

This Question Paper consists of 36 questions including 4 figures and 10 printed pages + Graph sheet.  
ह्या प्रश्नपत्रिकेत एकूण 36 प्रश्न आणि 10 छापील पाने, 4 आकृत्या आहेत + ग्राफ शीट हें ।

Roll No. 

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

  
अनुक्रमांक

Code No. 62/S/N/M  
कोड नं.

Set - **A**

**MATHEMATICS**  
(गणित)  
(211-M)

**Day and Date of Examination**  
(परीक्षेचा दिवस आणि तारीख)

\_\_\_\_\_

**Signature of Invigilators**  
(निरीक्षकाची सही)

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 the total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
- 3 For the objective type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the Answer-Book given to you.
- 4 All the questions including objective type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective type questions.
- 5 Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
- 6 Write your Question Paper code No. **62/S/N/M-A** on the Answer-Book.
- 7 The Question Paper is bilingual. In case of doubt, the English version should be considered as authentic.



**सामान्य सूचना :**

- 1** परीक्षार्थीनी प्रश्नपत्रिकेच्या प्रथम पृष्ठावर आपला अनुक्रमांक लिहावा.
- 2** कृपया प्रश्न-पत्र तपासून पहा. एकूण पृष्ठांची संख्या छापलेली आहे व तेवढेच प्रश्न क्रमाने आहेत का ते पहा.
- 3** बहुपर्यायी प्रश्नांचे उत्तर लिहिताना दिलेल्या पर्यायांपैकी अचूक पर्याय (A), (B), (C) किंवा (D) निवडून उत्तरपत्रिकेत लिहा.
- 4** बहुपर्यायी प्रश्नांची उत्तरे निर्धारित वेळेतच द्यावयाची आहेत यासाठी जास्त वेळ दिला जाणार नाही.
- 5** उत्तर-पत्रिकेत उमेदवाराची ओळख होईल किंवा योग्य त्या जागे व्यतिरिक्त बैठक क्रमांक लिहिणाऱ्या उमेदवारास अपात्र ठरविण्यात येईल.
- 6** आपल्या उत्तर-पत्रिकेत प्रश्नपत्रिकेचा कोड संख्या **62/S/N/M-A** अवश्य लिहा.
- 7** प्रश्नपत्रिका दोन भाषांमध्ये आहे. प्रश्नांबाबत काही शंका असल्यास इंग्रजी रूपांतर प्रमाणभूत मानावे.



# MATHEMATICS

(गणित)

(211-M)

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

[Maximum Marks : 85

वेळ :  $2\frac{1}{2}$  तास]

[एकूण गुण : 85

- Note :**
- (1) Question Numbers (1-10) are Multiple Choice Questions. Each question carries **one** mark. For each question, four alternative choices (A), (B), (C) and (D) are given, of which only one is correct. You have to select the correct alternative and indicate it in the answer-book by writing (A), (B), (C) or (D) as the case may be. Q. No. 11 to 15 also carry one mark each.
  - (2) Question Numbers (16-25) carry 2 marks each.
  - (3) Question Numbers (26-33) carry 4 marks each.
  - (4) Question Numbers (34-36) carry 6 marks each.
  - (5) All questions are **compulsory**.

- निर्देश :**
- (1) प्रश्न क्रमांक (1) ते (10) बहुपर्यायी प्रश्न आहेत. प्रत्येक प्रश्नाला एक गुण आहे. प्रत्येक प्रश्नास (A), (B), (C) आणि (D) असे चार पर्याय दिलेले आहेत. त्यापैकी एकच पर्याय बरोबर असणारा पर्याय उत्तरपत्रिकेत (A), (B), (C) किंवा (D) असे लिहा. प्रश्न क्रमांक (11 ते 15) प्रत्येक प्रश्नाला 1 गुण आहे.
  - (2) प्रश्न क्रमांक (16) ते (25) प्रत्येकी प्रश्न 2 गुणांचे आहेत.
  - (3) प्रश्न क्रमांक (26) ते (33) प्रत्येकी प्रश्न 4 गुणांचे आहेत.
  - (4) प्रश्न क्रमांक (34) ते (36) प्रत्येकी प्रश्न 6 गुणांचे आहेत.
  - (5) सर्व प्रश्न अनिवार्य आहेत.

1 The value of  $\frac{\tan 45^\circ}{\operatorname{cosec} 30^\circ} + \frac{\sec 60^\circ}{\cot 45^\circ}$  is 1

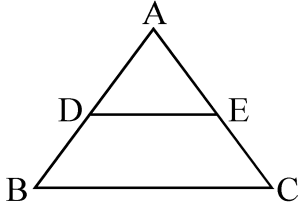
$\frac{\tan 45^\circ}{\operatorname{cosec} 30^\circ} + \frac{\sec 60^\circ}{\cot 45^\circ}$  ची किंमत .....

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

(C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{5}{2}$

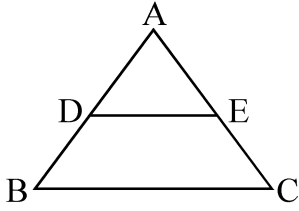


- 2 In  $\triangle ABC$ ,  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 3$  cm,  $AE = 4.5$  cm,  $DB = 4$  cm, then  $CE$  is equal to 1



- (A) 6 cm (B) 4.5 cm  
(C) 9 cm (D) 8 cm

$\triangle ABC$  मध्ये  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 3$  cm,  $AE = 4.5$  cm,  $DB = 4$  cm, तर  $CE = \text{-----}$



- (A) 6 cm (B) 4.5 cm  
(C) 9 cm (D) 8 cm

- 3 In a  $\triangle ABC$ , right angled at  $B$ , if  $\operatorname{cosec} A = \frac{5}{3}$ , then the value of  $\tan A$  is 1

काटकोन त्रिकोण  $\triangle ABC$  मध्ये  $m\angle B = 90^\circ$  जर  $\operatorname{cosec} A = \frac{5}{3}$  तर  $\tan A = \text{-----}$

- (A)  $\frac{3}{4}$  (B)  $\frac{4}{5}$   
(C)  $\frac{5}{4}$  (D)  $\frac{4}{3}$

- 4 The rationalising factor of  $\sqrt[3]{49}$  is 1

$\sqrt[3]{49}$  चा परिमेयकरण गुणक = -----

- (A)  $\sqrt[3]{7}$  (B)  $\sqrt{7}$   
(C) 7 (D) 49



- 5 Area of a rhombus is  $196 \text{ cm}^2$  and one of its diagonal is 14 cm. 1  
Its other diagonal is

- (A) 7 cm (B) 21 cm  
(C) 28 cm (D) 14 cm

एका समभुज चौकोनाचे क्षेत्रफळ  $196 \text{ cm}^2$  आहे. त्याच्या एका कर्णाची लांबी 14 cm आहे, तर दुसऱ्या कर्णाची लांबी = -----

- (A) 7 cm (B) 21 cm  
(C) 28 cm (D) 14 cm

- 6 2.3 can be written in the form of  $\frac{p}{q}$  as 1

2.3 ही संख्या  $\frac{p}{q}$  या स्वरूपात कशी लिहितात ?

- (A)  $\frac{2}{3}$  (B)  $\frac{233}{100}$   
(C)  $\frac{46}{10}$  (D)  $\frac{23}{10}$

- 7 Which of the following expression is not a polynomial ? 1  
खालीलपैकी कोणती राशी बहुपदी नाही ?

- (A)  $\frac{1}{3}x^3 + 1$  (B)  $x^2 - y^2$   
(C)  $5\sqrt{x+y} + 6$  (D)  $3x^2 - \sqrt{2}y^2$

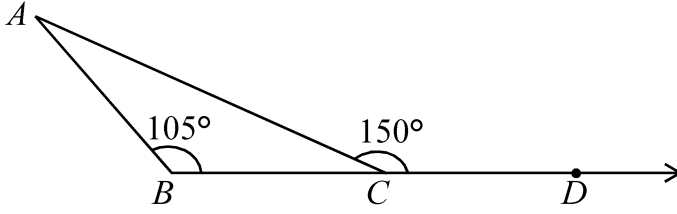
- 8 Ram got half the answers correct in an examination. 1  
Percent of his correct answers is -

रामने परीक्षेत लिहिलेल्या उत्तरांपैकी निम्मी उत्तरे बरोबर लिहिली होती. तर त्याने लिहिलेल्या बरोबर उत्तरांची टक्केवारी आहे -----

- (A) 30% (B) 60%  
(C) 50% (D) 40%



9



1

In the adjoining figure  $\angle A$  is equal to

दिलेल्या आकृतीतील  $\angle A$  ची किंमत = ----

- (A)  $30^\circ$  (B)  $35^\circ$   
(C)  $45^\circ$  (D)  $75^\circ$

10 In order that two given triangles are congruent, along with equality of two corresponding angles, we must know the equality of 1

- (A) No corresponding sides  
(B) Minimum one corresponding sides  
(C) Minimum two corresponding sides  
(D) All the three corresponding sides

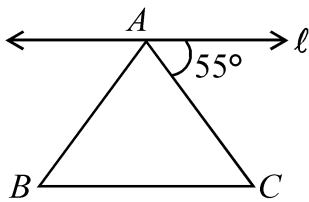
दोन संगत कोनांची एकरूपता देऊन दोन त्रिकोण एकरूप दाखवावयाचे असतील, तर त्याशिवाय पुढीलपैकी कोणती अट आवश्यक आहे?

- (A) कोणतीही संगत बाजू नको  
(B) कमीत कमी एक संगत बाजूची जोडी  
(C) कमीत कमी दोन संगत बाजूंच्या जोड्या  
(D) कमीत कमी तीन संगत बाजूंच्या जोड्या

11 In an examination, Neetu scored 62% marks. If the total marks in the examination are 400, then what are the marks obtained by Neetu ? 1

एका परीक्षेत नीताला 62% गुण मिळाले. परीक्षा 400 गुणांची असल्यास नीताला किती गुण मिळाले ?

12



1

In figure,  $\triangle ABC$  is an isosceles triangle. Line ' $l$ ' is parallel to base  $BC$ . Find the angles of the triangle.

$\triangle ABC$  हा समद्विभुज त्रिकोण आहे. रेषा  $l$  ही पाया  $BC$  ला समांतर आहे. तर त्रिकोणाच्या कोनांची मापे सांगा.

13 Find the perimeter of square whose area is  $x^2$  cm<sup>2</sup>. 1

एका चौरसाचे क्षेत्रफळ  $x^2$  cm<sup>2</sup> आहे. तर त्याची परिमिती काढा.



- 14 If the angles of a quadrilateral are  $(x+20)^\circ, (x-20)^\circ, (x+15)^\circ$  and  $(x-15)^\circ$ . Find the value of  $x$ . 1

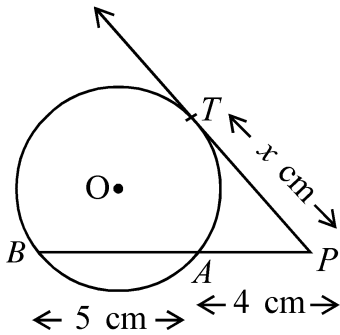
एका चौरसाच्या कोनांची मापे  $(x+20)^\circ, (x-20)^\circ, (x+15)^\circ$  आणि  $(x-15)^\circ$  आहेत. तर  $x$  ची किंमत काढा.

- 15 Find the values of the polynomial  $2x^3 - 3x^2 - 3x + 12$  for  $x = -2$ . 1  
 $x = -2$  या किंमतीसाठी  $2x^3 - 3x^2 - 3x + 12$  या बहुपदीची किंमत काढा.

- 16 If  $k+2, 4k-6$  and  $3k-2$  are three consecutive terms of an A.P., find the value of  $k$ . 2

जर  $k+2, 4k-6$  आणि  $3k-2$  ही गणिती श्रेढीतील तीन सलग पदे असतील तर  $k$  ची किंमत काढा.

- 17 2



In figure,  $PAB$  is a secant line and  $PT$  is a tangent to the circle from an external point  $P$ . If  $PT = x$  cm,  $PA = 4$  cm and  $AB = 5$  cm, find the value of  $x$ .

आकृतीमध्ये दिलेल्या वर्तुळाची  $PAB$  ही वर्तुळछेदिका असून  $PT$  ही वर्तुळाबाहेरील  $P$  बिंदूतून काढलेली स्पर्शिका आहे. जर  $PT = x$  cm,  $PA = 4$  cm आणि  $AB = 5$  cm, तर  $x$  ची किंमत काढा.

- 18 Co-ordinates of the vertices of a  $\Delta ABC$  are  $(3, -1), (10, 7)$  and  $(5, 3)$  respectively. Find the co-ordinates of its Centroid. 2

$\Delta ABC$  च्या शिरोबिंदूंचे निर्देशक अनुक्रमे  $(3, -1), (10, 7)$  आणि  $(5, 3)$  असे आहेत. तर त्या त्रिकोणाच्या मध्यगा संपात बिंदूचे निर्देशक काढा.

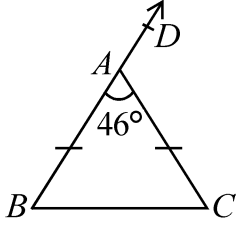
- 19 In how many years will a sum of ₹ 4,000 yields an interest (simple) of ₹ 560 at the rate of 14% per annum. 2

₹ 4,000 ची मुद्दलावर द. सा. द. शे. 14% या सरळव्याज दराने ₹ 560 व्याज मिळण्यासाठी लागणारा कालावधी काढा.

- 20 Find the volume of a cuboidal box of length 2m, breadth 1.5m and height 50 cm. 2

एका घनाकृती पेटीची लांबी 2 m, रूंदी 1.5 m आणि उंची 50 cm आहे. या पेटीचे घनफळ काढा.

21



2

In  $\triangle ABC$ ,  $AB = AC$  and  $\angle BAC = 46^\circ$ . Find  $\angle B$  and  $\angle DAC$ .

आकृतीमधील  $\triangle ABC$  मध्ये  $AB = AC$  आणि  $\angle BAC = 46^\circ$ , तर  $\angle B$  आणि  $\angle DAC$  यांची किंमत काढा.

22

30 students of class X appeared for mathematics examination.

2

The marks obtained by them are given below. Construct a grouped frequency distribution of data using 0-9, 10-19 etc., Also find the number of students who scored marks more than 49.

इयत्ता 10 च्या 30 मुलांनी गणिताची परीक्षा दिली. त्यांना प्रत्येकी मिळालेले गुण खालील तक्त्यात दिलेले आहेत. 0-9, 10-19..... असे वर्ग पाडून सारणी तयार करा. त्यावरून ज्यांना 49 पेक्षा जास्त गुण मिळाले आहेत, अशा विद्यार्थ्यांची संख्या काढा.

46	31	74	68	42	54	14	72
59	38	16	88	27	44	63	81
77	62	53	40	71	60	8	
93	43	68	50	53	64	58	

23

For the following data, the median is 60, find the value of  $x$ .

2

खाली दिलेल्या माहितीचा मध्यक 60 आहे, तर  $x$  ची किंमत काढा.

93, 70, 75, 82, 26, 42,  $x$ , 53,  $(x+2)$ , 29

24

$\triangle ABC$  is right angled at  $B$ . If  $\angle A = \angle C$ , find the value of  $(\sin A \cos C + \cos A \sin C)$ .

2

काटकोन त्रिकोण  $\triangle ABC$  मध्ये  $m\angle B = 90^\circ$ . जर  $\angle A = \angle C$  तर  $(\sin A \cos C + \cos A \sin C)$  ची किंमत काढा.

25

Show that  $\tan 81^\circ \tan 77^\circ \tan 13^\circ \tan 9^\circ = 1$ .

2

सिद्ध करा -

$\tan 81^\circ \tan 77^\circ \tan 13^\circ \tan 9^\circ = 1$  १

26

Two pillars of equal heights are on the either side of a road which is 100 m wide. At a point on the road between the pillars, the angle of elevation of the top of the pillars are  $60^\circ$  and  $30^\circ$  respectively. Find the position of the point between the pillars and the height of each pillar.

4

100 मीटर रुंदीच्या रस्त्याच्या एकेका बाजूस एक असे दोन समान उंचीचे खांब उभारले आहेत. रस्त्यामधील दोन खांबांमधील एका बिंदूने त्या खांबांच्या टोकाशी केलेले उन्नत कोन अनुक्रमे  $60^\circ$  व  $30^\circ$  आहेत. तर खांबाची उंची व त्या बिंदूचे स्थान काढा.



- 27 A ceiling fan was purchased for ₹ 210 as cash down payment followed by three equal monthly instalment of ₹ 260 each. If the rate of interest charged under the instalment plan is 16% per annum then find the cash price of ceiling fan. 4

एक पंखा सुरवातीचा हप्ता ₹ 210 देऊन हप्त्याने खरेदी केला. त्यानंतर दरमहा ₹ 260 चे तीन समान हप्ते द्यावे लागणार होते. व्याजदर दसादशे 16% असल्यास पंख्याची रोखीची किंमत काढा.

- 28 Solve the following system of linear equations graphically. 4

खालील एक सामाईक समीकरण प्रणाली आलेखाच्या सहाय्याने सोडवा.

$$2x - y = 4; \quad 4x - 2y = 6$$

OR / किंवा

(For Visually Impaired Learners Only)

(केवळ अंध विद्यार्थ्यांसाठीच)

Solve the following system of linear equations.

खालील एक सामाईक समीकरण प्रणाली सोडवा.

$$3x + 2y = 11, \quad 2x + 3y = 4$$

- 29 A coin is tossed twice, what is the probability of getting 4

(a) Head each time, (b) A head and a tail.

एक नाणे दोनदा फेकले. तर (a) प्रत्येकवेळी छापा येण्याची आणि (b) छापा व काटा येण्याची संभाव्यता काढा.

- 30 Construct a  $\triangle ABC$  right angled at  $B$ , side  $BC = 3$  cm and its largest side is 5 cm. 4

$\triangle ABC$  मध्ये,  $\angle B$  हा काटकोन, बाजू  $BC = 3$  cm आणि सर्वात मोठी बाजू 5 cm असा कोटकोन त्रिकोण  $ABC$  काढा.

OR / किंवा

(For Visually Impaired Learners Only)

(केवळ अंध विद्यार्थ्यांसाठीच)

Write the steps of construction of a  $\triangle ABC$  in which  $BC = 5.6$  cm,  $CA = 4.5$  cm and  $\angle BCA = 60^\circ$ .

$\triangle ABC$  मध्ये  $BC = 5.6$  cm  $CA = 4.5$  cm  $\angle BCA = 60^\circ$  हा त्रिकोण काढण्यासाठी कराव्या लागणाऱ्या पायऱ्या लिहा.



- 31 Find the value of  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  if  $x + \frac{1}{x} = 4$ . 4

जर,  $x + \frac{1}{x} = 4$  तर  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  ची किंमत काढा.

- 32 In  $\Delta ABC$ ,  $P$  and  $Q$  are the points on the sides  $AB$  and  $AC$  respectively such that  $PQ$  is parallel to  $BC$  and  $AP : BP :: 2 : 3$ . Prove that the ratio of areas of  $\Delta APQ$  and  $\Delta ABC$  is 4 : 25. 4

$\Delta ABC$  च्या  $AB$  आणि  $AC$  या बाजूंवर अनुक्रमे  $P$  आणि  $Q$  हे बिंदू असे आहेत की रेषा  $PQ$  ही पाया  $BC$  ला समांतर आहे आणि  $AP : BP :: 2 : 3$

तर सिद्ध करा की,  $\Delta APQ$  आणि  $\Delta ABC$  यांच्या क्षेत्रफळाचे गुणोत्तर 4 : 25 आहे.

- 33 Find the median of the following data : 4

Marks obtained	3	5	6	7	12	11	13	14	15	10
Number of students	4	6	5	3	3	7	2	3	1	1

खालील सामग्रीचा मध्यक काढा.

मिळालेले गुण	3	5	6	7	12	11	13	14	15	10
विद्यार्थी संख्या	4	6	5	3	3	7	2	3	1	1

- 34 In a right angled triangle, the squares on the hypotenuse is equal to the sum of the squares on the other two sides. Prove it. 6

काटकोन त्रिकोणाच्या कर्णावर काढलेल्या चौरसाचे क्षेत्रफळ हे त्याच्या इतर दोन बाजूंवर काढलेल्या चौरसांच्या क्षेत्रफळांच्या बेरजे इतके असते, हे सिद्ध करा.

- 35 A metallic solid of volume  $1 \text{ m}^3$  is melted and drawn into the form of a wire of diameter 3.5 mm. Find the length of the wire so drawn. 6

$1 \text{ m}^3$  आकारमानाचा धातुचा गोळा वितळवून त्यापासून 3.5 व्यासाची तार काढली. तर त्या तारेची लांबी काढा.

- 36 The sum of the areas of two squares is  $41 \text{ cm}^2$ . If the sum of their perimeters is 36 cm, find the sides of two squares. 6

दोन चौरसांच्या क्षेत्रफळांची बेरीज  $41 \text{ cm}^2$  आहे आणि त्यांच्या परिमितीची बेरीज 36 cm आहे. तर त्या प्रत्येक चौरसाची बाजू काढा.



