangents, from an external point *T*, to a circle with centre *O*. **1**

If $\angle POQ = 110^\circ$, then $\angle PTQ$ is:

एक वृत्त, जिसका केन्द्र बिन्दु *O* है, के बाह्य बिन्दु *T* से *TP* तथा *TQ* वृत्त की दो स्पर्श रेखाएं हैं। यदि $\angle POQ = 110^\circ$, तो $\angle PTQ$ का माप है:

(A) 60° (B) 70°

(C) 80° (D) 90°

8 If *PQ* is a chord of a circle with centre *O* and the tangent *PR* at *P* makes an angle of 50° with *PQ*, then $\angle POQ$ is: **1**

यदि एक वृत्त, जिसका केन्द्र बिन्दु *O* है, की एक जीवा *PQ* है तथा बिन्दु *P* पर खींची गई स्पर्श रेखा *PR*, जीवा *PQ* के साथ 50° का कोण बनाती है, तो $\angle POQ$ का माप है:

(A) 100° (B) 90°

(C) 80° (D) 75°

9 The curved surface area (in cm^2) of a right circular cone of slant height 10 cm and base radius 7 cm is: **1**

एक लंब वृत्तीय शंकु, जिसकी तिर्यक ऊँचाई 10 सेमी तथा आधार त्रिज्या 7 सेमी है, का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) है:

(A) 120 (B) 140

(C) 220 (D) 240

10 Total surface area (in cm^2) of a solid hemisphere of radius 10 cm, when $\pi = 3.14$, is: **1**

एक ठोस अर्धगोला, जिसकी त्रिज्या 10 सेमी है, का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में), जबकि $\pi = 3.14$, है:

(A) 840 (B) 842

(C) 940 (D) 942

11 The curved surface area of a cylinder of height 14 cm is 88 cm^2. The diameter (in cm) of the cylinder is: **1**

एक बेलन, जिसकी ऊँचाई 14 सेमी है, का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 88 वर्ग सेमी है। उस बेलन का व्यास (सेमी में) है:

(A) 0.5 (B) 1

(C) 1.5 (D) 2

12 The value of $\frac{1-\tan^2 45°}{1+\tan^2 45°}$ is: **1**

$\frac{1-\tan^2 45°}{1+\tan^2 45°}$ का मान है:

(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$

(C) 0 (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

13 The value of $\left(\frac{\sin^2 22^\circ + \sin^2 68^\circ}{\cos^2 22^\circ + \cos^2 68^\circ} + \sin^2 63^\circ + \cos 63^\circ \sin 27^\circ\right)$ is: **1**

$\left(\frac{\sin^2 22^\circ + \sin^2 68^\circ}{\cos^2 22^\circ + \cos^2 68^\circ} + \sin^2 63^\circ + \cos 63^\circ \sin 27^\circ\right)$ का मान है:

(A) 3 (B) 2

(C) 1 (D) 0

14 If $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ and $\tan(A+B) = \sqrt{3}$, then the values of A and B respectively are: **1**

यदि $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ तथा $\tan(A+B) = \sqrt{3}$, तो A तथा B के क्रमशः मान हैं:

(A) 45°, 15° (B) 30°, 15°

(C) 45°, 30° (D) 15°, 60°

15 The mean of first five multiples of 7 is: **1**

7 के प्रथम पाँच गुणजों का माध्य है:

(A) 20 (B) 21

(C) 22 (D) 25

16 The median of 10, 12, 14, 16, 18, 20 is: **1**

10, 12, 14, 16, 18, 20 का माध्यिक है:

(A) 12 (B) 14

(C) 15 (D) 16

17 A die is thrown once. The probability of getting a number between 2 and 6 is: **1**

एक पासा एक बार फेंका जाता है। 2 तथा 6 के बीच की संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता है:

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{2}$

(C) 1 (D) 0

18 Fill in the blanks : **2**

(i) If the 1^{st} term and common difference of an A.P. are 6 and 5 respectively, then the 11^{th} term of the A.P. is ________.

(ii) The sum of first ten terms of the A.P. 7, 14, 21, 28, ... is ________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) यदि एक समांतर श्रेढ़ी का प्रथम पद और सार्व अन्तर क्रमशः 6 एवं 5 हैं, तो उस समांतर श्रेढ़ी का 11वाँ पद ________ है।

(ii) समांतर श्रेढ़ी 7, 14, 21, 28, ... के प्रथम दस पदों का योग ________ है।

19 Match Column-I statement with the correct option of Column-II : **2**

	Column-I	Column-II
(i)	The coefficient of y in the linear equation $5(2x-4)+3x+4y-7=0$ is :	(A) 0
(ii)	When $y=3$ is expressed in the form $ax+by+c=0$, then the value of a is:	(B) –3
		(C) 4

स्तंभ–I के कथन का स्तंभ–II के सही विकल्प के साथ मिलान कीजिए :

	स्तंभ-I	स्तंभ-II
(i)	रैखिक समीकरण $5(2x-4)+3x+4y-7=0$ में y का गुणांक है :	(A) 0
(ii)	यदि $y=3$ को $ax+by+c=0$ के रूप में व्यक्त किया जाए, तो a का मान है :	(B) –3
		(C) 4

20 Match Column-I statement with the correct option of Column-II : **2**

	Column-I	Column-II
(i)	If the roots of the quadratic equation $(\alpha-3)x^2+4(\alpha-3)x+4=0$ are equal and real, then the value/s of α is:	(A) 3 and 4
		(B) 4 and 5
		(C) 2
(ii)	If $x=\frac{1}{2}$ is a root of the equation $x^2+kx-\frac{5}{4}=0$, then the value of k is:	(D) 6

स्तंभ–I के कथन का स्तंभ–II के सही विकल्प के साथ मिलान कीजिए :

	स्तंभ-I	स्तंभ-II
(i)	यदि द्विघात समीकरण $(\alpha-3)x^2+4(\alpha-3)x+4=0$ के मूल समान एवं वास्तविक हैं, तो α का मान है/हैं:	(A) 3 एवं 4
		(B) 4 एवं 5
(ii)	यदि $x=\frac{1}{2}$, समीकरण $x^2+kx-\frac{5}{4}=0$ का एक मूल है, तो k का मान है:	(C) 2
		(D) 6

21 Fill in the blanks : **2**

(i) 20^{th} term from the end of the A.P. 3, 8, 13, ... 253 is _________.

(ii) If the first term of an A.P. is 5, last term is 45 and the sum of all terms is 400, then the number of terms of the A.P. is _______.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) समांतर श्रेढ़ी 3, 8, 13, ... 253 का अंत से 20वाँ पद _________ है।

(ii) यदि एक समांतर श्रेढ़ी का प्रथम पद 5 है, अंतिम पद 45 है और श्रेढ़ी के सभी पदों का योग 400 है, तो समांतर श्रेढ़ी के पदों की संख्या _________ है।

22 Write 'True' for correct statement and 'False' for incorrect statement : **2**

(i) The graph of the linear equation $2x - 3y = 6$ intersects the y-axis at the point (0, 2).

(ii) The graph of $x = 2$ is a line parallel to x-axis.

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

(i) रैखिक समीकरण $2x - 3y = 6$ का आलेख y–अक्ष को बिन्दु (0, 2) पर प्रतिच्छेद करता है।

(ii) $x = 2$ का आलेख, x–अक्ष के समांतर एक रेखा है।

23 Fill in the blanks : **2**

(i) If the distance between the points A (0, 0) and B (x, 3) is 5 units, then the value of x is ______.

(ii) If the mid point of the line segment joining the points (x, 4) and (5, 12) is (4, 8), then the value of x is _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) यदि बिन्दुओं A (0, 0) तथा B (x, 3) के बीच की दूरी 5 इकाई है, तो x का मान _________ है।

(ii) यदि बिन्दुओं (x, 4) तथा (5, 12) को जोडने वाले रेखा खंड का मध्य बिन्दु (4, 8) है, तो x का मान _________ है।

24 Write 'True' for correct statement and 'False' for incorrect statement : **2**

(i) If a chord of a circle is equal to the radius of the circle, then the angle subtended by the chord at a point on minor arc is 30^o.

(ii) If the tangents *PA* and *PB* from an external point *P* to a circle with centre *O* are inclined to each other at angle of 80^o, then $\angle POA$ is 60^o.

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

(i) यदि किसी वृत्त की एक जीवा उसकी त्रिज्या के समान है, तो इस जीवा द्वारा लघु चाप पर निर्मित कोण 30^o है।

(ii) यदि एक वृत्त जिसका केन्द्र बिन्दु *O* है, के बाह्य बिन्दु *P* से दो स्पर्श रेखाएं *PA* तथा *PB* परस्पर 80^o का कोण बनाती है, तो $\angle POA$ का माप 60^o है।

25 Fill in the blanks : **2**

(i) *PAB* is a secant and *PT* is a tangent to a circle. If $PT = x$ cm, $PA = 4$ cm and $AB = 5$ cm, then the value of x is _________.

(ii) *AB* is a diameter of a circle and *XPY* is a tangent to the circle at point *P*. If $\angle PBA = 30°$, then $\angle BPY$ is _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) एक वृत्त की स्पर्श रेखा *PT* तथा छेदक रेखा *PAB* है। यदि $PT = x$ सेमी, $PA = 4$ सेमी तथा $AB = 5$ सेमी, तो x का मान _________ है।

(ii) एक वृत्त का एक व्यास *AB* है तथा वृत्त के बिन्दु *P* पर वृत्त की एक स्पर्श रेखा *XPY* है। यदि $\angle PBA = 30°$, तो $\angle BPY$ की माप _________ है।

26 Fill in the blanks : **2**

(i) In a ΔABC right angled at C, if $AC = 4$ cm and $AB = 8$ cm, then $\angle A =$ _________.

(ii) In a ΔABC right angled at B, if $BC = 5$ cm, $\angle BAC = 30°$, then $AB =$ _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) एक ΔABC, जिसमें $\angle C = 90°$, यदि $AC = 4$ सेमी तथा $AB = 8$ सेमी, तो $\angle A =$ _________.

(ii) एक ΔABC, जिसमें $\angle B = 90°$, यदि $BC = 5$ सेमी, $\angle BAC = 30°$, तो $AB =$ _________.

27 Write 'True' for correct statement and 'False' for incorrect statement : **2**

(i) Two dice are thrown together. Probability of getting same number on both dice is $\frac{1}{9}$.

(ii) Two coins are tossed simultaneously. Probability of getting at least one tail is $\frac{1}{2}$.

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

(i) दो पासों को एक साथ फेंका जाता हैं। दोनों पासों पर एक ही संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता $\frac{1}{9}$ है।

(ii) दो सिक्कों को एक साथ उछाला जाता हैं। कम से कम एक पट प्राप्त करने की प्रायिकता $\frac{1}{2}$ है।

28 Cost of a washing machine is ₹ 19,400, but due to Diwali Festival Sale it is available for ₹ 4,200 cash down payment followed by three equal monthly instalments. Shopkeeper charges interest at the rate of 16% per annum under this instalment plan. **5**

On the basis of the above information, answer the following questions:

Let the amount of each equal instalment be ₹ x, then

(i) Total interest paid under the plan is:

(A) ₹ $(3x - 15{,}200)$ (B) ₹ $(2x - 15{,}200)$

(C) ₹ $(x - 15{,}200)$ (D) ₹ $(15{,}200 - x)$

(ii) Amount owes by the buyer to the seller for 1^{st} month is:

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 19,400

(C) ₹ 15,200 (D) ₹ 11,000

(iii) Amount owes by the buyer to the seller for 3^{rd} month is:

(A) ₹ 15,200 (B) ₹ $(15{,}200 - x)$

(C) ₹ $(15{,}200 - 3x)$ (D) ₹ $(15{,}200 - 2x)$

(iv) Total amount paid by the buyer under the instalment plan is:

(A) ₹ 19,400 (B) ₹ 15,200

(C) ₹ $(4{,}200 + 3x)$ (D) ₹ $(19{,}400 - x)$

(v) Amount of each instalment is:

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 4,600

(C) ₹ 4,800 (D) ₹ 5,200

एक वाशिंग मशीन का मूल्य ₹ 19,400 है, परन्तु दिवाली त्यौहार सेल के कारण यह मशीन ₹ 4,200 तुरन्त भुगतान तथा तीन समान मासिक किस्तों में उपलब्ध है। इस किस्त योजना के अन्तर्गत दुकानदार 16% वार्षिक दर से ब्याज लेता है।

उपर्युक्त सूचना के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

मान लीजिए प्रत्येक समान किस्त की राशि ₹ x है, तो

(i) इस योजना के अन्तर्गत भुगतान किए गए ब्याज की कुल राशि है :

(A) ₹ $(3x - 15{,}200)$ (B) ₹ $(2x - 15{,}200)$

(C) ₹ $(x - 15{,}200)$ (D) ₹ $(15{,}200 - x)$

(ii) प्रथम महीने में ग्राहक द्वारा विक्रेता को देय धन राशि है :

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 19,400

(C) ₹ 15,200 (D) ₹ 11,000

(iii) तीसरे महीने में ग्राहक द्वारा विक्रेता को देय धन राशि है :

(A) ₹ 15,200 (B) ₹ $(15{,}200 - x)$

(C) ₹ $(15{,}200 - 3x)$ (D) ₹ $(15{,}200 - 2x)$

(iv) किस्त योजना के अन्तर्गत ग्राहक द्वारा भुगतान की गई कुल राशि है :

(A) ₹ 19,400 (B) ₹ 15,200

(C) ₹ $(4{,}200 + 3x)$ (D) ₹ $(19{,}400 - x)$

(v) प्रत्येक किस्त की राशि है :

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 4,600

(C) ₹ 4,800 (D) ₹ 5,200

SECTION – B / खण्ड – ख

29 Find the LCM of $P(x)=(x-2)\left(x^2-3x+2\right)$ and $Q(x)=x^2-4$. **2**

$P(x)=(x-2)\left(x^2-3x+2\right)$ तथा $Q(x)=x^2-4$ का ल.स. ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

If $x-\frac{1}{x}=2$, find the value of $x^2+\frac{1}{x^2}$.

यदि $x-\frac{1}{x}=2$ है, तो $x^2+\frac{1}{x^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

30 A man started a business with an initial investment of ₹ 5,00,000. In the first year, he incurred a loss of 4%, however, during second year, he earned a profit of 5% which in the third year was raised to 10%. Calculate his net profit for the entire period of 3 years. **2**

एक व्यक्ति ने ₹ 5,00,000 का प्रारंभिक निवेश कर एक व्यापार शुरू किया। प्रथम वर्ष में उसने 4% हानि उठाई, जबकि दूसरे वर्ष में उसने 5% लाभ कमाया जो कि तीसरे वर्ष में बढकर 10% हो गया। तीन वर्ष की पूरी अवधि के लिए उसका कुल लाभ ज्ञात कीजिए।

31 Find the centroid of a triangle whose vertices are $A(5, -2)$, $B(9, 6)$ and $C(4, 5)$. **2**

एक ऐसे त्रिभुज का केन्द्रक ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $A(5, -2)$, $B(9, 6)$ तथा $C(4, 5)$ हैं।

OR / अथवा

Find the coordinates of a point which divides the line segment joining the points $A(-1, 3)$ and $B(2, -3)$ in the ratio $1:4$ internally.

उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं $A(-1, 3)$ तथा $B(2, -3)$ को मिलाने वाले रेखा खंड को $1:4$ के अन्तः अनुपात में विभाजित करता है।

32 ABC is an isosceles triangle with $AB = AC$ and XAY is a tangent to the circumcircle of ΔABC. Show that XY is parallel to the base BC of the triangle. **2**

ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $AB = AC$ तथा XAY त्रिभुज ABC के परिवृत्त के बिन्दु A पर स्पर्श रेखा है। दर्शाइए कि XY त्रिभुज के आधार BC के समांतर है।

33 $ABCD$ is a cyclic quadrilateral in which $\angle A = (x+2y)^\circ$, $\angle B = (5y-x)^\circ$, $\angle C = 2x^\circ$ and $\angle D = (x+y)^\circ$. Find the value of x and y. **2**

$ABCD$ एक चक्रीय चतुर्भुज है, जिसमें $\angle A = (x+2y)^\circ$, $\angle B = (5y-x)^\circ$, $\angle C = 2x^\circ$ तथा $\angle D = (x+y)^\circ$. x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।

34 Find the perimeter and area of the sector of a circle of radius 14 cm and central angle 30^o. **2**

एक वृत्त, जिसकी त्रिज्या 14 सेमी है, के एक ऐसे त्रिज्यखण्ड का परिमाप और क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्रीय कोण 30^o है।

OR / अथवा

The sides of a triangle are 3:5:7. If the perimeter of the triangle is 60 cm, then find its area.

एक त्रिभुज की भुजाएं 3:5:7 के अनुपात में है। यदि त्रिभुज का परिमाप 60 सेमी है, तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

35 A solid metallic sphere of radius 21 cm is melted and recast into a number of smaller solid cones, each radius 7 cm and height 3 cm. Find the number of cones so formed. **2**

धातु के एक ठोस गोले, जिसकी त्रिज्या 21 सेमी है, को पिघलाकर कुछ ऐसे ठोस शंकु बनाए जाते हैं जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या 7 सेमी और ऊँचाई 3 सेमी है। इस प्रकार निर्मित शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

Curved surface area of a solid cylinder is two-third of its total surface area. If its total surface area is 231 cm^2, find its radius.

एक ठोस बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल उसके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का दो–तिहाई है। यदि बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 231 वर्ग सेमी है, तो उसकी त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

36 Find the median of the following data: **2**

निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यिक ज्ञात कीजिए:

x_i	5	15	25	35	45	55
f_i	8	10	16	24	15	7

37 A bag contains 5 red, 4 black and 3 green balls. A ball is drawn at random from the bag. Find the probability of getting : **2**

(i) red or green ball

(ii) a ball which is not red.

एक थैले में 5 लाल, 4 काली और 3 हरी गेंद हैं। थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

(i) एक लाल अथवा हरी गेंद

(ii) एक ऐसी गेंद जो लाल नहीं है।

38 Solve the following system of linear equations graphically : **3**

निम्नलिखित रैखिक समीकरण निकाय को आलेखीय विधि से हल कीजिए :

$x + y = 5, x - y = 1$

39 The length of a rectangular garden is 7 m more than its breadth. If area of the garden is 144 m^2, find the length and breadth of the garden. **3**

एक आयताकार बगीचे की लंबाई उसकी चौड़ाई से 7 मीटर अधिक है। यदि बगीचे का क्षेत्रफल 144 वर्ग मीटर है, तो उसकी लंबाई तथा चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

The altitude of a right triangle is 2 cm more than its base. If the hypotenuse of the triangle is 10 cm, find the other two sides.

एक समकोण त्रिभुज का शीर्ष लंब उसके आधार से 2 सेमी अधिक है। यदि उस त्रिभुज का कर्ण 10 सेमी है, तो उसकी अन्य दो भुजाएं ज्ञात कीजिए।

40 Prove that the tangents drawn from an external point to a circle are of equal length. **3**

सिद्ध कीजिए कि किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयां समान होती हैं।

41 Two perpendicular paths of width 10 m each run in the middle of a rectangular park of dimensions 200 m × 150 m, one parallel to the length and other parallel to the breadth. Find the cost of constructing these paths at the rate of ₹ 50 per m^2. **3**

200 मीटर × 150 मीटर विमाओं वाले एक आयताकार पार्क के बीच में दो लांबिक पथ 10 मीटर चौड़ाई के बने हुए हैं, जिनमें एक लंबाई के समांतर तथा दूसरा चौड़ाई के समांतर है। ₹ 50 प्रति वर्ग मीटर की दर से इन पथों को निर्मित करने का व्यय ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

A rectangular sheet of metal with dimensions 66 cm × 12 cm is rolled to form a cylinder of height 12 cm. Find the volume of the cylinder.

धातु की एक आयताकार सीट, जिसकी विमाएं 66 सेमी × 12 सेमी हैं, को घुमाकर मोड़ते हुए एक 12 सेमी ऊँचाई का बेलन बनाया जाता है। बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए।

42 If the mean of the following data is 8, find the value of p : **3**

यदि निम्नलिखित आंकड़ों का माध्य 8 है, तो p का मान ज्ञात कीजिए:

X_i	3	5	7	9	11	13
F_i	6	8	15	p	8	4

43 Construct a triangle ABC in which $AB = 5$ cm, $BC = 4.2$ cm and median $CD = 3.8$ cm. **5**

एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, जिसमें $AB = 5$ सेमी, $BC = 4.2$ सेमी और माध्यिका $CD = 3.8$ सेमी हो।

OR / अथवा

Draw a circle of radius 3.2 cm. From a point P outside the circle, draw two tangents PQ and PR to the circle.

3.2 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। वृत्त के बाहर स्थित बिन्दु P से वृत्त की दो स्पर्श रेखाएं PQ तथा PR खींचिए।

44 The shadow of a tower, when the angle of elevation of the Sun is 30^o is found to be 10 meters longer than when it was 45^o. Find the height of the tower. (Use $\sqrt{3} = 1.732$) **5**

सूर्य का उन्नयन कोण 45^o से 30^o होने पर एक मीनार की छाया 10 मीटर बढ जाती है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{3} = 1.732$ लीजिए)

OR / अथवा

A aeroplane when 3000 m high passes vertically above another aeroplane at an instant when the angles of elevation of the two aeroplanes from the same point on the ground are 60^o and 45^o respectively. Find the vertical distance between the two planes. (Use $\sqrt{3} = 1.732$)

एक वायुयान जब 3000 मीटर की ऊँचाई पर होता है तो वह एक अन्य वायुयान के ऊपर से गुजरता है तथा उस समय वे भूमि के एक बिन्दु से क्रमशः 60^o तथा 45^o के कोण बनाते हैं। दोनों वायुयानों के बीच की लंबवत दूरी ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{3} = 1.732$ लीजिए)

Roll No.
अनुक्रमांक

BLANK PAGE

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

Code No. 69/MAY/4
कोड संख्या

Set / सेट – B

MATHEMATICS
(गणित)
(211)

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 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. **69/MAY/4, 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, Oriya, 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 question will be yours only.

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) तथा (D) में से कोई **एक** उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर–पुस्तिका में आप सही उत्तर लिखें।

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 का कोड नं. **69/MAY/4, सेट–B** लिखें।

8 (क) प्रश्न–पत्र केवल हिंदी/अंग्रेजी में है। फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :

अंग्रेजी, हिन्दी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगु, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिन्धी।

कृपया उत्तर–पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं।

(ख) यदि आप हिन्दी 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 consist 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 consist 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 प्रश्नपत्र में कुल **44** प्रश्न हैं।

(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(iii) प्रत्येक प्रश्न के सामने अंक दिये गये 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 प्रश्नों के उत्तर लिखें।

(v) **खण्ड – ख में शामिल हैं :**

(a) प्रश्न–संख्या **29** से **37** तक 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 median of 10, 12, 14, 16, 18, 20 is: **1**

10, 12, 14, 16, 18, 20 का माध्यिक है:

(A) 12 (B) 14

(C) 15 (D) 16

2 A die is thrown once. The probability of getting a number greater than 4 is: **1**

एक पासा एक बार फेंका जाता है। 4 से बड़ी एक संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता है:

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{2}{3}$

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

3 The value of $\left(\frac{\sin^2 22° + \sin^2 68°}{\cos^2 22° + \cos^2 68°} + \sin^2 63° + \cos 63° \sin 27°\right)$ is: **1**

$\left(\frac{\sin^2 22° + \sin^2 68°}{\cos^2 22° + \cos^2 68°} + \sin^2 63° + \cos 63° \sin 27°\right)$ का मान है:

(A) 3 (B) 2

(C) 1 (D) 0

4 The mean of first five multiples of 7 is: **1**

7 के प्रथम पाँच गुणजों का माध्य है:

(A) 20 (B) 21

(C) 22 (D) 25

5 If $\cos(A-B)=\frac{\sqrt{3}}{2}$ and $\sin(A+B)=1$, then the values of A and B respectively are: **1**

यदि $\cos(A-B)=\frac{\sqrt{3}}{2}$ तथा $\sin(A+B)=1$ है, तो A तथा B के क्रमशः मान हैं:

(A) 45^o, 15^o (B) 30^o, 15^o

(C) 60^o, 30^o (D) 45^o, 60^o

6 The curved surface area of a cylinder of height 14 cm is 88 cm^2. The diameter (in cm) of the cylinder is: **1**

एक बेलन, जिसकी ऊँचाई 14 सेमी है, का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 88 वर्ग सेमी है। उस बेलन का व्यास (सेमी में) है:

(A) 0.5 (B) 1

(C) 1.5 (D) 2

7 The curved surface area (in cm^2) of a right circular cone of slant height 10 cm and base radius 7 cm is: **1**

एक लंब वृत्तीय शंकु, जिसकी तिर्यक ऊँचाई 10 सेमी तथा आधार त्रिज्या 7 सेमी है, का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) है:

(A) 120 (B) 140

(C) 220 (D) 240

8 The value of $\frac{1-\tan^2 45°}{1+\tan^2 45°}$ is: **1**

$\frac{1-\tan^2 45°}{1+\tan^2 45°}$ का मान है:

(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$

(C) 0 (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

9 Total surface area (in cm^2) of a solid hemisphere of radius 10 cm, when $\pi = 3.14$, is: **1**

एक ठोस अर्धगोला, जिसकी त्रिज्या 10 सेमी है, का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में), जबकि $\pi = 3.14$, है:

(A) 840 (B) 842

(C) 940 (D) 942

10 If an arc of a circle subtends an angle of x^o at the centre of the circle and y^o at any point on the remaining part of the circle, then the relation between x and y is: **1**

यदि किसी वृत्त की एक चाप वृत्त के केन्द्र पर x^o का कोण बनाती है तथा वृत्त के शेष भाग के किसी बिन्दु पर y^o का कोण बनाती है, तो x तथा y का संबंध है:

(A) $x = 2y$ (B) $y = 2x$

(C) $x = y$ (D) $x + y = 0$

11 Factors of $3x^2 - x - 4$ are : **1**

$3x^2 - x - 4$ के गुणनखंड हैं :

(A) $(3x - 4)\ (x - 1)$ (B) $(3x - 4)\ (x + 1)$

(C) $(3x + 4)\ (x - 1)$ (D) $(3x + 4)\ (x + 1)$

12 TP and TQ are two tangents, from an external point T, to a circle with centre O. If $\angle POQ = 110°$, then $\angle PTQ$ is: **1**

एक वृत्त, जिसका केन्द्र बिन्दु O है, के बाह्य बिन्दु T से TP तथा TQ वृत्त की दो स्पर्श रेखाएं हैं। यदि $\angle POQ = 110°$, तो $\angle PTQ$ का माप है:

(A) 60^o (B) 70^o

(C) 80^o (D) 90^o

13 If $2p + 1$, 13 and $5p - 3$ are in A.P., then the value of p is: **1**

यदि $2p + 1$, 13 तथा $5p - 3$ एक समांतर श्रेढ़ी बनाते है, तो p का मान है:

(A) -4 (B) 3

(C) 4 (D) -5

14 If the x coordinate of a point is zero, then the point lies: **1**

(A) in first quadrant (B) in second quadrant

(C) on x-axis (D) on y-axis

यदि किसी बिन्दु का x निर्देशांक शून्य है, तो वह बिन्दु स्थित है:

(A) प्रथम चतुर्थांश में (B) द्वितीय चतुर्थांश में

(C) x-अक्ष पर (D) y-अक्ष पर

15 A person bought an almirah for ₹ 3250 and spent ₹ 750 on its repair. If he sold it for ₹ 5,000, his gain percent is: **1**

एक व्यक्ति ने एक अलमारी ₹ 3250 में खरीदी और ₹ 750 उसकी मरम्मत पर खर्च किए। यदि उसने उस अलमारी को ₹ 5,000 में बेचा, तो लाभ प्रतिशत है:

(A) 16% (B) 20%

(C) 25% (D) 30%

16 A point whose x coordinates is positive and y coordinate is negative lies in: **1**

(A) first quadrant (B) second quadrant

(C) third quadrant (D) fourth quadrant

एक बिन्दु जिसका x निर्देशांक धनात्मक तथा y निर्देशांक ऋणात्मक है, वह स्थित है:

(A) प्रथम चतुर्थांश में (B) द्वितीय चतुर्थांश में

(C) तृतीय चतुर्थांश में (D) चतुर्थ चतुर्थांश में

17 If PQ is a chord of a circle with centre O and the tangent PR at P makes an angle of 50° with PQ, then $\angle POQ$ is: **1**

यदि एक वृत्त, जिसका केन्द्र बिन्दु O है, की एक जीवा PQ है तथा बिन्दु P पर खींची गई स्पर्श रेखा PR, जीवा PQ के साथ 50° का कोण बनाती है, तो $\angle POQ$ का माप है:

(A) 100° (B) 90°

(C) 80° (D) 75°

18 Fill in the blanks : **2**

(i) In a ΔABC right angled at C, if $AC = 4$ cm and $AB = 8$ cm, then $\angle A =$ _________.

(ii) In a ΔABC right angled at B, if $BC = 5$ cm, $\angle BAC = 30^\circ$, then $AB =$ _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) एक ΔABC, जिसमें $\angle C = 90^\circ$, यदि $AC = 4$ सेमी तथा $AB = 8$ सेमी, तो $\angle A =$ _________.

(ii) एक ΔABC, जिसमें $\angle B = 90^\circ$, यदि $BC = 5$ सेमी, $\angle BAC = 30^\circ$, तो $AB =$ _________.

19 Write 'True' for correct statement and 'False' for incorrect statement : **2**

(i) Two dice are thrown together. Probability of getting an even number on first die is $\frac{1}{3}$.

(ii) Two coins are tossed simultaneously. Probability of getting one tail is $\frac{1}{2}$.

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

(i) दो पासे एक साथ फेंके जाते हैं। प्रथम पासे पर सम संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता $\frac{1}{3}$ है।

(ii) दो सिक्के एक साथ उछाले जाते है। एक पट प्राप्त करने की प्रायिकता $\frac{1}{2}$ है।

20 Fill in the blanks : **2**

(i) If the distance between the points A (0, 0) and B (x, 3) is 5 units, then the value of x is ______.

(ii) If the mid point of the line segment joining the points (x, 4) and (5, 12) is (4, 8), then the value of x is _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) यदि बिन्दुओं A (0, 0) तथा B (x, 3) के बीच की दूरी 5 इकाई है, तो x का मान _________ है।

(ii) यदि बिन्दुओं (x, 4) तथा (5, 12) को जोडने वाले रेखा खंड का मध्य बिन्दु (4, 8) है, तो x का मान _________ है।

21 Write 'True' for correct statement and 'False' for incorrect statement : **2**

(i) If a chord of a circle is equal to the radius of the circle, then the angle subtended by the chord at a point on minor arc is 30^o.

(ii) If the tangents PA and PB from an external point P to a circle with centre O are inclined to each other at angle of 80^o, then $\angle POA$ is 60^o.

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

(i) यदि किसी वृत्त की एक जीवा उसकी त्रिज्या के समान है, तो इस जीवा द्वारा लघु चाप पर निर्मित कोण 30^o है।

(ii) यदि एक वृत्त जिसका केन्द्र बिन्दु O है, के बाह्य बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाएं PA तथा PB परस्पर 80^o का कोण बनाती है, तो $\angle POA$ का माप 60^o है।

22 Match Column-I statement with the correct option of Column-II : **2**

	Column-I		**Column-II**
(i)	If the roots of the quadratic equation $(\alpha-3)x^2+4(\alpha-3)x+4=0$ are equal and real, then the value/s of α is:	(A)	3 and 4
		(B)	4 and 5
		(C)	2
(ii)	If $x=\frac{1}{2}$ is a root of the equation $x^2+kx-\frac{5}{4}=0$, then the value of k is:	(D)	6

स्तंभ–I के कथन का स्तंभ–II के सही विकल्प के साथ मिलान कीजिए :

	स्तंभ-I		**स्तंभ-II**
(i)	यदि द्विघात समीकरण $(\alpha-3)x^2+4(\alpha-3)x+4=0$	(A)	3 एवं 4
	के मूल समान एवं वास्तविक हैं, तो α का मान है/हैं:	(B)	4 एवं 5
(ii)	यदि $x=\frac{1}{2}$, समीकरण $x^2+kx-\frac{5}{4}=0$	(C)	2
	का एक मूल है, तो k का मान है:	(D)	6

23 Fill in the blanks : **2**

(i) PAB is a secant and PT is a tangent to a circle. If $PT = x$ cm, $PA = 4$ cm and $AB = 5$ cm, then the value of x is _________.

(ii) AB is a diameter of a circle and XPY is a tangent to the circle at point P. If $\angle PBA = 30°$, then $\angle BPY$ is _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) एक वृत्त की स्पर्श रेखा PT तथा छेदक रेखा PAB है। यदि $PT = x$ सेमी, $PA = 4$ सेमी तथा $AB = 5$ सेमी, तो x का मान _________ है।

(ii) एक वृत्त का एक व्यास AB है तथा वृत्त के बिन्दु P पर वृत्त की एक स्पर्श रेखा XPY है। यदि $\angle PBA = 30°$, तो $\angle BPY$ की माप _________ है।

24 Write 'True' for correct statement and 'False' for incorrect statement : **2**

(i) The graph of the linear equation $2x - 3y = 6$ intersects the y-axis at the point (0, 2).

(ii) The graph of $x = 2$ is a line parallel to x-axis.

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

(i) रैखिक समीकरण $2x - 3y = 6$ का आलेख y–अक्ष को बिन्दु (0, 2) पर प्रतिच्छेद करता है।

(ii) $x = 2$ का आलेख, x–अक्ष के समांतर एक रेखा है।

25 Fill in the blanks : **2**

(i) 20^{th} term from the end of the A.P. 3, 8, 13, ... 253 is _________.

(ii) If the first term of an A.P. is 5, last term is 45 and the sum of all terms is 400, then the number of terms of the A.P. is _______.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) समांतर श्रेढ़ी 3, 8, 13, ... 253 का अंत से 20वाँ पद _________ है।

(ii) यदि एक समांतर श्रेढ़ी का प्रथम पद 5 है, अंतिम पद 45 है और श्रेढ़ी के सभी पदों का योग 400 है, तो समांतर श्रेढ़ी के पदों की संख्या _________ है।

26 Match Column-I statement with the correct option of Column-II : **2**

	Column-I		**Column-II**
(i)	The coefficient of y in the linear equation $5(2x - 4) + 3x + 4y - 7 = 0$ is :	(A)	0
(ii)	When $y = 3$ is expressed in the form $ax + by + c = 0$, then the value of a is:	(B)	-3
		(C)	4

स्तंभ–I के कथन का स्तंभ–II के सही विकल्प के साथ मिलान कीजिए :

	स्तंभ-I		**स्तंभ-II**
(i)	रैखिक समीकरण $5(2x - 4) + 3x + 4y - 7 = 0$ में y का गुणांक है :	(A)	0
(ii)	यदि $y = 3$ को $ax + by + c = 0$ के रूप में व्यक्त किया जाए, तो a का मान है :	(B)	-3
		(C)	4

27 Fill in the blanks : **2**

(i) 10^{th} term of the A.P. 7, 11, 15, ... is _________.

(ii) Sum of first 20 terms of the A.P. 6, 10, 14, 18, ... is _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) समांतर श्रेढ़ी 7, 11, 15, ... का 10वाँ पद _________ है।

(ii) समांतर श्रेढ़ी 6, 10, 14, 18, ... के प्रथम 20 पदों का योग _________ है।

28 Cost of a washing machine is ₹ 19,400, but due to Diwali Festival Sale it is available for ₹ 4,200 cash down payment followed by three equal monthly instalments. Shopkeeper charges interest at the rate of 16% per annum under this instalment plan. **5**

On the basis of the above information, answer the following questions:

Let the amount of each equal instalment be ₹ x, then

(i) Total interest paid under the plan is:

(A) ₹ $(3x - 15{,}200)$ (B) ₹ $(2x - 15{,}200)$

(C) ₹ $(x - 15{,}200)$ (D) ₹ $(15{,}200 - x)$

(ii) Amount owes by the buyer to the seller for 1^{st} month is:

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 19,400

(C) ₹ 15,200 (D) ₹ 11,000

(iii) Amount owes by the buyer to the seller for 3^{rd} month is:

(A) ₹ 15,200 (B) ₹ $(15{,}200 - x)$

(C) ₹ $(15{,}200 - 3x)$ (D) ₹ $(15{,}200 - 2x)$

(iv) Total amount paid by the buyer under the instalment plan is:

(A) ₹ 19,400 (B) ₹ 15,200

(C) ₹ $(4{,}200 + 3x)$ (D) ₹ $(19{,}400 - x)$

(v) Amount of each instalment is:

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 4,600

(C) ₹ 4,800 (D) ₹ 5,200

एक वाशिंग मशीन का मूल्य ₹ 19,400 है, परन्तु दिवाली त्यौहार सेल के कारण यह मशीन ₹ 4,200 तुरन्त भुगतान तथा तीन समान मासिक किस्तों में उपलब्ध है। इस किस्त योजना के अन्तर्गत दुकानदार 16% वार्षिक दर से ब्याज लेता है।

उपर्युक्त सूचना के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

मान लीजिए प्रत्येक समान किस्त की राशि ₹ x है, तो

(i) इस योजना के अन्तर्गत भुगतान किए गए ब्याज की कुल राशि है :

(A) ₹ $(3x - 15{,}200)$ (B) ₹ $(2x - 15{,}200)$

(C) ₹ $(x - 15{,}200)$ (D) ₹ $(15{,}200 - x)$

(ii) प्रथम महीने में ग्राहक द्वारा विक्रेता को देय धन राशि है :

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 19,400

(C) ₹ 15,200 (D) ₹ 11,000

(iii) तीसरे महीने में ग्राहक द्वारा विक्रेता को देय धन राशि है :

(A) ₹ 15,200 (B) ₹ $(15{,}200 - x)$

(C) ₹ $(15{,}200 - 3x)$ (D) ₹ $(15{,}200 - 2x)$

(iv) किस्त योजना के अन्तर्गत ग्राहक द्वारा भुगतान की गई कुल राशि है :

(A) ₹ 19,400 (B) ₹ 15,200

(C) ₹ $(4{,}200 + 3x)$ (D) ₹ $(19{,}400 - x)$

(v) प्रत्येक किस्त की राशि है :

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 4,600

(C) ₹ 4,800 (D) ₹ 5,200

SECTION – B / खण्ड – ख

29 A bag contains 5 red, 8 green and 7 white balls. A ball is drawn at random from the bag. Find the probability of getting: **2**

(i) white or green ball

(ii) neither red nor white ball.

एक थैले में 5 लाल, 8 हरी और 7 सफेद गेंद हैं। थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए:

(i) एक सफेद अथवा हरी गेंद

(ii) न तो लाल और ना ही सफेद गेंद।

30 Find the perimeter and area of the sector of a circle of radius 14 cm and central angle 30^{o}. **2**

एक वृत्त, जिसकी त्रिज्या 14 सेमी है, के एक ऐसे त्रिज्यखण्ड का परिमाप और क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्रीय कोण 30^{o} है।

OR / अथवा

The sides of a triangle are 3:5:7. If the perimeter of the triangle is 60 cm, then find its area.

एक त्रिभुज की भुजाएं 3:5:7 के अनुपात में है। यदि त्रिभुज का परिमाप 60 सेमी है, तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

31 A solid metallic sphere of radius 21 cm is melted and recast into a number of smaller solid cones, each radius 7 cm and height 3 cm. Find the number of cones so formed. **2**

धातु के एक ठोस गोले, जिसकी त्रिज्या 21 सेमी है, को पिघलाकर कुछ ऐसे ठोस शंकु बनाए जाते हैं जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या 7 सेमी और ऊँचाई 3 सेमी है। इस प्रकार निर्मित शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

Curved surface area of a solid cylinder is two-third of its total surface area. If its total surface area is 231 cm^2, find its radius.

एक ठोस बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल उसके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का दो–तिहाई है। यदि बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 231 वर्ग सेमी है, तो उसकी त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

32 Find the median of the following data: **2**

निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यिक ज्ञात कीजिए:

x_i	5	15	25	35	45	55
f_i	8	10	16	24	15	7

33 Find the centroid of a triangle whose vertices are $A\,(5, -2)$, $B\,(9, 6)$ and $C\,(4, 5)$. **2**

एक ऐसे त्रिभुज का केन्द्रक ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $A\,(5, -2)$, $B\,(9, 6)$ तथा $C\,(4, 5)$ हैं।

OR / अथवा

Find the coordinates of a point which divides the line segment joining the points A (–1, 3) and B (2, –3) in the ratio 1 : 4 internally.

उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं A (–1, 3) तथा B (2, –3) को मिलाने वाले रेखा खंड को 1 : 4 के अन्तः अनुपात में विभाजित करता है।

34 ABC is an isosceles triangle with $AB = AC$ and XAY is a tangent to the circumcircle of ΔABC. Show that XY is parallel to the base BC of the triangle. **2**

ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $AB = AC$ तथा XAY त्रिभुज ABC के परिवृत्त के बिन्दु A पर स्पर्श रेखा है। दर्शाइए कि XY त्रिभुज के आधार BC के समांतर है।

35 $ABCD$ is a cyclic quadrilateral in which $\angle A = (x+2y)°$, $\angle B = (5y-x)°$, $\angle C = 2x°$ and $\angle D = (x+y)°$. Find the value of x and y. **2**

$ABCD$ एक चक्रीय चतुर्भुज है, जिसमें $\angle A = (x+2y)°$, $\angle B = (5y-x)°$, $\angle C = 2x°$ तथा $\angle D = (x+y)°$. x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।

36 Find the LCM of $P(x) = (x-2)(x^2-3x+2)$ and $Q(x) = x^2-4$. **2**

$P(x) = (x-2)(x^2-3x+2)$ तथा $Q(x) = x^2-4$ का ल.स. ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

If $x - \frac{1}{x} = 2$, find the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$.

यदि $x - \frac{1}{x} = 2$ है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

37 A man started a business with an initial investment of ₹ 5,00,000. In the first year, he incurred a loss of 4%, however, during second year, he earned a profit of 5% which in the third year was raised to 10%. Calculate his net profit for the entire period of 3 years. **2**

एक व्यक्ति ने ₹ 5,00,000 का प्रारंभिक निवेश कर एक व्यापार शुरू किया। प्रथम वर्ष में उसने 4% हानि उठाई, जबकि दूसरे वर्ष में उसने 5% लाभ कमाया जो कि तीसरे वर्ष में बढकर 10% हो गया। तीन वर्ष की पूरी अवधि के लिए उसका कुल लाभ ज्ञात कीजिए।

38 Prove that the tangents drawn from an external point to a circle are of equal length. **3**

सिद्ध कीजिए कि किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयां समान होती हैं।

39 If the mean of the following data is 8, find the value of p : **3**

यदि निम्नलिखित आंकड़ों का माध्य 8 है, तो p का मान ज्ञात कीजिए:

X_i	3	5	7	9	11	13
F_i	6	8	15	p	8	4

40 Solve the following system of linear equations graphically : **3**

निम्नलिखित रैखिक समीकरण निकाय को आलेखीय विधि से हल कीजिए :

$x + y = 5, x - y = 1$

41 The length of a rectangular garden is 3 m less than twice its breadth. If the area of the garden is 77 m^2, find the length and breadth of the garden. **3**

एक आयताकार बगीचे की लंबाई उसकी चौडाई के दुगुने से 3 मीटर कम है। यदि बगीचे का क्षेत्रफल 77 वर्ग मीटर है, तो उसकी लंबाई एवं चौडाई ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

The base of a right triangle is 10 cm more than its altitude. If the area of the triangle is 300 cm^2, find the sides of the triangle.

एक समकोण त्रिभुज का आधार उसके शीर्षलंब से 10 सेमी अधिक है। यदि उस त्रिभुज का क्षेत्रफल 300 वर्ग सेमी है, तो उसकी भुजाएं ज्ञात कीजिए।

42 A solid iron spherical ball is melted and recast into smaller spherical balls of equal size. If the radius of the smaller ball is $\frac{1}{8}$ of the radius of the original ball, find the number of smaller balls. **3**

लोहे की एक ठोस गोलाकार गेंद को पिघलाकर समान आकार की छोटी गोलाकार गेंदें बनाई जाती हैं। यदि छोटी गेंद की त्रिज्या वास्तविक गेंद की त्रिज्या का $\frac{1}{8}$ है, तो छोटी गेंदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

A rectangular park is of length 30 m and breadth 20 m. It has two paths, each of width 2 m, around it (one inside and the other outside). Find the cost of paving the red stone on these paths at the rate of ₹ 50 per m^2.

एक आयताकार पार्क की लंबाई 30 मीटर है और चौड़ाई 20 मीटर है। इसके चारों ओर दो पथ हैं, जिनमें से प्रत्येक की चौड़ाई 2 मीटर है (एक पार्क के बाहर की ओर और दूसरा पार्क के अंदर की ओर)। ₹ 50 प्रति वर्ग मीटर की दर से इन पथों पर लाल बजरी बिछाने का व्यय ज्ञात कीजिए।

43 The angle of elevation of a jet-plane from a point on the ground is 60^o. After a flight of 15 seconds, the angle of elevation changes to 30^o. If the jet-plane is flying at a constant height of $1500\sqrt{3}$ m, find the speed of the jet-plane in km/hour. **5**

भूमि पर के एक बिन्दु से एक जेट विमान का उन्नयन कोण 60^o है। 15 सेकण्ड की उडान के पश्चात् उन्नयन कोण 30^o हो जाता है। यदि जेट–विमान $1500\sqrt{3}$ मीटर की अचर ऊँचाई पर उड रहा है, तो जेट–विमान की गति किमी/घण्टा में ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

An aeroplane at an altitude of 1000 m observes that the angles of depression of opposite points on the two banks of a river are 60^o and 45^o respectively. Find the width of the river. $\left(\sqrt{3}=1.732\right)$

एक वायुयान 1000 मीटर की ऊँचाई पर रहते हुए पाता है कि किसी नदी के दो किनारों के अभिमुख बिन्दुओं पर बने हुए अवनमन कोण क्रमशः 60^o तथा 45^o हैं। नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए। $\left(\sqrt{3}=1.732\right)$

44 Construct a triangle ABC in which $AB = 5$ cm, $BC = 4.2$ cm and median $CD = 3.8$ cm. **5**

एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, जिसमें $AB = 5$ सेमी, $BC = 4.2$ सेमी और माध्यिका $CD = 3.8$ सेमी हो।

OR / अथवा

Draw a circle of radius 3.2 cm. From a point P outside the circle, draw two tangents PQ and PR to the circle.

3.2 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। वृत्त के बाहर स्थित बिन्दु P से वृत्त की दो स्पर्श रेखाएं PQ तथा PR खींचिए।

Roll No.
अनुक्रमांक

BLANK PAGE

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

Code No. 69/MAY/4
कोड संख्या

Set / सेट – C

MATHEMATICS
(गणित)
(211)

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 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. **69/MAY/4, 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, Oriya, 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 question will be yours only.

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) तथा (D) में से कोई **एक** उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर–पुस्तिका में आप सही उत्तर लिखें।

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 का कोड नं. **69/MAY/4, सेट–C** लिखें।

8 (क) प्रश्न–पत्र केवल हिंदी/अंग्रेजी में है। फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :

अंग्रेजी, हिन्दी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगु, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिन्धी।

कृपया उत्तर–पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं।

(ख) यदि आप हिन्दी 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 consist 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 consist 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 प्रश्नपत्र में कुल **44** प्रश्न हैं।

(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(iii) प्रत्येक प्रश्न के सामने अंक दिये गये 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 प्रश्नों के उत्तर लिखें।

(v) **खण्ड – ख में शामिल हैं :**

(a) प्रश्न–संख्या **29** से **37** तक 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 If $\sin(A-B)=0$ and $\cos(A+B)=0$, then the values of A and B respectively are: **1**

यदि $\sin(A-B)=0$ तथा $\cos(A+B)=0$, तो A तथा B के क्रमशः मान है:

(A) $45^\circ, 15^\circ$ (B) $30^\circ, 15^\circ$

(C) $45^\circ, 30^\circ$ (D) $45^\circ, 45^\circ$

2 The mean of first five multiples of 7 is: **1**

7 के प्रथम पाँच गुणजों का माध्य है:

(A) 20 (B) 21

(C) 22 (D) 25

3 The median of 10, 12, 14, 16, 18, 20 is: **1**

10, 12, 14, 16, 18, 20 का माध्यिक है:

(A) 12 (B) 14

(C) 15 (D) 16

4 A die is thrown once. The probability of getting a number less than 3 is: **1**

एक पासा एक बार फेंका जाता है। 3 से छोटी एक संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता है:

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{2}{3}$ (D) 0

5 The curved surface area of a cylinder of height 14 cm is 88 cm^2. The diameter (in cm) of the cylinder is: **1**

एक बेलन, जिसकी ऊँचाई 14 सेमी है, का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 88 वर्ग सेमी है। उस बेलन का व्यास (सेमी में) है:

(A) 0.5 (B) 1

(C) 1.5 (D) 2

6 The value of $\frac{1-\tan^2 45°}{1+\tan^2 45°}$ is: **1**

$\frac{1-\tan^2 45°}{1+\tan^2 45°}$ का मान है:

(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$

(C) 0 (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

7 The value of $\left(\frac{\sin^2 22^\circ + \sin^2 68^\circ}{\cos^2 22^\circ + \cos^2 68^\circ} + \sin^2 63^\circ + \cos 63^\circ \sin 27^\circ\right)$ is: **1**

$\left(\frac{\sin^2 22^\circ + \sin^2 68^\circ}{\cos^2 22^\circ + \cos^2 68^\circ} + \sin^2 63^\circ + \cos 63^\circ \sin 27^\circ\right)$ का मान है:

(A) 3 (B) 2

(C) 1 (D) 0

8 Total surface area (in cm^2) of a solid hemisphere of radius 10 cm, **1**

when $\pi = 3.14$, is:

एक ठोस अर्धगोला, जिसकी त्रिज्या 10 सेमी है, का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में),

जबकि $\pi = 3.14$, है:

(A) 840 (B) 842

(C) 940 (D) 942

9 If *PQ* is a chord of a circle with centre *O* and the tangent *PR* at *P* makes an angle **1**

of 50° with *PQ*, then $\angle POQ$ is:

यदि एक वृत्त, जिसका केन्द्र बिन्दु *O* है, की एक जीवा *PQ* है तथा बिन्दु *P* पर खींची गई स्पर्श रेखा *PR*, जीवा *PQ* के साथ 50° का कोण बनाती है, तो $\angle POQ$ का माप है:

(A) 100° (B) 90°

(C) 80° (D) 75°

10 TP and TQ are two tangents, from an external point T, to a circle with centre O. If $\angle POQ = 110°$, then $\angle PTQ$ is: **1**

एक वृत्त, जिसका केन्द्र बिन्दु O है, के बाह्य बिन्दु T से TP तथा TQ वृत्त की दो स्पर्श रेखाएं हैं। यदि $\angle POQ = 110°$, तो $\angle PTQ$ का माप है:

(A) 60° (B) 70°

(C) 80° (D) 90°

11 The curved surface area (in cm^2) of a right circular cone of slant height 10 cm and base radius 7 cm is: **1**

एक लंब वृत्तीय शंकु, जिसकी तिर्यक ऊँचाई 10 सेमी तथा आधार त्रिज्या 7 सेमी है, का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) है:

(A) 120 (B) 140

(C) 220 (D) 240

12 Factors of $3x^2 - x - 4$ are : **1**

$3x^2 - x - 4$ के गुणनखंड हैं :

(A) $(3x - 4)\ (x - 1)$

(B) $(3x - 4)\ (x + 1)$

(C) $(3x + 4)\ (x - 1)$

(D) $(3x + 4)\ (x + 1)$

13 A point whose x coordinate is negative and y coordinate is positive lies in: **1**

(A) first quadrant (B) second quadrant

(C) third quadrant (D) fourth quadrant

एक बिन्दु जिसका x–निर्देशांक ऋणात्मक और y–निर्देशांक धनात्मक है, वह स्थित है:

(A) प्रथम चतुर्थांश में (B) द्वितीय चतुर्थांश में

(C) तृतीय चतुर्थांश में (D) चतुर्थ चतुर्थांश में

14 A person bought an almirah for ₹ 3250 and spent ₹ 750 on its repair. If he sold it for ₹ 5,000, his gain percent is: **1**

एक व्यक्ति ने एक अलमारी ₹ 3250 में खरीदी और ₹ 750 उसकी मरम्मत पर खर्च किए। यदि उसने उस अलमारी को ₹ 5,000 में बेचा, तो लाभ प्रतिशत है:

(A) 16% (B) 20%

(C) 25% (D) 30%

15 The coordinates of the origin are: **1**

मूल बिन्दु के निर्देशांक हैं:

(A) (1, 0) (B) (1, 1)

(C) (0, 1) (D) (0, 0)

16 If $2p + 1$, 13 and $5p - 3$ are in A.P., then the value of p is: **1**

यदि $2p + 1$, 13 तथा $5p - 3$ एक समांतर श्रेढ़ी बनाते है, तो p का मान है:

(A) –4 (B) 3

(C) 4 (D) –5

17 If an arc of a circle subtends an angle of x^{o} at the centre of the circle and y^{o} at any point on the remaining part of the circle, then the relation between x and y is: **1**

यदि किसी वृत्त की एक चाप वृत्त के केन्द्र पर x^{o} का कोण बनाती है तथा वृत्त के शेष भाग के किसी बिन्दु पर y^{o} का कोण बनाती है, तो x तथा y का संबंध है:

(A) $x = 2y$

(B) $y = 2x$

(C) $x = y$

(D) $x + y = 0$

18 Match Column-I statement with the correct option of Column-II : **2**

	Column-I		**Column-II**
(i)	The coefficient of y in the linear equation $5(2x - 4) + 3x + 4y - 7 = 0$ is :	(A)	0
(ii)	When $y = 3$ is expressed in the form $ax + by + c = 0$, then the value of a is:	(B)	–3
		(C)	4

स्तंभ–I के कथन का स्तंभ–II के सही विकल्प के साथ मिलान कीजिए :

	स्तंभ-I		**स्तंभ-II**
(i)	रैखिक समीकरण $5(2x - 4) + 3x + 4y - 7 = 0$ में y का गुणांक है :	(A)	0
(ii)	यदि $y = 3$ को $ax + by + c = 0$ के रूप में व्यक्त किया जाए, तो a का मान है :	(B)	–3
		(C)	4

19 Write 'True' for correct statement and 'False' for incorrect statement : **2**

(i) The graph of the linear equation $2x - 3y = 6$ intersects the y-axis at the point (0, 2).

(ii) The graph of $x = 2$ is a line parallel to x-axis.

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

(i) रैखिक समीकरण $2x - 3y = 6$ का आलेख y–अक्ष को बिन्दु (0, 2) पर प्रतिच्छेद करता है।

(ii) $x = 2$ का आलेख, x–अक्ष के समांतर एक रेखा है।

20 Write 'True' for correct statement and 'False' for incorrect statement : **2**

(i) If a chord of a circle is equal to the radius of the circle, then the angle subtended by the chord at a point on minor arc is 30^o.

(ii) If the tangents PA and PB from an external point P to a circle with centre O are inclined to each other at angle of 80^o, then $\angle POA$ is 60^o.

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

(i) यदि किसी वृत्त की एक जीवा उसकी त्रिज्या के समान है, तो इस जीवा द्वारा लघु चाप पर निर्मित कोण 30^o है।

(ii) यदि एक वृत्त जिसका केन्द्र बिन्दु O है, के बाह्य बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाएं PA तथा PB परस्पर 80^o का कोण बनाती है, तो $\angle POA$ का माप 60^o है।

21 Fill in the blanks : **2**

(i) If the distance between the points A (0, 0) and B (x, 3) is 5 units, then the value of x is ______.

(ii) If the mid point of the line segment joining the points (x, 4) and (5, 12) is (4, 8), then the value of x is _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) यदि बिन्दुओं A (0, 0) तथा B (x, 3) के बीच की दूरी 5 इकाई है, तो x का मान _________ है।

(ii) यदि बिन्दुओं (x, 4) तथा (5, 12) को जोडने वाले रेखा खंड का मध्य बिन्दु (4, 8) है, तो x का मान _________ है।

22 Match Column-I statement with the correct option of Column-II : **2**

	Column-I		**Column-II**
(i)	If the roots of the quadratic equation $(\alpha-3)x^2+4(\alpha-3)x+4=0$ are equal and real, then the value/s of α is:	(A)	3 and 4
		(B)	4 and 5
		(C)	2
(ii)	If $x=\frac{1}{2}$ is a root of the equation $x^2+kx-\frac{5}{4}=0$, then the value of k is:	(D)	6

स्तंभ–I के कथन का स्तंभ–II के सही विकल्प के साथ मिलान कीजिए :

	स्तंभ-I		**स्तंभ-II**
(i)	यदि द्विघात समीकरण $(\alpha-3)x^2+4(\alpha-3)x+4=0$ के मूल समान एवं वास्तविक हैं, तो α का मान है/हैं:	(A)	3 एवं 4
		(B)	4 एवं 5
(ii)	यदि $x=\frac{1}{2}$, समीकरण $x^2+kx-\frac{5}{4}=0$ का एक मूल है, तो k का मान है:	(C)	2
		(D)	6

23 Fill in the blanks : **2**

(i) 20^{th} term from the end of the A.P. 3, 8, 13, ... 253 is _________.

(ii) If the first term of an A.P. is 5, last term is 45 and the sum of all terms is 400, then the number of terms of the A.P. is _______.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) समांतर श्रेढ़ी 3, 8, 13, ... 253 का अंत से 20वाँ पद _________ है।

(ii) यदि एक समांतर श्रेढ़ी का प्रथम पद 5 है, अंतिम पद 45 है और श्रेढ़ी के सभी पदों का योग 400 है, तो समांतर श्रेढ़ी के पदों की संख्या _________ है।

24 Fill in the blanks : **2**

(i) The 20^{th} term of the A.P. 2, 7, 12, ... is _________.

(ii) The sum of first 10 terms of the A.P. 9, 7, 5, ... is _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) समांतर श्रेढ़ी 2, 7, 12, ... का 20वाँ पद _________ है।

(ii) समांतर श्रेढ़ी 9, 7, 5, ... के प्रथम 10 पदों का योग _________ है।

25 Write 'True' for correct statement and 'False' for incorrect statement : **2**

(i) Two dice are thrown together. Probability of getting prime number on both dice is $\frac{2}{3}$.

(ii) Two coins are tossed simultaneously. Probability of getting no tail is $\frac{1}{2}$.

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

(i) दो पासे एक साथ फेंके जाते हैं। दोनों पासों पर अभाज्य संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता $\frac{2}{3}$ है।

(ii) दो सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं। कोई पट नहीं प्राप्त करने की प्रायिकता $\frac{1}{2}$ है।

26 Fill in the blanks : **2**

(i) PAB is a secant and PT is a tangent to a circle. If $PT = x$ cm, $PA = 4$ cm and $AB = 5$ cm, then the value of x is _________.

(ii) AB is a diameter of a circle and XPY is a tangent to the circle at point P. If $\angle PBA = 30°$, then $\angle BPY$ is _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) एक वृत्त की स्पर्श रेखा PT तथा छेदक रेखा PAB है। यदि $PT = x$ सेमी, $PA = 4$ सेमी तथा $AB = 5$ सेमी, तो x का मान _________ है।

(ii) एक वृत्त का एक व्यास AB है तथा वृत्त के बिन्दु P पर वृत्त की एक स्पर्श रेखा XPY है। यदि $\angle PBA = 30°$, तो $\angle BPY$ की माप _________ है।

27 Fill in the blanks : **2**

(i) In a ΔABC right angled at C, if $AC = 4$ cm and $AB = 8$ cm, then $\angle A =$ _________.

(ii) In a ΔABC right angled at B, if $BC = 5$ cm, $\angle BAC = 30°$, then $AB =$ _________.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) एक ΔABC, जिसमें $\angle C = 90°$, यदि $AC = 4$ सेमी तथा $AB = 8$ सेमी, तो $\angle A =$ _________.

(ii) एक ΔABC, जिसमें $\angle B = 90°$, यदि $BC = 5$ सेमी, $\angle BAC = 30°$, तो $AB =$ _________.

28 Cost of a washing machine is ₹ 19,400, but due to Diwali Festival Sale it is available for ₹ 4,200 cash down payment followed by three equal monthly instalments. Shopkeeper charges interest at the rate of 16% per annum under this instalment plan. **5**

On the basis of the above information, answer the following questions:

Let the amount of each equal instalment be ₹ x, then

(i) Total interest paid under the plan is:

(A) ₹ $(3x - 15{,}200)$ (B) ₹ $(2x - 15{,}200)$

(C) ₹ $(x - 15{,}200)$ (D) ₹ $(15{,}200 - x)$

(ii) Amount owes by the buyer to the seller for 1^{st} month is:

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 19,400

(C) ₹ 15,200 (D) ₹ 11,000

(iii) Amount owes by the buyer to the seller for 3^{rd} month is:

(A) ₹ 15,200 (B) ₹ $(15{,}200 - x)$

(C) ₹ $(15{,}200 - 3x)$ (D) ₹ $(15{,}200 - 2x)$

(iv) Total amount paid by the buyer under the instalment plan is:

(A) ₹ 19,400 (B) ₹ 15,200

(C) ₹ $(4{,}200 + 3x)$ (D) ₹ $(19{,}400 - x)$

(v) Amount of each instalment is:

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 4,600

(C) ₹ 4,800 (D) ₹ 5,200

एक वाशिंग मशीन का मूल्य ₹ 19,400 है, परन्तु दिवाली त्यौहार सेल के कारण यह मशीन ₹ 4,200 तुरन्त भुगतान तथा तीन समान मासिक किस्तों में उपलब्ध है। इस किस्त योजना के अन्तर्गत दुकानदार 16% वार्षिक दर से ब्याज लेता है।

उपर्युक्त सूचना के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

मान लीजिए प्रत्येक समान किस्त की राशि ₹ x है, तो

(i) इस योजना के अन्तर्गत भुगतान किए गए ब्याज की कुल राशि है :

(A) ₹ $(3x - 15{,}200)$ (B) ₹ $(2x - 15{,}200)$

(C) ₹ $(x - 15{,}200)$ (D) ₹ $(15{,}200 - x)$

(ii) प्रथम महीने में ग्राहक द्वारा विक्रेता को देय धन राशि है :

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 19,400

(C) ₹ 15,200 (D) ₹ 11,000

(iii) तीसरे महीने में ग्राहक द्वारा विक्रेता को देय धन राशि है :

(A) ₹ 15,200 (B) ₹ $(15{,}200 - x)$

(C) ₹ $(15{,}200 - 3x)$ (D) ₹ $(15{,}200 - 2x)$

(iv) किस्त योजना के अन्तर्गत ग्राहक द्वारा भुगतान की गई कुल राशि है :

(A) ₹ 19,400 (B) ₹ 15,200

(C) ₹ $(4{,}200 + 3x)$ (D) ₹ $(19{,}400 - x)$

(v) प्रत्येक किस्त की राशि है :

(A) ₹ 4,200 (B) ₹ 4,600

(C) ₹ 4,800 (D) ₹ 5,200

SECTION – B / खण्ड – ख

29 A solid metallic sphere of radius 21 cm is melted and recast into a number of smaller solid cones, each radius 7 cm and height 3 cm. Find the number of cones so formed. **2**

धातु के एक ठोस गोले, जिसकी त्रिज्या 21 सेमी है, को पिघलाकर कुछ ऐसे ठोस शंकु बनाए जाते हैं जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या 7 सेमी और ऊँचाई 3 सेमी है। इस प्रकार निर्मित शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

Curved surface area of a solid cylinder is two-third of its total surface area. If its total surface area is 231 cm^2, find its radius.

एक ठोस बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल उसके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का दो–तिहाई है। यदि बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 231 वर्ग सेमी है, तो उसकी त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

30 A bag contains 3 blue, 2 white and 4 red balls. One ball is drawn at random from the bag. Find the probability of getting: **2**

(i) a blue or white ball

(ii) not a white ball.

एक थैले में 3 नीली, 2 सफेद और 4 लाल गेंद हैं। थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए:

(i) एक नीली या सफेद गेंद

(ii) एक गेंद जो सफेद नहीं है।

31 Find the median of the following data: **2**

निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यिक ज्ञात कीजिए:

x_i	5	15	25	35	45	55
f_i	8	10	16	24	15	7

32 *ABCD* is a cyclic quadrilateral in which $\angle A = (x+2y)^\circ$, $\angle B = (5y-x)^\circ$, $\angle C = 2x^\circ$ and $\angle D = (x+y)^\circ$. Find the value of x and y. **2**

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है, जिसमें $\angle A = (x+2y)^\circ$, $\angle B = (5y-x)^\circ$, $\angle C = 2x^\circ$ तथा $\angle D = (x+y)^\circ$. x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।

33 Find the perimeter and area of the sector of a circle of radius 14 cm and central angle 30°. **2**

एक वृत्त, जिसकी त्रिज्या 14 सेमी है, के एक ऐसे त्रिज्यखण्ड का परिमाप और क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्रीय कोण 30° है।

OR / अथवा

The sides of a triangle are 3:5:7. If the perimeter of the triangle is 60 cm, then find its area.

एक त्रिभुज की भुजाएं 3:5:7 के अनुपात में है। यदि त्रिभुज का परिमाप 60 सेमी है, तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

34 Find the centroid of a triangle whose vertices are $A\,(5, -2)$, $B\,(9, 6)$ and $C\,(4, 5)$. **2**

एक ऐसे त्रिभुज का केन्द्रक ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $A\,(5, -2)$, $B\,(9, 6)$ तथा $C\,(4, 5)$ हैं।

OR / अथवा

Find the coordinates of a point which divides the line segment joining the points $A\,(-1, 3)$ and $B\,(2, -3)$ in the ratio $1 : 4$ internally.

उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं $A\,(-1, 3)$ तथा $B\,(2, -3)$ को मिलाने वाले रेखा खंड को $1 : 4$ के अन्तः अनुपात में विभाजित करता है।

35 ABC is an isosceles triangle with $AB = AC$ and XAY is a tangent to the circumcircle of ΔABC. Show that XY is parallel to the base BC of the triangle. **2**

ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $AB = AC$ तथा XAY त्रिभुज ABC के परिवृत्त के बिन्दु A पर स्पर्श रेखा है। दर्शाइए कि XY त्रिभुज के आधार BC के समांतर है।

36 A man started a business with an initial investment of ₹ 5,00,000. In the first year, he incurred a loss of 4%, however, during second year, he earned a profit of 5% which in the third year was raised to 10%. Calculate his net profit for the entire period of 3 years. **2**

एक व्यक्ति ने ₹ 5,00,000 का प्रारंभिक निवेश कर एक व्यापार शुरू किया। प्रथम वर्ष में उसने 4% हानि उठाई, जबकि दूसरे वर्ष में उसने 5% लाभ कमाया जो कि तीसरे वर्ष में बढकर 10% हो गया। तीन वर्ष की पूरी अवधि के लिए उसका कुल लाभ ज्ञात कीजिए।

37 Find the LCM of $P(x)=(x-2)\left(x^2-3x+2\right)$ and $Q(x)=x^2-4$. **2**

$P(x)=(x-2)\left(x^2-3x+2\right)$ तथा $Q(x)=x^2-4$ का ल.स. ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

If $x-\frac{1}{x}=2$, find the value of $x^2+\frac{1}{x^2}$.

यदि $x-\frac{1}{x}=2$ है, तो $x^2+\frac{1}{x^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

38 If the mean of the following data is 8, find the value of p : **3**

यदि निम्नलिखित आंकड़ों का माध्य 8 है, तो p का मान ज्ञात कीजिए:

X_i	3	5	7	9	11	13
F_i	6	8	15	p	8	4

39 Prove that the tangents drawn from an external point to a circle are of equal length. **3**

सिद्ध कीजिए कि किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयां समान होती हैं।

40 A park is in the shape of a quadrilateral $ABCD$ in which **3**

$\angle C = 90°$, $AB = 9\,\text{m}$, $BC = 12\,\text{m}$, $CD = 5\,\text{m}$ and $AD = 8\,\text{m}$. Find the area of the park.

एक पार्क एक ऐसे चतुर्भुज $ABCD$ के आकार का है, जिसमें

$\angle C = 90°$, $AB = 9$ मीटर , $BC = 12$ मीटर , $CD = 5$ मीटर तथा $AD = 8$ मीटर है। पार्क का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

The length and breadth of the floor of a room are in the ratio 5 : 3. The cost of decorating its four walls including doors and windows at the rate of ₹ 20 per m^2 is ₹ 3200. If the height of the room is 5 m, find the cost of flooring the room at the rate of ₹ 200 per m^2.

एक कमरे की फर्श की लंबाई तथा चौड़ाई का अनुपात 5 : 3 है। दरवाजों एवं खिड़कियों सहित इस कमरे की चार दीवारों के ₹ 20 प्रति वर्ग मीटर की दर से सजाने का व्यय ₹ 3200 है। यदि कमरे की ऊँचाई 5 मीटर है, तो ₹ 200 प्रति वर्ग मीटर की दर से उस कमरे का फर्श बनवाने का व्यय ज्ञात कीजिए।

41 Solve the following system of linear equations graphically : **3**

निम्नलिखित रैखिक समीकरण निकाय को आलेखीय विधि से हल कीजिए :

$x + y = 5, x - y = 1$

42 The breadth of a rectangle is 7 m less than its length. If the area of the rectangle is 120 m^2, find its length and breadth. **3**

एक आयत की चौड़ाई उसकी लंबाई से 7 मीटर कम है। यदि आयत का क्षेत्रफल 120 वर्ग मीटर है, तो उसकी लंबाई तथा चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

The length of the hypotenuse of a right triangle exceeds the length of the base by 2 cm and exceeds twice the length of the altitude by 1 cm. Find the length of each side of the triangle.

एक समकोण त्रिभुज के कर्ण की लंबाई, उसके आधार की लंबाई से 2 सेमी तथा शीर्षलंब की लंबाई के दुगुने से 1 सेमी अधिक है। उस त्रिभुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए।

43 Construct a triangle ABC in which $AB = 5$ cm, $BC = 4.2$ cm and median $CD = 3.8$ cm. **5**

एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, जिसमें $AB = 5$ सेमी, $BC = 4.2$ सेमी और माध्यिका $CD = 3.8$ सेमी हो।

OR / अथवा

Draw a circle of radius 3.2 cm. From a point P outside the circle, draw two tangents PQ and PR to the circle.

3.2 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। वृत्त के बाहर स्थित बिन्दु P से वृत्त की दो स्पर्श रेखाएं PQ तथा PR खींचिए।

44 The angle of depression of the top and the bottom of an 8 m high building from the top of a multi-storeyed building are 30^{o} and 45^{o} respectively. Find the height of the multi-storeyed building and the distance between the two buildings. **5**

एक बहु–मंजिला भवन के शिखर से एक 8 मीटर ऊँचे भवन के शिखर एवं पाद के अवनमन कोण क्रमशः 30^{o} एवं 45^{o} हैं। बहु–मंजिला भवन की ऊँचाई तथा दोनों भवनों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

OR / अथवा

The angles of elevation of the top of a tower from two points P and Q at distances a and b respectively from the foot of the tower and in the same straight line with it are complementary. Prove that the height of the tower is $\sqrt{ab}$.

एक मीनार के पाद से a तथा b की दूरियों पर एक ही रेखा पर क्रमशः स्थित बिन्दुओं P तथा Q से देखने पर मीनार के शिखर के उन्नयन कोण पूरक पाए जाते हैं। सिद्ध कीजिए कि मीनार की ऊँचाई $\sqrt{ab}$ है।

Roll No.
अनुक्रमांक

BLANK PAGE