



Roll No.

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

Sig. of Candidate. \_\_\_\_\_

Answer Sheet No. \_\_\_\_\_

21

Sig. of Invigilator. \_\_\_\_\_

## MATHEMATICS SSC-I

### SECTION – A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes

(Science Group)

**NOTE:** Section-A is compulsory. All parts of this section are to be answered on the question paper itself. It should be completed in the first 20 minutes and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. Do not use lead pencil.

**Q. 1** Circle the correct option i.e. A / B / C / D. Each part carries one mark.

- (i) If  $A$  is a square matrix and  $A' = A$  then  $A$  is called:  
 A. Transpose      B. Skew Symmetric  
 C. Symmetric      D. Scalar
- (ii) Product of  $\begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$  is:  
 A.  $[2x+y]$       B.  $[x-2y]$       C.  $[2x-y]$       D.  $[x+2y]$
- (iii) If  $z < 0$  then  $x < y \Rightarrow$   
 A.  $xz < yz$       B.  $xz > yz$       C.  $xz = yz$       D.  $xz \leq yz$
- (iv)  $\log_y x$  will be equal to:  
 A.  $\frac{\log_z x}{\log_y z}$       B.  $\frac{\log_x z}{\log_y z}$       C.  $\frac{\log_z x}{\log_z y}$       D.  $\frac{\log_z y}{\log_z x}$
- (v)  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$  is equal to:  
 A.  $a^2 + b^2$       B.  $a^2 - b^2$       C.  $a - b$       D.  $a + b$
- (vi) If  $x - 2$  is factor of  $P(x) = x^2 + 2Kx + 8$  then  $K =$   
 A. 2      B. -2      C. 3      D. -3
- (vii) Simplify  $\frac{a^3 - b^3}{a^4 - b^4} \div \frac{a^2 + ab + b^2}{a^2 + b^2} =$   
 A.  $\frac{1}{a+b}$       B.  $\frac{1}{a-b}$       C.  $\frac{a-b}{a^2 + b^2}$       D.  $\frac{a+b}{a^2 + b^2}$
- (viii) If  $x$  is no larger than 10 then which of the following expressions is FALSE?  
 A.  $x \geq 8$       B.  $x \leq 10$       C.  $x < 10$       D.  $x > 10$
- (ix) Distance between the points (1, 0) and (0, 1) is:  
 A. 0      B. 1      C.  $\sqrt{2}$       D. 2
- (x) If a line segment intersects the two sides of a triangle in the same ratio, then it is \_\_\_\_\_ to the third side.  
 A. Perpendicular      B. Parallel      C. Congruent      D. An intersecting line
- (xi) \_\_\_\_\_ congruent triangles can be made by joining mid points of the sides of a triangle.  
 A. Three      B. Four      C. Five      D. Two
- (xii) Triangles on equal bases and equal altitudes are equal in:  
 A. Perimeter      B. Area      C. Volume      D. None of these
- (xiii) Which of the following sets of lengths can be the lengths of the sides of a triangle?  
 A. 2cm, 3cm, 5cm      B. 3cm, 4cm, 5cm      C. 2cm, 4cm, 7cm      D. 3cm, 4cm, 7cm
- (xiv) A triangle having all sides different is called:  
 A. Isosceles      B. Scalene      C. Equilateral      D. None of these
- (xv) Point (2, -3) lies in quadrant:  
 A. I      B. II      C. III      D. IV

For Examiner's use only: \_\_\_\_\_

Total Marks:

15

Marks Obtained:

Sig. of Candidate: \_\_\_\_\_

Sig. of Invigilator: \_\_\_\_\_

## ریاضی ایس ایس سی - ا

وقت: 20 منٹ

حصہ اول (کل نمبر: 15)

(Science Group)

نوت: حصہ اول لازمی ہے اس کے جوابات ہر چیز پر دیے جائیں گے۔ اس کو پہلے منٹ میں کمل کر کے ٹائم کرن کے حوالے کر دیا جائے۔ کاش کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لیڈ پھل کا استعمال منوع ہے۔

سوال نمبر - 1 دیے گئے الفاظ میں الف، ب، ج اور د میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔ ہرجزوں کا ایک نمبر ہے۔

(i) اگر  $A$  ایک مرتبی قابل ہوا رہے تو  $A' = A^t$  کہلاتا ہے:

|      |         |    |         |    |      |    |       |
|------|---------|----|---------|----|------|----|-------|
| الف۔ | ٹرانپوز | ب۔ | سیمیٹرک | ج۔ | سموک | د۔ | سکیلر |
|------|---------|----|---------|----|------|----|-------|

$$\begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \text{ برابر ہے:}$$

(ii)  $x < y \Rightarrow z < 0$  تو  $\log_x z < 0$  برابر ہو گا

(iii)  $xz \leq yz$  برابر ہے:  $x < y \Rightarrow$

(iv)  $\frac{\log_z y}{\log_z x} = \frac{\log_z x}{\log_z y}$  برابر ہے:  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$

(v)  $a+b$  برابر ہے:  $a^2 - b^2 = K$  کا جزو ضریب ہو گا

(vi)  $-3$  برابر ہے:  $\frac{a^3 - b^3}{a^4 - b^4} \div \frac{a^2 + ab + b^2}{a^2 + b^2}$

(vii)  $\frac{a+b}{a^2 + b^2}$  برابر ہے:  $\frac{1}{a-b} = \frac{1}{a+b}$  اگر  $x$  کی قیمت 10 سے بڑی نہ ہو تو مندرجہ ذیل میں سے کوئی expression غلط ہے:

(viii)  $x > 10$  برابر ہے: نقطہ (0, 1) اور (1, 0) کا درمیانی فاصلہ ہے

(ix)  $2$  برابر ہے: اگر ایک قطعہ خط کسی مثلث کے دو اضلاع کو ایک ہی نسبت میں قطع کرے تو وہ تیسرا ضلع کے کام ہو گا۔

(x)  $\frac{a-b}{a^2 + b^2}$  برابر ہے: ایک مثلث کے اضلاع کے وسطی ناقاط کو ملانے سے متساہل مثلث بنائی جائیں۔

(xi)  $x < 10$  برابر ہے: ایک مثلثیں جن کے قاعدے اور ارتفاع برابر ہوں وہ میں برابر ہوں گی۔

(xii)  $x \geq 8$  برابر ہے: درج شدہ کوئی نہیں مندرجہ ذیل مثلث کے اضلاع کی لمباتوں کے سینت ہیں ان میں کس سینت سے مثلث بنائی جائیں ہے۔

(xiii)  $3cm, 4cm, 7cm$  برابر ہے: ایک ایسی مثلث جس کے تمام اضلاع مختلف ہوں کہلاتی ہے۔

(xiv) درج شدہ میں سے کوئی نہیں  $2cm, 4cm, 7cm$  برابر ہے: تساوی الساقین میں واقع ہے۔

(xv)  $3cm, 4cm, 5cm$  برابر ہے: نقطہ (3, -2) مستوی کے لیے میں واقع ہے۔

(xvi)  $2cm, 3cm, 5cm$  برابر ہے: متساوی الاضلاع میں واقع ہے۔

(xvii)  $IV$  برابر ہے:  $III$  برابر ہے:  $II$  برابر ہے:  $I$  برابر ہے:  $IV$  برے متعین ہے:



حاصل کردہ نمبر:



کل نمبر:



# MATHEMATICS SSC-I (Science Group)

22

**Time allowed: 2:40 Hours****Total Marks Sections B and C: 60**

**NOTE:** Attempt any twelve parts from Section 'B' and any three questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Use supplementary answer sheet i.e. Sheet-B if required. Write your answers neatly and legibly.

## SECTION – B (Marks 36)

**Q. 2 Attempt any TWELVE parts. All parts carry equal marks.**

(12 x 3 = 36)

- (i) If  $\begin{bmatrix} a+3 & 4 \\ 6 & b-1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$ , Find  $a$  and  $b$
- (ii) Solve the following system of linear equations by using Cramer's rule:  
 $3x - 2y = 1$ ,  $-2x + 3y = 2$
- (iii) For the Matrices  $A = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -5 \end{bmatrix}$  find  $(AB)^t$
- (iv) Show that  $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b+c} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a} = 1$
- (v) Simplify  $\frac{2-6i}{3+i} - \frac{4+i}{3+i}$  and write your answer in the form  $a+bi$
- (vi) Find the value of  $x$  from  $\log_{64} 8 = \frac{x}{2}$
- (vii) Use the log table to find the value of  $\frac{(8.97)^3 \times (3.95)^2}{\sqrt[3]{15.37}}$
- (viii) If  $x + y + z = 12$  and  $x^2 + y^2 + z^2 = 64$  find the value of  $xy + yz + zx$
- (ix) If  $x = 2 + \sqrt{3}$  find the value of  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$
- (x) Factorize  $1 + 2ab - a^2 - b^2$
- (xi) For what value of  $m$  is the polynomial  $P(x) = 4x^3 - 7x^2 + 6x - 3m$  exactly divisible by  $x + 2$ ?
- (xii) Find the value of  $K$  for which the given expression will become a perfect square  
 $4x^4 - 12x^3 + 37x^2 - 42x + K$
- (xiii) Perform the indicated operation and simplify to the lowest form  $\frac{x^3 - 8}{x^2 - 4} \times \frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 - 2x + 1}$
- (xiv) Solve for  $x$  when  $\left| \frac{x+5}{2-x} \right| = 6$
- (xv) Solve  $\frac{1}{2}x - \frac{2}{3} \leq x + \frac{1}{3}$ , where  $x \in R$
- (xvi) Find the distance between the given points  $A(-8, 1), B(6, 1)$
- (xvii) Use factorization to find the square root of  $4(a+b)^2 - 12(a^2 - b^2) + 9(a-b)^2$
- (xviii) Factorize  $x^3 + 48x - 12x^2 - 64$

## SECTION – C (Marks 24)

**Note: Attempt any THREE questions. All questions carry equal marks.**

(3 x 8 = 24)

- Q. 3 Prove that in a correspondence of two triangles if three sides of one triangle are congruent to the corresponding three sides of the other, then the two triangles are congruent. ( $S.S.S \cong S.S.S$ )
- Q. 4 Prove that any point on the right bisector of a line segment is equidistant from its end point.
- Q. 5 Prove that if the square of one side of a triangle is equal to the sum of squares of the other two sides, then the triangle is a right angled triangle.
- Q. 6 Prove that if three or more parallel lines make congruent segments on a transversal, they also intercept congruent segments on any other line that cuts them.
- Q. 7 Construct the  $\triangle xyz$ . Draw its medians and show that they are concurrent.  
 $m\overline{xy} = 4.5\text{cm}$ ,  $m\overline{yz} = 3.4\text{cm}$ ,  $m\overline{zx} = 5.6\text{cm}$



# ریاضی ایس ایس سی-۱

## (Science Group)

وقت: 2:40 گھنٹے

گل نمبر حصہ دوم اور سوم 60

نوٹ: حصہ "دوم" اور "سوم" کے سوالات جوابات میں سے مبینا کی گئی جوابات کا پویں۔ حصہ دوم کے بارہ (12) اجزاء اور حصہ سوم میں سے کوئی سے تین (3) سوال حل کریں۔ ایکٹرائیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مبینا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئے۔

### حصہ دوم (گل نمبر 36)

(12x3=36)

سوال نمبر ۱۔ مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے بارہ (12) اجزاء حل کیجیے:

$$\text{اگر } \begin{bmatrix} a+3 & 4 \\ 6 & b-1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} \text{ تو رکان } a \text{ اور } b \text{ کی قیمت معلوم کریں۔} \quad (\text{i})$$

$$\text{دی ہوئی مساواتوں کو کریم کے قانون کی مدد سے حل کریں: } 3x - 2y = 1, \quad -2x + 3y = 2 \quad (\text{ii})$$

$$\text{اگر } B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -5 \end{bmatrix} \text{ ہو تو } (AB)' \text{ اور } A = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} \text{ کی قیمت معلوم کریں۔} \quad (\text{iii})$$

$$\left( \frac{x^a}{x^b} \right)^{a+b} \times \left( \frac{x^b}{x^c} \right)^{b+c} \times \left( \frac{x^c}{x^d} \right)^{c+d} = 1 \quad (\text{iv})$$

$$\text{ثابت کیجیے کہ } a+bi \text{ کی شکل میں مختصر کریں۔} \quad (\text{v})$$

$$\text{میں سے } x \text{ کی قیمت معلوم کریں۔} \quad (\text{vi})$$

$$\text{لوگاریتم جدول کی مدد سے مختصر کریں} \quad (\text{vii})$$

$$\text{اگر } xy + yz + zx = 64 \text{ اور } x + y + z = 12 \text{ کی قیمت معلوم کیجیے۔} \quad (\text{viii})$$

$$\text{اگر } x + \frac{1}{x} = 2 + \sqrt{3} \text{ ہو تو } x \text{ کی قیمت معلوم کیجیے۔} \quad (\text{ix})$$

$$1 + 2ab - a^2 - b^2 \quad (\text{x})$$

$$\text{معلوم کیجیے کہ } m \text{ کی قیمت کے لیے } x + 2 \text{ کیش رہی } m P(x) = 4x^3 - 7x^2 + 6x - 3m \text{ کو پورا پورا تقسیم کرے گا۔} \quad (\text{xi})$$

$$K \text{ کی قیمت معلوم کریں جس سے دیے گئے الجبری جملہ کو کمل مریخ بایا جائے کے } 4x^4 - 12x^3 + 37x^2 - 42x + K \quad (\text{xii})$$

$$\text{ظاہر کیے گے عوامل کے عمل کرنے سے سادہ ترین جملہ میں مختصر کریں} \quad (\text{xiii})$$

$$\text{مساویات } 6 = \left| \frac{x+5}{2-x} \right| \text{ کا حل سیٹ معلوم کریں۔} \quad (\text{xiv})$$

$$x \in R \quad \frac{1}{2}x - \frac{2}{3} \leq x + \frac{1}{3} \quad (\text{xv})$$

$$\text{درجہ ذیل نقاط کے جوڑے کے درمیان فاصلہ معلوم کریں } A(-8,1), B(6,1) \quad (\text{xvi})$$

$$\text{بذریعہ تجزیہ } (a+b)^2 - 12(a^2 - b^2) + 9(a-b)^2 \text{ کا جذر المریخ معلوم کریں۔} \quad (\text{xvii})$$

$$x^3 + 48x - 12x^2 - 64 \quad (\text{xviii})$$

### حصہ سوم (گل نمبر 24)

(3x8=24)

(کوئی سے تین سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔)

سوال نمبر ۱: اگر دو مشتوں کی کس مطابقت میں ایک مشٹ کے تینوں اضلاع و دوسری مشٹ کے تناظرہ اضلاع کے متماش ہوں تو وہ مشتوں متماش ہوتی ہیں۔ (ض. ض. ض ≡ ض. ض. ض)

سوال نمبر ۲: اگر ایک نقطہ کی قطع خط کے عمودی ناصف پرواقع ہو تو وہ نقطہ قطع خط کے سروں سے مساوی الفاصلہ ہو گا۔

سوال نمبر ۳: اگر کسی مشٹ کے ایک ضلع کی لمبائی کا مریخ دوسرے دونوں اضلاع کی لمبائیوں کے مربویں کے مجموعہ کے برابر ہو تو وہ مشٹ قائمہ الزاویہ مشٹ ہوتی ہے۔

سوال نمبر ۴: اگر تین یا تین سے زیادہ متوازی خطوط ایک خط قاطع پر متماش تقاطعات بنائیں تو وہ کسی دوسرے خط قاطع پر بھی متماش تقاطعات بنائیں گے۔

سوال نمبر ۵: مشٹ  $\triangle XYZ$  میں ان کے وسطانیہ کھینچیں اور قدرتیق کریں کہ وہ ہم منظم ہیں جبکہ  $m\overline{zx} = 5.6\text{cm}$ ,  $m\overline{xy} = 4.5\text{cm}$  اور  $m\overline{yz} = 3.4\text{cm}$  ہیں۔