

This Question Paper consists of 36 questions including 2 figures and 14 printed pages + Graph sheet.
ह्या प्रश्नपत्रिकेत एकूण 36 प्रश्न आणि 14 छापील पाने, 2 आकृत्या आहेत + ग्राफ शीट हें ।

Roll No.

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

अनुक्रमांक

Code No. 65/S/A/M
कोड नं.

SET/सेट

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. **65/S/A/M, Set**

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 **65/S/A/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 decimal number -0.715 in the form of $\frac{p}{q}$ is :

1

दशांश संख्या -0.715 , $\frac{p}{q}$ च्या रूप मध्ये आहे:

(A) $-\frac{43}{250}$

(B) $-\frac{43}{200}$

(C) $-\frac{143}{200}$

(D) $-\frac{153}{200}$

2 $3\sqrt[3]{16}$ as a pure surd is :

1

$3\sqrt[3]{16}$ ला शुद्ध करणीच्या रूपात व्यक्त केल्यास प्राप्त होते:

(A) $\sqrt{432}$

(B) $\sqrt[3]{432}$

(C) $9\sqrt[3]{16}$

(D) $3\sqrt[3]{16}$

3 The value of $x^2 + 3x - 5$ for $x = -2$ is :

1

$x = -2$ साठी $x^2 + 3x - 5$ चे मुल्य आहे.

(A) 5

(B) 7

(C) -7

(D) 8



- 4 A pair of socks is marked at Rs. 160 and is being offered at Rs. 128. 1
The discount percent is :

एका मोजांच्या जोडीची छापील किंमत 160 रु. आहे परंतु वास्तवात 128 रु. त विक्री केली जाते तर सुट ची टक्केवारी येईल.

- (A) 25 % (B) 20 %
(C) 80 % (D) 125 %

- 5 In a triangle, one angle is twice the other and the third angle is 60° . 1
The largest angle is :

एका त्रिभुजात एक कोन दुसऱ्या कोणाचा दुप्पट आहे, तसेच तिसरा कोन 60° चा आहे तर सर्वात मोठा कोन आहे.

- (A) 60° (B) 80°
(C) 100° (D) 120°

- 6 If the circumference of two circles are equal, then their areas are in 1
the ratio :

जर दोन वर्तुळांचा परिघ समान असेल तर त्यांच्या क्षेत्रफळाचे आकारमान आहे.

- (A) 1:1 (B) 1:2
(C) 2:1 (D) 3:4

- 7 $(\sin A + \cos A)^2 - 2\sin A \cos A$ is equal to 1

$(\sin A + \cos A)^2 - 2\sin A \cos A$ बरोबर आहे

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



8 If $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, then the congruence may be written as 1

जर $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, तर एकरुपता अशा प्रकारे लिहीली जाऊ शकते

(A) $\triangle BAC \cong \triangle FDE$ (B) $\triangle BAC \cong \triangle EDF$

(C) $\triangle BAC \cong \triangle FED$ (D) $\triangle BAC \cong \triangle DFE$

9 If the midpoint of the line segment joining (3, 4) and (5, x) is (4, 8), then the value of x is : 1

दोन बिंदू (3, 4) (5, x) ला जोडणारा रेखाखंड चा मध्य बिंदू (4, 8) आहे तर x चे मुल्य (किंमत) आहे.

(A) 8 (B) 4

(C) 12 (D) 6

10 The angle subtended by each side of a regular hexagon inscribed in a circle at the centre of the circle is : 1

एका वृत्ताच्या अंतर्गत काढलेल्या समष्टी भुजा ची प्रत्येक भुजा द्वारे केंद्रावर तयार होणाऱ्या कोनाचे माप आहे.

(A) 60° (B) 30°

(C) 90° (D) 120°



11 Find the zeroes of the polynomial $x^2 - 2x - 15$. 1

बहुपदी $x^2 - 2x - 15$ ची शून्य शोधा.

12 If three fourth of the students of a class wear glasses, what percent of the students of the class don't wear glasses? 1

एका वर्गात तीन चतुर्थांश विद्यार्थी चष्मा लावतात. वर्गात चष्मा न लावणाऱ्या विद्यार्थ्यांची टक्केवारी शोधा.

13 AB and CD are two chords of a circle intersecting at a point P inside the circle. If PA = 3 cm, PB = 2 cm and PC = 1.5 cm, then find the length of CD. 1

AB आणि CD या वर्तुळाच्या दोन जीवा आहेत. त्या बिंदू P वर वर्तुळाच्या मध्ये छेदतात. जर PA = 3 से.मी., PB = 2 से.मी. आणि PC = 1.5 से.मी. असतील तर CD ची लांबी शोधा.

14 Find the length of the diagonal of a cube whose volume is 2197 cm^3 . 1

एका घन च्या कर्णाची लांबी शोधा कि ज्याचा खंड 2197 घन से.मी. आहे.

15 Find the value of θ if $\sin 2\theta = 2\sin \theta$. 1

θ च्या किंमती शोधा $\sin 2\theta = 2\sin \theta$ आहे.



- 16 Find the value of $a^3 + \frac{1}{a^3}$ when $a^2 + \frac{1}{a^2} = 7, a > 0$. 2

$a^3 + \frac{1}{a^3}$ ची किंमत शोधा जर $a^2 + \frac{1}{a^2} = 7$ आणि $a > 0$ आहे.

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

एक दुकानदार त्याच्या मालाची किंमत छपील किंमती पेक्षा विक्री किंमत 25 % अधिक आकारतो. आणि 10 % सुट देतो तर दुकानदाराला होणारा नफा किंवा तोट्याची टक्केवारी शोधा.

- 18 A conical tent is 6 m high and of base radius 8 m. Find the cost of the Canvas required to make the tent at the rate of Rs. 120 per square meter. 2

(use $\pi = 3.14$)

एक शंकुकार टेन्ट 6 मी. उंच आहे. व त्याच्या आकाराची त्रिज्या 8 मी. आहे. टेन्ट तयार करण्यासाठी आवश्यक कापडावरील खर्च शोधा. कि त्या कापडाची किंमत 120 रु. प्रतिवर्ग मीटर आहे. ($\pi = 3.14$ प्रमाण करा)

- 19 Evaluate $\sin(50^\circ + \theta) - \cos(40^\circ - \theta)$. 2

$\sin(50^\circ + \theta) - \cos(40^\circ - \theta)$ ची किंमत शोधा.



- 20 $\triangle ABC$ is a right-angled at B . If $\angle A = \angle C$,
find the value of $\sin A \sin B + \cos A \cos B$.

2

$\triangle ABC$ जो B वर समकोन बनवितो. जर $\angle A = \angle C$ असेल तर
 $\sin A \sin B + \cos A \cos B$ ची किंमत शोधा.

- 21 The following is the distribution of weights (in kg) of 40 persons.

2

Weight (in kg)	Number of persons
40-45	4
45-50	5
50-55	10
55-60	7
60-65	6
65-70	8
Total	40

- (i) Determine the class mark of the classes 40-45, 45-50.
(ii) Construct a cumulative frequency table.

खालील कोष्टकात 40 व्यक्तीच्या वजनाचे (कि.ग्रा.) वितरण केले आहे.

वजन (कि.ग्रा.)	व्यक्तींची संख्या
40-45	4
45-50	5
50-55	10
55-60	7
60-65	6
65-70	8
एकूण	40

- (i) वर्ग 40-45, 45-50 चा वर्ग शोधा.
(ii) एक संचयी वारंवारिता सारणीची रचना करा.

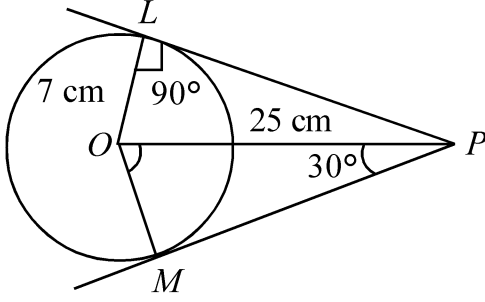


- 22 The points scored by a basketball team in a series match are as follows. 2
Find the median of the data.

बॉस्केट बॉल टीम द्वारे खेळल्या जाणाऱ्या मॅच मध्ये मिळालेल्या गुण चा मध्यक शोधा.

16, 1, 6, 26, 14, 4, 13, 8, 9, 23, 47, 9, 7, 8, 17, 28.

23



2

In the given figure, PL and PM are two tangents to the circle with centre O . If $OL = 7$ cm, $OP = 25$ cm and $\angle OPM = 30^\circ$, then find the length of PM and $\angle POM$.

दिलेल्या आकृतीत O केंद्र असलेल्या वर्तुळावर PL आणि PM दोन स्पर्श रेषा दिल्या आहेत.

जर $OL = 7$ से.मी., $OP = 25$ से.मी. आणि $\angle OPM = 30^\circ$ असेल तर PM ची लांबी आणि $\angle POM$ चे माप शोधा.

- 24 The co-ordinates of the vertices of a triangle are $(x, -1)$, $(10, 7)$ and $(5, y)$. Find the values of x and y if the co-ordinates of its centroid is $(6, 3)$. 2

एक त्रिभुज चा शिर्ष चा निर्देशांक $(x, -1)$, $(10, 7)$ आणि $(5, y)$ आहे. x आणि y ची किंमत शोधा जर त्रिभुज च्या केन्द्र चा निर्देशांक $(6, 3)$ आहे.

- 25 If the angles of a quadrilateral are $(x - 40^\circ)$, $(x + 40^\circ)$, $(x - 30^\circ)$ and $(x + 30^\circ)$, then find the value of x and the angles of the quadrilateral. 2

जर एक चर्तुभुज चा कोन $(x - 40^\circ)$, $(x + 40^\circ)$, $(x - 30^\circ)$ आणि $(x + 30^\circ)$ असेल तर x ची किंमत शोधा आणि चर्तुभुज च्या चारही कोणांचे माप ही शोधा.



- 26 The n^{th} term of a sequence is given by $t_n = a + bn$, show that it is an Arithmetic Progression (AP). Find its first term and the common difference. 4

एखादया श्रेणीचे n पद $t_n = a + bn$ आहे. समजा कि AP एक समान्तर श्रेणी आहे या श्रेणीचे प्रथम पद आणि सर्वान्तर शोधा.

- 27 Solve the following system of equations using elimination method. 4

खालील समीकरण निर्मूलन पद्धति द्वारे सोडवा.

$$3x - 5y = 4$$

$$9x - 2y = 7$$

- 28 A camera is sold for Rs. 2500 as a cash down payment and Rs. 2100 after 3 months. If the rate of interest charges is 20 % per annum, find the cash price of the camera. 4

एक कॅमेरा 2500 रु. (डाऊन पेमेंट) अगाऊ रकम आणि तीन महिन्याचे 2100 रु. प्रमाणे हप्त्याने विक्री केला जातो. त्याच्यावर व्याजाचा दर वार्षिक 20 % आहे. तर कॅमेराची किंमत शोधा.

- 29 The angle of elevation of the top of a building from the foot of a tower is 30° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is 60° . If the tower is 50 m high, find the height of the building. 4

एका इमारतीच्या पायथ्याच्या बिंदूपासून एका बिल्डींगच्या शिखरचा उन्नमन कोण 30° आहे. आणि बिल्डींगच्या पायथ्याच्या बिंदूपासून इमारतीचा शिर्ष बिंदूचा उन्नमन कोण 60° आहे. जर इमारतीची उंची 50 मीटर असेल तर बिल्डींगची उंची शोधा.



- 30 Find the mean of the data given in the following table. Also, prepare a cumulative frequency table.

4

Marks	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Number of students	12	15	25	25	17	6

खालील आकड्यांचा मध्य शोधा. एक संचयी वारंवारीता सारिणी तयार करा.

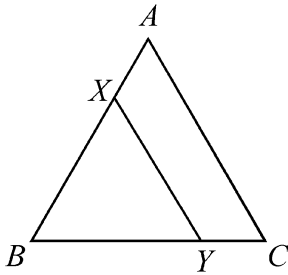
अंक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
विद्यार्थ्यांची संख्या	12	15	25	25	17	6

- 31 A bag contains 5 red balls and some blue balls. If the probability of drawing a blue ball at random is double that of the red ball, determine the number of blue balls in the bag.

4

एका थैलीत 5 लाल चेंडू आणि काही निळे चेंडू आहेत यादृच्छिकपणे एका निळा चेंडू काढण्याच्या संभाव्यता लाल चेंडू काढण्याच्या संभाव्यते पेक्षा दुप्पट आहे. निळ्या चेंडूची संख्या शोधा.

32



4

In the given figure, the line segment $XY \parallel AC$ of $\triangle ABC$ and it divides the triangle into two parts of equal areas. Find $AX : AB$.

दिलेल्या आकृतीत $XY \parallel AC$ $\triangle ABC$ ची भुजा AC च्या समांतर आहे. आणि त्रिकोनाला दोन सारख्या क्षेत्रफळा च्या विभागात विभाजित करते. $AX : AB$ शोधा.



- 33 O is the centre of a circle. A, P and Q are distinct points on the circle such that $\angle PAQ = 40^\circ$, find $\angle OPQ$. 4

केंद्र O असलेल्या वर्तळात A, P आणि Q तीन बिंदू वर्तुळावर स्थित आहेत. अशा प्रकारे की, $\angle PAQ = 40^\circ$ आहे तर $\angle OPQ$ ची किंमत शोधा.

- 34 Draw a triangle ABC with side $BC = 7\text{cm}$, $\angle B = 45^\circ$ and $\angle A = 105^\circ$. 6

Then, construct a triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ times of the corresponding sides.

ΔABC ची रचना करा ज्यात $BC = 7$ से.मी., $\angle B = 45^\circ$ आणि $\angle A = 105^\circ$
एक दुसरा त्रिभुज ABC समरूप तयार करा. ज्यात या त्रिभुजाच्या भुजा ΔABC च्या संगत भुजा $\frac{3}{4}$ आहेत.

OR / किंवा

(For Visually Impaired Learners Only)

(दृष्टि विकलांग विद्यार्थ्यांसाठी)

Write the steps of construction for constructing a right angle ΔABC in which $BC = 3\text{ cm}$ and the hypotenuse $AC = 5\text{ cm}$.

एक समकोण ΔABC ज्यात $BC = 3$ सेमी आणि कर्ण $AC = 5$ सेमी यांचे रचने चे पद लिहा.



- 35** In an examination, the sum of Rama's marks in Mathematics and English is 30. Had she got 2 marks more in Mathematics and 3 marks less in English, the product of their marks would have been 210. Find her marks in both subjects. **6**

एका परीक्षेत रमा ला गणित आणि इंग्रजी विषयात एकूण 30 गुण आहेत. जर तिला गणितात 2 गुण जास्त आणि इंग्रजी विषयात 3 गुण कमी मिळाले असतील तर तिच्या गुणांचा गुणनफल 210 होतो. तर तिला दोन्ही विषयात मिळालेले गुण शोधा.

- 36** In a room of length 12 m, breadth 4 m and height 3 m, there are two windows of dimension 2 m \times 1 m each and a door of dimension 2.5 m \times 2 m. Find the cost of white washing the walls and the roof at the rate of Rs. 30 per sq.m. **6**

12 मीटर लांब, 4 मीटर रुंद आणि 3 मीटर उंची असलेल्या एका खोलीत 2 मी \times 1 मी असलेल्या 2 खिडक्या आणि 2.5 मी. \times 2 मी. असलेल्या एक दरवाजा आहे. या खोलीच्या भिंती आणि छत 30 रु. प्रतिवर्ग मी. प्रमाणे स्वच्छता करणाऱ्या कामगाराचा मोबदला शोधा.



