

This question paper consists of 36 questions and 15 printed.

اس سوال نامے میں 36 سوالات اور 15 صفحات

Roll No. 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

  
رول نمبر

Code No. 60/S/A/U

کوڈ نمبر

Set - **A**

## MATHEMATICS

(ریاضی)

(211-U)

Day and Date of Examination \_\_\_\_\_

امتحان کا دن اور تاریخ

Signature of Invigilators 1. \_\_\_\_\_

نگران کار کے دستخط

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 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. **60/S/A/U-A** on the answer-book.
- 7 The question paper is bilingual. In case of doubt, the English version should be considered as authentic.

Contd... ]



## عام ہدایات :

1. طالب علم اپنے سوال نامے کے پہلے صفحہ پر اپنا رول نمبر ضرور لکھیں۔
2. مہربانی کر کے اپنے سوال نامے کو جانچ لیں کہ تمام صفحات اور سوالات کی اُتنی ہی تعداد ہے جتنی پہلے صفحہ کے سب سے اوپر چھپی ہے۔ اس بات کی بھی جانچ کریں کہ سوالات سیریز میں ہیں۔
3. طالب علم کو A, B, C اور D میں سے کوئی ایک جواب منتخب کرنا ہے اور دیئے گئے جواب نامے میں صحیح جواب لکھیں۔
4. معروضی سوالات کے ساتھ ساتھ سبھی سوالات کے جواب دیئے گئے وقت کے اندر دینے ہیں، معروضی سوالات کے لیے الگ سے وقت نہیں دیا جائے گا۔
5. طالب علم جوابی کاپی میں رول نمبر کے علاوہ اگر کوئی پہچان کا نشان یا اور کوئی ہدایت لکھتا ہے تو اُسے امتحان سے خارج کر دیا جائے گا۔
6. اپنے سوال نامے پر سوال نامے کے کوڈ نمبر 60/S/A/U-A کو لکھیے۔
7. پرچہ سوالات بہ یک وقت دو زبانوں میں فراہم کیا گیا ہے۔ شک و شبہ ہونے پر English Version کو ہی معتبر ماننا چاہئے۔



# MATHEMATICS

(ریاضی)

(211-U)

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

[ Maximum Marks : 85

[ وقت :  $2\frac{1}{2}$  گھنٹے

85 : کل مارکس ]

- 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**.

نوٹ : (1) سوالات (1-10) معروضی سوالات ہیں۔ ہر سوال کا ایک نمبر ہے۔ ہر سوال کے چار متبادلات (A), (B), (C) اور (D) ہیں۔ جن میں سے صرف ایک ہی درست ہے۔ اپنے جوابی بیاض میں درست جواب کو ظاہر کرنے والے (A), (B), (C) اور (D) میں سے چن کر لکھیے۔ سوالات (11-15) میں ہر ایک کے 1 نمبر ہیں۔

(2) سوالات (16-25) میں ہر ایک کے 2 نمبر ہیں۔

(3) سوالات (26-33) میں ہر ایک کے 4 نمبر ہیں۔

(4) سوالات (34-36) میں ہر ایک کے 6 نمبر ہیں۔

(5) تمام سوالات لازمی ہیں۔



1 144 is what percent of 360 ?

1

144، 360 کا کتنا فی صد ہے؟

(A) 20%

(B) 40%

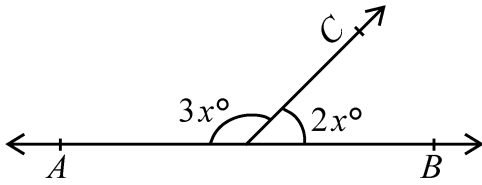
(C) 60%

(D) 50%

2 In figure the value of  $x$  is -

1

اس شکل میں  $x$  کی قدر ہے...



(A) 36

(B) 40

(C) 30

(D) 50

3 If  $\cos(20^\circ + x^\circ) = \sin 30^\circ$ , then the value of  $x$  is -

1

اگر  $\cos(20^\circ + x^\circ) = \sin 30^\circ$  تو  $x$  کی قدر ہے :

(A) 90

(B) 60

(C) 40

(D) 20

4 The ratio of areas of two similar triangles if two of their corresponding sides are of length 3 cm and 5 cm is -

1

اگر دو متشابه مثلثوں کے دو متطابق اضلاع کی لمبائیاں 3cm اور 5cm ہیں تو ان کے رقبوں کی نسبت ہوگی :

(A) 9 : 25

(B) 3 : 5

(C) 27 : 125

(D) 6 : 10

Contd... ]



- 5 In  $\Delta ABC$  right angled at  $C$ . If  $AB = c$ ,  $AC = b$  and  $BC = a$ , which of the following is true ? 1

اگر کسی مثلث  $ABC$  میں جو  $C$  پر قائم زاویہ کی ہے،  $AB = c$ ،  $AC = b$  اور  $BC = a$  تو مندرجہ ذیل میں کون درست ہے :

- (A)  $\tan A = \frac{b}{c}$  (B)  $\tan A = \frac{c}{b}$   
(C)  $\cot A = \frac{b}{a}$  (D)  $\cot A = \frac{a}{b}$

- 6 The rationalizing factor of  $(\sqrt{2} + 1)$  is - 1

$(\sqrt{2} + 1)$  کا ناطق کارضرب ہے...

- (A)  $1 - \sqrt{2}$  (B)  $\sqrt{2}$   
(C)  $\sqrt{2} + 1$  (D)  $\sqrt{2} - 1$

- 7 If the diagonals of a rhombus are 16 cm and 10 cm, then its area is - 1

اگر کسی معین کے وتر 16 cm اور 10 cm ہیں، تو اس کا رقبہ ہے...

- (A) 60 cm<sup>2</sup> (B) 160 cm<sup>2</sup>  
(C) 40 cm<sup>2</sup> (D) 80 cm<sup>2</sup>



8 If  $\Delta ABC \cong \Delta PQR$ . This congruence may also be written as - 1

اگر  $\Delta ABC \cong \Delta PQR$ ، تو اس متماثل کو اس طرح بھی لکھا جاسکتا ہے۔

- (A)  $\Delta BAC \cong \Delta PQR$  (B)  $\Delta BAC \cong \Delta QPR$   
(C)  $\Delta BAC \cong \Delta RPQ$  (D)  $\Delta BAC \cong \Delta PRQ$

9 0.32 can be written in the form of  $\frac{p}{q}$  as - 1

0.32 کو  $\frac{p}{q}$  کی شکل میں لکھا جاسکتا ہے بہ طور

- (A)  $\frac{8}{25}$  (B)  $\frac{6}{25}$   
(C)  $\frac{4}{25}$  (D)  $\frac{2}{25}$

10 The degree of the polynomial  $5x^6y^4 + 1$  is - 1

کثیر رکنی:  $(5x^6y^4 + 1)$  کا درجہ (ڈگری) ہے۔

- (A) 1 (B) 4  
(C) 10 (D) 6

11 Sum of two polynomials is  $x^2 - y^2 - 2xy + y - 7$ . If one of them is 1

$2x^2 + 3y^2 - 7y + 1$ . Find the other.

دو کثیر رکنیوں کا حاصل جمع  $(x^2 - y^2 - 2xy + y - 7)$  ہے۔ اگر ان میں سے ایک کثیر رکنی  $(2x^2 + 3y^2 - 7y + 1)$  ہے تو دوسری معلوم کیجیے۔



- 12 It takes me 45 minutes to go to school and I spend 80% of the time travelling by bus. How long does the bus journey last ? 1

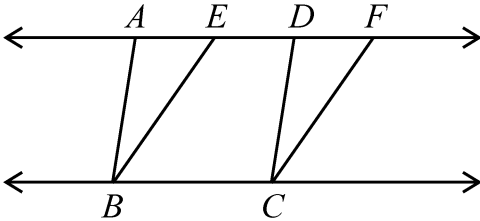
مجھے اسکول پہنچنے میں 45 منٹ لگتے ہیں اور اس وقت کا 80% وقت بس سے سفر کرنے میں صرف ہوتا ہے۔ بس کا سفر کتنی دیر چلتا ہے؟

- 13 In  $\triangle ABC$ ,  $AB = 5.7$  cm,  $BC = 6.2$  cm and  $CA = 4.8$  cm. Name the greatest angle. 1

$\triangle ABC$  میں،  $AB = 5.7$  cm،  $BC = 6.2$  cm اور  $CA = 4.8$  cm، اس مثلث کے سب سے بڑے زاویے کا نام لکھیے۔

- 14 In figure, the area of parallelogram  $ABCD$  is 40 square cm. If  $BC = 8$  cm, find the altitude of parallelogram  $BCFE$ . 1

دکھائی گئی شکل میں متوازی الاضلاع  $ABCD$  کا رقبہ 40 مربع سینٹی میٹر ہے۔ اگر  $BC = 8$  cm تو متوازی الاضلاع  $BCFE$  کا ارتفاع معلوم کیجیے۔



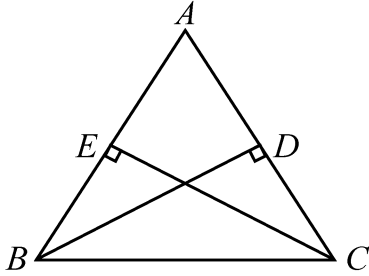
- 15 Find the perimeter of the sector of a circle of radius 9 cm with central angle  $35^\circ$ . 1

9 cm نصف قطر کے دائرے کے اس قطاع (Sector) کا محیط معلوم کیجیے جس کا مرکزی زاویہ  $35^\circ$  ہے۔

- 16 In figure  $ABC$  is an isosceles triangle in which  $AB = AC$ . If  $BD \perp AC$  and  $CE \perp AB$  prove that  $BD = CE$ . 2

شکل میں دکھایا گیا مثلث ایک مساوی الثاقین مثلث ہے، جس میں  $AB = AC$ ۔ اگر

$BD \perp AC$  اور  $CE \perp AB$ ، ثابت کیجیے :  $BD = CE$



- 17 In a diagnostic test in mathematics given to 12 students the following marks (out of 100) are recorded : 2

12 طالب علموں کے ریاضی کی تشخیصی جانچ میں حاصل کردہ نمبر (100 میں سے) مندرجہ ذیل ہیں :

46, 52, 48, 39, 41, 62, 55, 53, 96, 39, 45, 99

Calculate the median for the data.

ان آنکڑوں کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔



- 18 If  $\sin(A+B)=1$  and  $\cos(A-B)=1$ ,  $0^\circ < (A+B) \leq 90^\circ$ ,  $A \geq B$ , find  $A$  and  $B$ . 2

اگر  $\sin(A+B) = 1$  اور  $\cos(A-B) = 1$ ،  $0^\circ < (A+B) \leq 90^\circ$ ،  $A \geq B$ ،  
A اور B معلوم کیجیے۔

- 19 The length and breadth of a cuboidal tank are 5 m and 4 m respectively. 2  
If it is full of water and contains  $60 \text{ m}^3$ , find the depth of water in the tank.

کسی مکعب نما ٹنکی کی لمبائی اور چوڑائی بالترتیب: 5m اور 4m ہیں۔ اس ٹنکی میں  $60 \text{ m}^3$  پانی بھرا ہے۔ ٹنکی میں پانی کی گہرائی معلوم کیجیے۔

- 20 At what rate percent per annum will a sum of ₹ 22,000 become ₹ 29,282 in 3 years. When the interest is compounded annually. 2

سالانہ مرکب کیے جانے والے سود مرکب کی کس شرح سے ₹ 22,000 کی رقم 3 برس میں ₹ 29,282 ہو جائے گی؟

- 21 The distance between two points  $(0, 0)$  and  $(x, 3)$  is 5, find  $x$ . 2

دونوں نقاط  $(0, 0)$  اور  $(x, 3)$  کے درمیان فاصلہ 5 ہے۔  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔



22 Which term of the AP 5, 2, -1, ..... is -22 ?

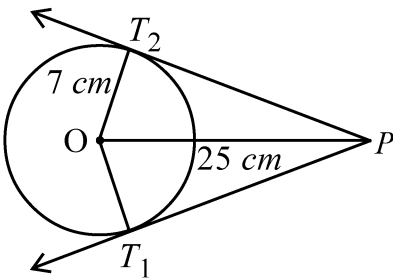
2

سلسلہ 5, 2, -1, ... کا کون سا رکن (-22) ہے؟

23 In figure tangents  $PT_1$  and  $PT_2$  are drawn from a point  $P$  at a distance of 25 cm from the centre of a circle whose radius is 7 cm. Find the lengths of  $PT_1$  and  $PT_2$ .

2

دکھائی گئی شکل میں O مرکز والے دائرے پر نقطہ P سے دو مماس  $PT_1$  اور  $PT_2$  کھینچے گئے ہیں اور دائرے کے مرکز O سے P کا فاصلہ 25 cm ہے۔ دائرہ کا نصف قطر 7 cm ہے۔  $PT_1$  اور  $PT_2$  کی لمبائیاں معلوم کیجیے۔



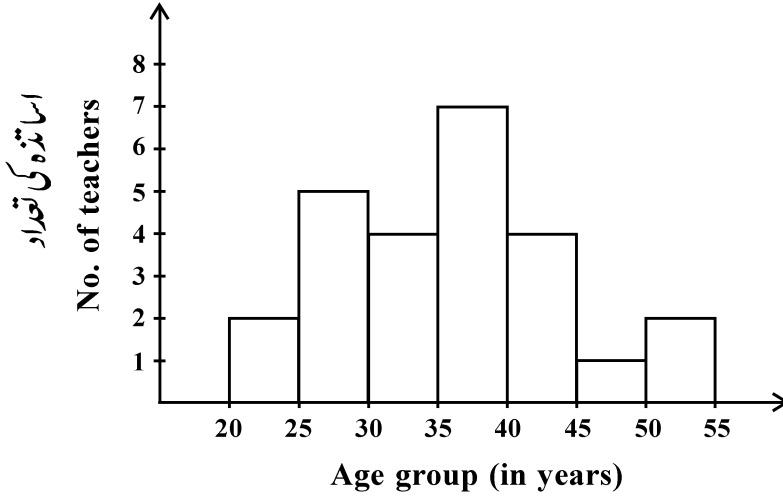
24 If  $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$ , show that  $\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$ .

2

اگر  $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$  تو ثابت کیجیے:  $\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$



25



عمر گروپ (سال میں)

Study the histogram above and answer the following :

مندرجہ بالا ڈائیگرام کا مطالعہ کیجیے اور مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب دیجیے :

(a) What is the number of teachers in the oldest group in the school ?

اسکول میں سب سے زیادہ معمر گروپ میں اساتذہ کی کیا تعداد ہے؟

(b) In which pairs of age groups the number of teachers is same ?

عمر کے کن گروپوں میں اساتذہ کی تعداد مساوی ہے؟

26 Find the mean of the following data :

4

مندرجہ ذیل آنکڑوں کا درمیانیہ معلوم کیجیے :

| Class / کلاس | Frequency / تعدد |
|--------------|------------------|
| 20-40        | 9                |
| 40-60        | 12               |
| 60-80        | 15               |
| 80-100       | 6                |
| 100-120      | 8                |
| <b>Total</b> | <b>50</b>        |

Contd... ]



11

[ 60/S/A/U—211-U-A

27 Find the reciprocal of

4

مندرجہ ذیل کا مقلوب (Reciprocal) معلوم کیجیے :

$$\frac{x^2 - 1}{x^2 - 25} \div \frac{x^2 - 4x - 5}{x^2 + 4x - 5}$$

28 A dice is thrown once. What is the probability of getting a number

4

(a) less than 7

(b) greater than 7

کسی پانسہ کو ایک مرتبہ پھینکا گیا۔ مندرجہ ذیل عدد حاصل ہونے کا کیا احتمال ہے؟

(a) 7 سے کم

(b) 7 سے زیادہ

29 Solve the following system of linear equations graphically :

4

مندرجہ ذیل مساواتوں کے نظام کو گرافنی طریقے سے حل کیجیے :

$$x - y = 3$$

$$x + y = 6$$

OR / یا

(For Visually impaired learners only)

(صرف بینائی سے معذور طلباء کے لیے)

Solve the following system of linear equations

مساواتوں کے مندرجہ ذیل نظام کو حل کیجیے :

$$5x + 2y = 8; 3x - 5y = 11$$



- 30 An aeroplane flying 400 m above the ground is observed at an elevation of  $60^\circ$ . After 4 sec. its elevation is observed to be  $30^\circ$ . Find the speed of the aeroplane. 4

کوئی ہوائی جہاز جو زمین سے 400 m کی بلندی پر پرواز کر رہا ہے،  $60^\circ$  ارتفاع پر دیکھا جاتا ہے۔  
4 سیکنڈ بعد اسی جہاز کا ارتفاع  $30^\circ$  دیکھا جاتا ہے۔ جہاز کی رفتار معلوم کیجیے۔

- 31  $L$  and  $M$  are the midpoints of the sides  $AB$  and  $AC$  of a  $\Delta ABC$ , right angled at  $B$ . Show that  $4LC^2 = AB^2 + 4BC^2$ . 4

کسی  $\Delta ABC$  کے اضلاع  $AB$  اور  $AC$  کے وسطی نقاط بالترتیب:  $L$  اور  $M$  ہیں۔  $\Delta ABC$  پر  $B$  پر قائم زاویہ ہے۔ دکھائیے:  $4LC^2 = AB^2 + 4BC^2$

- 32 Construct a  $\Delta ABC$  in which  $(AB + BC + CA) = 9.5$  cm and base angles are  $60^\circ$  and  $45^\circ$ . 4

ایک  $\Delta ABC$  تشکیل کیجیے، جس میں  $AB + BC + CA = 9.5$  cm اور اساس زاویے  $60^\circ$  اور  $45^\circ$  ہیں۔

OR / یا

(For Visually impaired learners only)

(صرف بینائی سے معذور طلباء کے لیے)

Write the steps of construction to construct a triangle  $ABC$  in which  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle C = 45^\circ$  and  $BC = 4.7$  cm.

ایک ایسا  $\Delta ABC$  تشکیل کرنے کے اقدامات لکھیے جس میں  $\angle B = 60^\circ$ ،  $\angle C = 45^\circ$  اور  $BC = 4.7$  cm



- 33 A steam iron is marked at ₹ 1,940 cash or for ₹ 420 cash down payment followed by three equal monthly instalments. If the rate of interest charged under instalment plan is 16% per annum, find the monthly instalment. 4

ایک بھاپ کی استری کی درج قیمت (Marked price) ₹ 1940 نقد یا ₹ 420 نقد اور 3 مساوی ماہانہ قسطیں ہیں۔ اگر قسطوں والے منصوبے میں ادا کیے جانے والے سود کی شرح 16% سالانہ ہے تو ماہانہ قسط معلوم کیجیے۔

- 34 The sum of the squares of two consecutive even natural numbers is 164. Find the numbers. 6

دو لگاتار جفت فطری اعداد کے مربعوں کا حاصل جمع 164 ہے۔ اعداد معلوم کیجیے۔

- 35 A pair of opposite sides of a cyclic quadrilateral is equal. Prove that its diagonals are also equal. 6

کسی ڈوری چار ضلعی کے مخالف اضلاع کا ایک جوڑا مساوی ہے۔ ثابت کیجیے کہ اس کے وتر بھی مساوی ہیں۔

- 36 A well of radius 5.6 m and depth 20 m is dug out in a rectangular field of dimensions 150 m × 70 m and the earth dug out from it evenly spread on the remaining part of the field. Find the height of the field raised. 6

150 m × 70 m ابعاد کے میدان میں 5.6 نصف قطر اور 20 m گہرائی کا ایک کنواں کھودا گیا اور اس سے باہر نکلی مٹی کو میدان کے باقی حصے میں ہموار طور پر پھیلا دیا گیا۔ میدان کی اونچائی میں ہوا اضافہ معلوم کیجیے۔



[illegible]A full-page sheet of white graph paper with a black grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

[ 60/S/A/U—211-U-A