

This Question Paper consists of 44 questions and 20 printed pages + Graph Sheet.  
इस प्रश्न-पत्र में 44 प्रश्न तथा 20 मुद्रित पृष्ठ हैं + ग्राफ शीट।

Roll No.

अनुक्रमांक

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

Code No.

कोड नं०

68/MAY/3

Set / सेट

B

MATHEMATICS

गणित

(211)

012902  
205270

Day and Date of Examination

(परीक्षा का दिन व दिनांक)

Monday 09/11/24

Signature of Invigilators

(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

1.

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 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 questions, i.e., (A), (B), (C) and (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. Candidate will not be allowed to take Calculator, Mobile Phone, Bluetooth, Earphone or any such electronic devices in the Examination Hall.
7. In case of any doubt or confusion in the Question Paper, the English version will prevail.

211/MAY/203B



[ P.T.O. ]

8. Write your Question Paper Code No. 68/MAY/3, Set **B** on the Answer-Book.
9. (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.

**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 सही उत्तर लिखना है।
4. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के साथ-साथ सभी प्रश्नों के उत्तर विद्यमान 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 जाएगा।
6. परीक्षार्थी को परीक्षा हॉल में कैल्कुलेटर, मोबाइल फोन, ब्लूटूथ, इयरफोन जैसे किसी भी इलेक्ट्रॉनिक उपकरण को ले जाने की अनुमति नहीं है।
7. प्रश्न-पत्र में किसी भी प्रकार के संदेह अथवा दुविधा की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य होगा।
8. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र का कोड नं० 68/MAY/3, सेट **B** लिखें।
9. (क) प्रश्न-पत्र केवल अंग्रेजी/हिन्दी माध्यम 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, तेलुगू, 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।



# MATHEMATICS

गणित

(211)

Time : 2½ Hours ]

[ Maximum Marks : 85

समय : 2½ 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) Question Nos. **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) Question Nos. **18** to **28** (objective type questions). Question Nos. **18** to **27** carry 2 marks each (with 2 sub-parts of 1 mark each) and Question No. **28** carries 5 marks (with 5 sub-parts of 1 mark each). Attempt these questions as per the instructions given for each.
- (v) Section-B consists of
- (a) Question Nos. **29** to **37** (very short answer type questions carrying 2 marks each)
- (b) Question Nos. **38** to **42** (short answer type questions carrying 3 marks each)
- (c) Question Nos. **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 अंक उसके सामने दिए गए हैं।

(iv) खण्ड-अ में सम्मिलित हैं

- (a) प्रश्न संख्या **1** से **17** (बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न (MCQs), प्रत्येक 1 अंक का)। इनमें से प्रत्येक प्रश्न में दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें।
- (b) प्रश्न संख्या **18** से **28** (वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न)। प्रश्न संख्या **18** से **27** तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है (प्रत्येक 1 अंक के 2 उपभाग के साथ) और प्रश्न संख्या **28**, 5 अंक का है (प्रत्येक 1 अंक के 5 उपभाग के साथ)। दिए गए निर्देशों के अनुसार इन प्रश्नों के उत्तर लिखें।



(v) खण्ड-ब में सम्मिलित हैं

(a) प्रश्न संख्या 29 से 37 (अति लघूत्तरीय प्रकार के प्रश्न, प्रत्येक 2 अंक का)

(b) प्रश्न संख्या 38 से 42 (लघूत्तरीय प्रकार के प्रश्न, प्रत्येक 3 अंक का)

(c) प्रश्न संख्या 43 एवं 44 (दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न, प्रत्येक 5 अंक का)

(1) Answers of all questions are to be given in the Answer-Book given to you. सभी प्रश्नों के उत्तर आपको दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें।

(2) 15 minutes time has been allotted to read this Question Paper. The Question Paper will be distributed at 2:15 p.m. From 2:15 p.m. to 2:30 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 2:15 बजे किया जाएगा। दोपहर 2:15 बजे से 2:30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

### SECTION-A

#### खण्ड-अ

1. The probability of an impossible event is

(A) 1

(B) 0

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

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

1

एक असम्भव घटना की प्रायिकता है

(A) 1

(B) 0

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

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

2. The value of  $\operatorname{cosec}^2 67^\circ - \tan^2 23^\circ + 1$  is

(A) -1

(B) 0

(C) 1

(D) 2

1

$\operatorname{cosec}^2 67^\circ - \tan^2 23^\circ + 1$  का मान है

(A) -1

(B) 0

(C) 1

(D) 2



3. One side of a parallelogram is 15 cm and its corresponding altitude is 5 cm. The area (in  $\text{cm}^2$ ) of the parallelogram is

- (A) 75 (B) 37.5  
(C) 20 (D) 3

1

एक समांतरचतुर्भुज की एक भुजा 15 से.मी. तथा संगत शीर्ष लंब 5 से.मी. है। समांतरचतुर्भुज का क्षेत्रफल (वर्ग से.मी. में) है

- (A) 75 (B) 37.5  
(C) 20 (D) 3

4. If the mean of 10 numbers is 15 and that of another 20 numbers is 24, then the mean of all 30 numbers is

- (A) 15 (B) 20  
(C) 21 (D) 24

1

यदि 10 संख्याओं का माध्य 15 है और अन्य 20 संख्याओं का माध्य 24 है, तो सभी 30 संख्याओं का माध्य है

- (A) 15 (B) 20  
(C) 21 (D) 24

5. The distance (in units) of the point (8, 6) from the origin is

- (A) 10 (B) 8  
(C) 6 (D) 14

1

मूल बिन्दु से बिन्दु (8, 6) की दूरी (इकाई में) है

- (A) 10 (B) 8  
(C) 6 (D) 14

6. The area of a circle is  $441\pi \text{ cm}^2$ . Its circumference (in cm) is

- (A) 33 (B) 66  
(C) 132 (D) 264

1

एक वृत्त का क्षेत्रफल  $441\pi$  वर्ग से.मी. है। उसकी परिधि (से.मी. में) होगी

- (A) 33 (B) 66  
(C) 132 (D) 264



7.  $(1 + \tan^2 A)(1 - \sin A)(1 + \sin A) =$

- (A) 0  
(C) 1

- (B) -1  
(D) 2

8. In a  $\Delta ACB$ , right angled at C, if  $\cot B = \frac{3}{4}$ , then  $\tan A =$

- (A)  $\frac{4}{3}$   
(C)  $\frac{1}{3}$

- (B)  $\frac{3}{4}$   
(D)  $\frac{1}{4}$

एक  $\Delta ACB$ , जिसमें  $\angle C = 90^\circ$ , में यदि  $\cot B = \frac{3}{4}$ , तो  $\tan A =$

- (A)  $\frac{4}{3}$   
(C)  $\frac{1}{3}$

- (B)  $\frac{3}{4}$   
(D)  $\frac{1}{4}$

9. If the surface area of a sphere is  $154 \text{ cm}^2$ , then its diameter (in cm) is

- (A) 21  
(C) 7

- (B) 14  
(D) 3.5

यदि एक गोल का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $154$  वर्ग से.मी. है, तो उसका व्यास (से.मी. में) है

- (A) 21  
(C) 7

- (B) 14  
(D) 3.5

10. Which of the following is true for a cyclic quadrilateral?

- (A) Both of the opposite angles are always acute  
(B) Opposite angles are complementary  
(C) Opposite angles are supplementary  
(D) Both of the opposite angles are always obtuse

निम्नलिखित में से कौन-सा एक चक्रीय चतुर्भुज के लिए सत्य है?

- (A) सम्मुख कोणों में दोनों सदैव न्यूनकोण होते हैं  
(B) सम्मुख कोण पूरक होते हैं  
(C) सम्मुख कोण संपूरक होते हैं  
(D) सम्मुख कोणों में दोनों सदैव अधिक कोण होते हैं



11. Rahul bought a sweater and saved ₹ 200 when a discount of 25% was given. The price of the sweater before discount was

- (A) ₹ 300 (B) ₹ 400  
(C) ₹ 600 (D) ₹ 800

राहुल ने एक स्वेटर को 25% बट्टे पर खरीदकर ₹ 200 की बचत की। बट्टे से पहले स्वेटर का मूल्य था

- (A) ₹ 300 (B) ₹ 400  
(C) ₹ 600 (D) ₹ 800

12. The angle subtended in a semicircle is a/an

- (A) acute angle (B) obtuse angle  
(C) right angle (D) exterior angle

अर्धवृत्त में बना हुआ कोण होता है

- (A) न्यूनकोण (B) अधिक कोण  
(C) समकोण (D) बाह्य कोण

13. By selling a fan for ₹ 810 a shopkeeper gains 8%. The cost price of the fan is

- (A) ₹ 780 (B) ₹ 760  
(C) ₹ 750 (D) ₹ 740

एक दुकानदार एक पंखे को ₹ 810 में बेचकर 8% लाभ अर्जित करता है। पंखे का क्रय मूल्य है

- (A) ₹ 780 (B) ₹ 760  
(C) ₹ 750 (D) ₹ 740

14. The factors of  $x^2 + xy + 8x + 8y$  are

- (A)  $(x+y)(y+8)$  (B)  $(x+y)(x+8)$   
(C)  $(x+y)(y-8)$  (D)  $(x-y)(x+8)$

$x^2 + xy + 8x + 8y$  के गुणखंड हैं

- (A)  $(x+y)(y+8)$  (B)  $(x+y)(x+8)$   
(C)  $(x+y)(y-8)$  (D)  $(x-y)(x+8)$

15. If the equation  $ax^2 + bx + c = 0$  has equal roots, then  $c =$

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



यदि समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूल समान हैं, तो  $c =$

(A)  $\frac{-b}{2a}$

(B)  $\frac{b}{2a}$

(C)  $\frac{-b^2}{4a}$

(D)  $\frac{b^2}{4a}$

16. The HCF of  $36x^5y^2$  and  $90x^3y^4$  is (where  $x, y$  are primes)

(A)  $36x^2y^2$

(B)  $18x^3y^2$

(C)  $90x^3y^4$

(D)  $180x^5y^4$

$36x^5y^2$  एवं  $90x^3y^4$  का म०स० है (जहाँ  $x, y$  अभाज्य संख्याएँ हैं)

(A)  $36x^2y^2$

(B)  $18x^3y^2$

(C)  $90x^3y^4$

(D)  $180x^5y^4$

17. If the point  $(6, k)$  lies on the line represented by the equation  $3x + y - 22 = 0$ , then the value of  $k$  is

(A)  $-4$

(B)  $-3$

(C)  $3$

(D)  $4$

यदि बिन्दु  $(6, k)$  समीकरण  $3x + y - 22 = 0$  द्वारा निरूपित रेखा पर स्थित है, तो  $k$  का मान है

(A)  $-4$

(B)  $-3$

(C)  $3$

(D)  $4$

18. A boy observes that the length of the shadow of a tower is variable at different timings in daytime. He also observes that it is due to position of the sun at different timings. On the basis of this, answer the following questions :

(i) If the ratio of the height of the tower and the length of its shadow is  $\sqrt{3} : 1$ , then the angle of elevation of the sun is

(A)  $30^\circ$

(B)  $45^\circ$

(C)  $60^\circ$

(D)  $75^\circ$

(ii) If the angle of elevation of the sun is  $45^\circ$ , then the ratio of the height of the tower to the length of its shadow is

(A)  $\sqrt{3} : 1$

(B)  $1 : \sqrt{3}$

(C)  $1 : 1$

(D)  $1 : 3$





एक लड़का देखता है कि दिन के समय एक मीनार की परछाई की लंबाई समय-समय पर बदलती रहती है। वह यह भी नोट करता है कि यह अलग-अलग समय पर सूर्य की स्थिति बदलने के कारण हो रहा है। इस जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) यदि मीनार की ऊँचाई और उसकी परछाई की लंबाई का अनुपात  $\sqrt{3} : 1$  है, तो सूर्य का उन्नयन कोण है

(A)  $30^\circ$

(B)  $45^\circ$

(C)  $60^\circ$

(D)  $75^\circ$

(ii) यदि सूर्य का उन्नयन कोण  $45^\circ$  है, तो मीनार की ऊँचाई और उसकी परछाई की लंबाई का अनुपात है

(A)  $\sqrt{3} : 1$

(B)  $1 : \sqrt{3}$

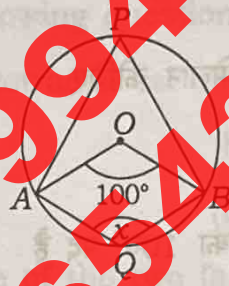
(C)  $1 : 1$

(D)  $1 : 3$

19. Fill in the blanks :

(i) Two chords  $AB$  and  $CD$  of a circle intersect each other at a point  $P$  inside the circle. If  $AP = x + 1$ ,  $BP = x + 2$ ,  $CP = x$  and  $DP = x + 4$ , then the value of  $x$  is \_\_\_\_\_.

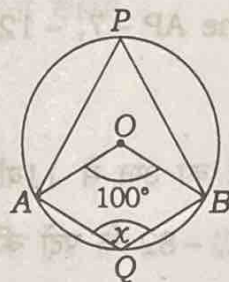
(ii) In the figure given below, if  $O$  is the centre of the circle, then the value of  $x$  is \_\_\_\_\_.



रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i) एक वृत्त की दो जीवाएँ  $AB$  तथा  $CD$ , वृत्त के अन्दर बिन्दु  $P$  पर परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि  $AP = x + 1$ ,  $BP = x + 2$ ,  $CP = x$  और  $DP = x + 4$ , तो  $x$  का मान \_\_\_\_\_ है।

(ii) नीचे दी हुई आकृति में, यदि  $O$  वृत्त का केन्द्र-बिन्दु है, तो  $x$  का मान \_\_\_\_\_ है।



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

- (i) If the angle between two tangents drawn from an external point  $P$  to a circle of radius 3 cm and centre  $O$  is  $60^\circ$ , then the length of  $OP$  is 5 cm.
- (ii) The maximum number of common tangents that can be drawn to two circles is four.

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

- (i) यदि केन्द्र-बिन्दु  $O$  तथा त्रिज्या 3 से०मी० के एक वृत्त पर किसी बाह्य बिन्दु  $P$  से खींची गई दो स्पर्श-रेखाओं के बीच का कोण  $60^\circ$  है, तो  $OP$  की लंबाई 5 से०मी० है।
- (ii) दो वृत्तों पर खींची जा सकने वाली उभयनिष्ठ स्पर्श-रेखाओं की अधिकतम संख्या चार है।

21. Match Column-I with the correct option of Column-II : 2

- | Column-I   | Column-II |
|--|-----------|
| (i) The 10th term of the AP 5, 9, 13, 17, ... is | (a) 4050  |
| (ii) The sum of the first 100 natural numbers is | (b) 5050  |
|  | (c) 41    |

स्तंभ-I का स्तंभ-II के सही विकल्प से मिलान कीजिए :

- | स्तंभ-I  | स्तंभ-II |
|--|----------|
| (i) समांतर श्रेणी 5, 9, 13, 17, ... का 10वाँ पद है | (a) 4050 |
| (ii) प्रथम 100 प्राकृत संख्याओं का योग है          | (b) 5050 |
|  | (c) 41   |

22. Fill in the blanks : 2

- (i) The 11th term from the end of the AP 10, 7, 4, ..., -62 is \_\_\_\_.
- (ii) The number of terms in the AP -7, -12, -17, ..., -82 is \_\_\_\_.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

- (i) समांतर श्रेणी 10, 7, 4, ..., -62 का अंत से 11वाँ पद \_\_\_\_ है।
- (ii) समांतर श्रेणी -7, -12, -17, ..., -82 के पदों की संख्या \_\_\_\_ है।



23. Fill in the blanks :

2

(i)  $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)^2 + \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

(ii)  $\frac{x^3}{8} + \frac{y^3}{27} = \underline{\hspace{2cm}}$

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(i)  $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)^2 + \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

(ii)  $\frac{x^3}{8} + \frac{y^3}{27} = \underline{\hspace{2cm}}$

24. Rohan bought a geometry box from the market. He wants to find out the perimeter and surface area of the semicircular protractor available in the box. He finds radius of the protractor as 14 cm. On the basis of above information, answer the following questions :

2

(i) The perimeter of the protractor is

(A) 144 cm

(B) 72 cm

(C) 58 cm

(D) 44 cm

(ii) The surface area of one of the two faces of the protractor is

(A) 616 cm<sup>2</sup>

(B) 308 cm<sup>2</sup>

(C) 154 cm<sup>2</sup>

(D) 72 cm<sup>2</sup>

रोहन ने बाजार से एक ज्यामिति बॉक्स खरीदा। वह उस बॉक्स में उपलब्ध अर्धवृत्तीय चाँदे का परिमाण और पृष्ठीय क्षेत्रफल जानना चाहता है। वह पाता है कि उस चाँदे की त्रिज्या 14 से०मी० है। इस सूचना के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) चाँदे का परिमाण है

(A) 144 से०मी०

(B) 72 से०मी०

(C) 58 से०मी०

(D) 44 से०मी०



(ii) चाँद के दो तलों में से एक का पृष्ठीय क्षेत्रफल है

(A) 616 वर्ग से०मी०

(B) 308 वर्ग से०मी०

(C) 154 वर्ग से०मी०

(D) 72 वर्ग से०मी०

25. Fill in the blanks :

(i) If the distance between the points  $A(0, 0)$  and  $B(x, 3)$  is 5 units, then the value(s) of  $x$  is/are \_\_\_\_\_.

(ii) If  $M(2, p)$  is the mid-point of the line segment joining the points  $A(6, -5)$  and  $B(-2, 11)$ , then the value of  $p$  is \_\_\_\_\_.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

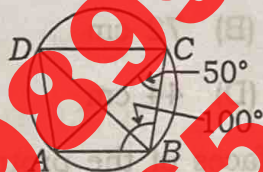
(i) यदि बिन्दुओं  $A(0, 0)$  तथा  $B(x, 3)$  के बीच की दूरी 5 इकाई है, तो  $x$  का/के मान \_\_\_\_\_ है/हैं।

(ii) यदि बिन्दुओं  $A(6, -5)$  तथा  $B(-2, 11)$  को मिलाने वाले रेखाखंड का मध्य-बिन्दु  $M(2, p)$  है, तो  $p$  का मान \_\_\_\_\_ है।

26. Match Column-I with the correct option of Column-II :

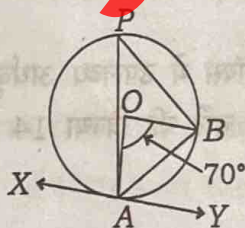
Column-I

Column-II



(a)  $35^\circ$

In the given figure, if  $\angle ABC = 100^\circ$  and  $\angle ACB = 50^\circ$ , then  $\angle BDC$  is



(b)  $30^\circ$

In the given figure,  $O$  is the centre of a circle and  $XAY$  is a tangent to the circle.

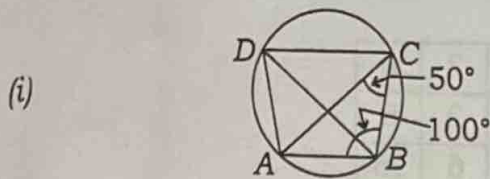
If  $\angle AOB = 70^\circ$ , then  $\angle BAY$  is

(c)  $45^\circ$

स्तंभ-I का स्तंभ-II के सही विकल्प के साथ मिलान कीजिए :

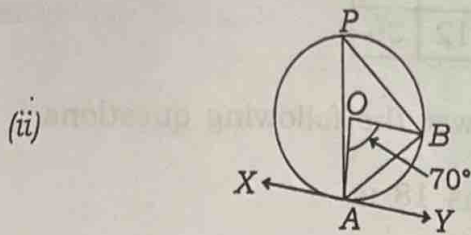
स्तंभ-I

स्तंभ-II



(a)  $35^\circ$

दी हुई आकृति में, यदि  $\angle ABC = 100^\circ$  एवं  $\angle ACB = 50^\circ$ , तो  $\angle BDC$  की माप है



(b)  $30^\circ$

दी हुई आकृति में, O एक वृत्त का केन्द्र-बिन्दु है और XAY वृत्त की स्पर्श-रेखा है। यदि  $\angle AOB = 70^\circ$ , तो  $\angle BAY$  की माप है

(c)  $45^\circ$

27. Write 'True' for correct statement and 'False' for incorrect statement :

2

(i) If  $x^3 + 8 = (x - a)(x^2 + 2x + 4)$ , then the value of  $a$  is 2.

(ii)  $\frac{\sqrt{3x+7}}{x+1}$  is a rational expression.

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

(i) यदि  $x^3 + 8 = (x - a)(x^2 + 2x + 4)$ , तो  $a$  का मान 2 है।

(ii)  $\frac{\sqrt{3x+7}}{x+1}$  एक परिमेय व्यंजक है।



28. A die is numbered in such a way that its faces show the numbers 1, 3, 3, 4, 2, 6. It is thrown twice and the product of the scores is noted as given in the table below :

	1	3	3	4	2	6
1	1	3	3	4	2	6
3	3	9	9	12	6	18
3	3	9	9	12	6	18
4	4	12	12	16	8	24
2	2	6	6	8	4	12
6	6	18	18	24	12	36

On the basis of the above information, answer the following questions : 5

- (i) The probability of getting the product as 18 is

(A)  $\frac{1}{9}$

(B)  $\frac{1}{36}$

(C)  $\frac{1}{18}$

(D)  $\frac{1}{12}$

- (ii) The probability of getting the product as odd number is

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

(B)  $\frac{1}{4}$

(C)  $\frac{2}{9}$

(D)  $\frac{1}{18}$

- (iii) The probability of getting the product as at least 10 is

(A)  $\frac{1}{16}$

(B)  $\frac{18}{36}$

(C)  $\frac{7}{18}$

(D)  $\frac{17}{36}$

- (iv) The probability of getting the product as an even prime number is

(A)  $\frac{1}{4}$

(B)  $\frac{1}{36}$

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

(D)  $\frac{1}{18}$



(v) The probability of getting the product as a number which is not a multiple of 3 is

(A)  $\frac{1}{4}$

(B)  $\frac{5}{18}$

(C)  $\frac{4}{9}$

(D)  $\frac{7}{36}$

एक पासे के फलकों पर 1, 3, 3, 4, 2, 6 संख्याएँ अंकित की गई हैं। इस पासे को दो बार फेंका जाता है और प्राप्त संख्याओं के गुणनफल को नोट किया जाता है जिसे निम्नलिखित तालिका में दर्शाया गया है :

	1	3	3	4	2	6
1	1	3	3	4	2	6
3	3	9	9	12	6	18
3	3	9	9	12	6	18
4	4	12	12	16	8	24
2	2	6	6	8	4	12
6	6	18	18	24	12	36

उपर्युक्त सूचना के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) दोनों संख्याओं का गुणनफल 18 प्राप्त होने की प्रायिकता है

(A)  $\frac{1}{9}$

(B)  $\frac{1}{36}$

(C)  $\frac{1}{18}$

(D)  $\frac{1}{12}$

(ii) दोनों संख्याओं का गुणनफल एक विषम संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता है

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

(B)  $\frac{1}{4}$

(C)  $\frac{2}{9}$

(D)  $\frac{1}{18}$

(iii) दोनों संख्याओं का गुणनफल कम-से-कम 10 होने की प्रायिकता है

(A)  $\frac{1}{16}$

(B)  $\frac{18}{36}$

(C)  $\frac{7}{18}$

(D)  $\frac{17}{36}$



(iv) दोनों संख्याओं का गुणनफल सम अभाज्य संख्या होने की प्रायिकता है

(A)  $\frac{1}{4}$

(B)  $\frac{1}{36}$

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

(D)  $\frac{1}{18}$

(v) दोनों संख्याओं का गुणनफल एक ऐसी संख्या, जो 3 का गुणज न हो, के रूप में प्राप्त होने की प्रायिकता है

(A)  $\frac{1}{4}$

(B)  $\frac{5}{18}$

(C)  $\frac{4}{9}$

(D)  $\frac{7}{36}$

SECTION-B

खण्ड-ब

29. Find the median of the following data :

$x_i$	2	3	4	5	6	7
$f_i$	4	9	16	14	11	6

निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए :

$x_i$	2	3	4	5	6	7
$f_i$	4	9	16	14	11	6

30. Find the coordinates of a point which divides the line segment joining the points  $A(-1, 7)$  and  $B(4, -3)$  internally in the ratio  $2 : 3$ .

एक ऐसे बिन्दु का निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिन्दुओं  $A(-1, 7)$  तथा  $B(4, -3)$  को मिलाने वाले रेखाखंड को  $2 : 3$  के अन्तः-अनुपात में विभाजित करता हो।

31. Find the length of the median  $AD$  of a triangle  $ABC$ , whose vertices are  $A(0, -1)$ ,  $B(2, 1)$  and  $C(0, 3)$ .

एक त्रिभुज  $ABC$ , जिसके शीर्ष बिन्दु  $A(0, -1)$ ,  $B(2, 1)$  एवं  $C(0, 3)$  हैं, की माधिका  $AD$  की लंबाई ज्ञात कीजिए।





Or / अथवा

Find a point  $P$  on  $y$ -axis which is equidistant from the points  $A(5, 2)$  and  $B(-4, 3)$ .

$y$ -अक्ष पर एक बिन्दु  $P$  ज्ञात कीजिए, जो कि बिन्दुओं  $A(5, 2)$  तथा  $B(-4, 3)$  से समदूरस्थ हो।

32.  $PQ$  is a chord and  $PR$  is a tangent at  $P$  to the circle with centre  $O$ . If  $\angle RPQ = 50^\circ$ , find  $\angle POQ$ .

2

एक वृत्त, जिसका केन्द्र-बिन्दु  $O$  है, की जीवा  $PQ$  और बिन्दु  $P$  पर उसकी स्पर्श-रेखा  $PR$  है। यदि  $\angle RPQ = 50^\circ$ , तो  $\angle POQ$  ज्ञात कीजिए।

33. A table is sold for ₹ 20,000 cash or ₹ 6,000 as cash down payment, followed by ₹ 15,000 paid after 2 months. Find the rate of interest per annum charged under the instalment plan.

2

एक मेज ₹ 20,000 नकद अथवा ₹ 6,000 तुरन्त भुगतान और 2 माह पश्चात् ₹ 15,000 के भुगतान पर बेची जाती है। इस किस्त योजना में लिए गए ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए।

34. Two cones with same base radius 8 cm and height 15 cm are joined together along their bases. Find the surface area of the shape so formed.

2

समान आधार त्रिज्या 8 से.मी. एवं ऊँचाई 15 से.मी. के दो शंकुओं के आधारों को एक-दूसरे से मिलाकर जोड़ दिया जाता है। इस प्रकार निर्मित नई आकृति (वस्तु) का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Or / अथवा

Two identical cubes each of volume  $64 \text{ cm}^3$  are joined end-to-end. Find the surface area of the solid so formed.

दो एक जैसे घनों, जिनमें प्रत्येक का आयतन  $64$  घन से.मी. है, के किनारों को मिलाकर जोड़ दिया जाता है। इस प्रकार निर्मित नई वस्तु का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

35. A table marked at ₹ 15,000 is available for ₹ 14,400. Find the discount percent given to the customer.

2

एक मेज, जिसका अंकित मूल्य ₹ 15,000 है, ₹ 14,400 में उपलब्ध है। ग्राहक को दिया जाने वाला बड़ा प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Or / अथवा

Find the compound interest on ₹ 12,600 for 2 years at 10% per annum compounded annually.

₹ 12,600 का 10% वार्षिक दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए, जबकि ब्याज वार्षिक संयोजित होता है।



36. A shopkeeper marks his goods 25% more than their cost price and allows a discount of 10%. Find his gain or loss percent. 2

एक दुकानदार अपनी वस्तुओं का मूल्य क्रय मूल्य से 25% अधिक अंकित करता है और 10% बट्टे पर बेचता है। उसका लाभ अथवा हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

37. If  $A = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$ , then find  $A - \frac{1}{A}$ . 2

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

Or / अथवा

Solve the quadratic equation  $\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$ .

द्विघात समीकरण  $\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$  को हल कीजिए।

38. If the mean of the following data is 54, find the value of  $x$ . 3

यदि निम्नलिखित आँकड़ों का माध्य 54 है, तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए :

Class (वर्ग)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Frequency (बारंबारता)	16	14	24	26	$x$

39. Prove that the angles in the same segment of a circle are equal. 3

सिद्ध कीजिए कि एक ही वृत्तखंड में बने हुए कोण समान होते हैं।

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

$$x + y = 9, \quad x - y = -1$$

निम्नलिखित रैखिक समीकरण निकाय को आलेखीय विधि से हल कीजिए :

$$x + y = 9, \quad x - y = -1$$

41. The sum of the areas of two squares is  $296 \text{ cm}^2$ . If the difference of their perimeters is 16 cm, find the sides of the two squares. 3

दो वर्गों के क्षेत्रफलों का योग  $296 \text{ वर्ग से.मी.}$  है। यदि उनके परिमापों का अन्तर  $16 \text{ से.मी.}$  है, तो दोनों वर्गों की भुजाएँ ज्ञात कीजिए।



Or / अथवा

Find two natural numbers whose sum is 24 and product is 128.

ऐसी दो प्राकृत संख्याएँ ज्ञात कीजिए, जिनका योग 24 और गुणनफल 128 है।

42. The internal and external diameter of a steel pipe of length 140 cm are 8 cm and 10 cm respectively. Find the volume of the steel.

3

140 से०मी० लंबे स्टील पाइप के आंतरिक एवं बाह्य व्यास क्रमशः 8 से०मी० एवं 10 से०मी० हैं। स्टील का आयतन ज्ञात कीजिए।

Or / अथवा

A metallic sphere of radius 6 cm is dropped into a right circular cylindrical vessel, partly filled with water. If the sphere is completely submerged in water, the water level in the cylindrical vessel rises by  $3\frac{5}{9}$  cm. Find the radius of the vessel.

धातु के एक गोले, जिसकी त्रिज्या 6 से०मी० है, को एक लंबवृत्तीय बेलनाकार बर्तन, जो कि आंशिक रूप से पानी से भरा हुआ है, में डाल दिया जाता है। यदि गोले को पानी में पूरी तरह से डुबो दिया जाए, तो बेलनाकार बर्तन में पानी का स्तर  $3\frac{5}{9}$  से०मी० उठ जाता है। बर्तन की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

43. From a window, 10 m high above the ground, of a house in a street, the angles of elevation and depression of the top and foot of another house on the opposite side of the street are  $60^\circ$  and  $45^\circ$  respectively. Find the height of the opposite house. (Take  $\sqrt{3} = 1.732$ )

5

गली के एक मकान की खिड़की, जिसकी ऊँचाई भूमि-तल से 10 मीटर है, से गली की विपरीत दिशा में सामने बने मकान के शीर्ष एवं पाद के उन्नयन तथा अवनमन कोण क्रमशः  $60^\circ$  तथा  $45^\circ$  हैं। विपरीत दिशा में बने मकान की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। ( $\sqrt{3} = 1.732$  लीजिए)

Or / अथवा

From the top of a 7 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is  $60^\circ$  and the angle of depression of its foot is  $45^\circ$ . Find the height of the tower.

7 मीटर ऊँचे एक भवन के शिखर से एक केबल मीनार के शिखर का उन्नयन कोण  $60^\circ$  तथा इसके पाद का अवनमन कोण  $45^\circ$  है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।



44. Construct a triangle  $ABC$  in which  $AB+AC=8.2$  cm,  $BC=3.6$  cm and  $\angle B=45^\circ$ .

एक त्रिभुज  $ABC$  की रचना कीजिए, जिसमें  $AB+AC=8.2$  से०मी०,  $BC=3.6$  से०मी० तथा  $\angle B=45^\circ$  हो।

Or / अथवा

Construct a triangle  $ABC$  in which  $AB=6$  cm,  $BC=4$  cm and median  $CD=3.5$  cm.

एक त्रिभुज  $ABC$  की रचना कीजिए, जिसमें  $AB=6$  से०मी०,  $BC=4$  से०मी० और माध्यिका  $CD=3.5$  से०मी० हो।

\*\*\*

**UNNATI EDUCATIONS**  
**9899436384**  
**9654279279**

205270

