

Roll No. 

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

Answer Sheet No. 15

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

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) Product of  $\begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$  is:  
A.  $[2x+y]$       B.  $[x-2y]$       C.  $[2x-y]$       D.  $[x+2y]$
- (ii) Every real number is:  
A. A positive number      B. A negative number  
C. A complex number      D. A rational number
- (iii) Find  $x$  if  $\log_{64} x = \frac{-2}{3}$   
A. 32      B.  $\frac{1}{16}$       C.  $\frac{1}{8}$       D.  $\frac{1}{4}$
- (iv) The relation  $y = \log_2 x$  implies:  
A.  $x^y = z$       B.  $z^y = x$       C.  $x^z = y$       D.  $y^z = x$
- (v)  $\frac{a^2 - b^2}{a + b}$  is equal to:  
A.  $(a-b)^2$       B.  $(a+b)^2$       C.  $(a-b)$       D.  $(a+b)$
- (vi) What will be added to complete the square of  $9a^2 - 12ab$ :  
A.  $-16b^2$       B.  $16b^2$       C.  $4b^2$       D.  $-4b^2$
- (vii) Factors of  $3x^2 - x - 2$ :  
A.  $(x+1)(3x-2)$       B.  $(x+1)(3x+2)$   
C.  $(x-1)(3x-2)$       D.  $(x-1)(3x+2)$
- (viii) The square root of  $a^2 - 2a + 1$  is:  
A.  $\pm(a+1)$       B.  $\pm(a-1)$       C.  $a-1$       D.  $a+1$
- (ix) L.C.M of  $a^2 + b^2$  and  $a^4 - b^4$  is:  
A.  $a^2 + b^2$       B.  $a^2 - b^2$       C.  $a^4 - b^4$       D.  $a-b$
- (x)  $P(2, -3)$  lies in quadrant:  
A. I      B. II      C. III      D. IV
- (xi) Distance between the points  $(1,0)$  and  $(0,1)$ :  
A. 0      B. 1      C.  $\sqrt{2}$       D. 2
- (xii) The right bisectors of the three sides of a triangle are:  
A. Congruent      B. Collinear      C. Concurrent      D. Parallel
- (xiii) The diagonals of a parallelogram \_\_\_\_\_ each other.  
A. Bisect      B. Trisect  
C. Bisect at right angle      D. Quadrisect
- (xiv)  $x=0$  is a solution of the inequality:  
A.  $x > 0$       B.  $3x+5 < 0$       C.  $x+2 < 0$       D.  $x-2 < 0$
- (xv) If  $y = 2x + 1$ ,  $x = 2$  then  $y$  is equal to:  
A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

For Examiner's use only:

Total Marks:

15

Marks Obtained:



## ریاضی ایس ایس سی-1

حصہ اول (کل نمبر: 15)

وقت: 20 منٹ

سوال نمبر۔ دیے گئے الفاظ یعنی الف ا ب ج 1 د میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔ ہر جزو کا ایک نمبر ہے۔

- (i) ضربی حاصل  $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} [x \ y]$  برابر ہے:
- الف۔  $[2x + y]$  ب۔  $[x - 2y]$  ج۔  $[2x - y]$  د۔  $[x + 2y]$
- (ii) ہر حقیقی نمبر ہے:
- الف۔ ایک مثبت صحیح عدد ب۔ ایک منفی صحیح عدد ج۔ ایک کسٹنس نمبر د۔ ایک نامقل نمبر
- (iii)  $\log_{64} x = \frac{-2}{3}$  کی قیمت معلوم کریں اگر
- الف۔ 32 ب۔  $\frac{1}{16}$  ج۔  $\frac{1}{8}$  د۔  $\frac{1}{4}$
- (iv) اگر  $y = \log_2 x$  ہو تو:
- الف۔  $x^y = z$  ب۔  $z^y = x$  ج۔  $x^z = y$  د۔  $y^z = x$
- (v)  $\frac{a^2 - b^2}{a + b}$  برابر ہے:
- الف۔  $(a - b)^2$  ب۔  $(a + b)^2$  ج۔  $(a - b)$  د۔  $(a + b)$
- (vi)  $9a^2 - 12ab$  کو کامل مربع بنانے کے لیے اس میں کیا جمع کریں گے؟
- الف۔  $-16b^2$  ب۔  $16b^2$  ج۔  $4b^2$  د۔  $-4b^2$
- (vii)  $3x^2 - x - 2$  کے اجزائے ضربی ہیں:
- الف۔  $(x + 1)(3x - 2)$  ب۔  $(x + 1)(3x + 2)$  ج۔  $(x - 1)(3x - 2)$  د۔  $(x - 1)(3x + 2)$
- (viii)  $a^2 - 2a + 1$  کا جذورالربع ہے:
- الف۔  $\pm(a + 1)$  ب۔  $\pm(a - 1)$  ج۔  $a - 1$  د۔  $a + 1$
- (ix)  $a^4 + b^4$  اور  $a^4 - b^4$  کا ذواضعاف اقل ہے:
- الف۔  $a^2 + b^2$  ب۔  $a^2 - b^2$  ج۔  $a^4 - b^4$  د۔  $a - b$
- (x) نقطہ  $(2, -3)$  مستوی کے ربع میں ہے:
- الف۔ I ب۔ II ج۔ III د۔ IV
- (xi) نقاط  $(1, 0)$  اور  $(0, 1)$  کا درمیانی فاصلہ ہے:
- الف۔ 0 ب۔ 1 ج۔  $\sqrt{2}$  د۔ 2
- (xii) مثلث کے تینوں اضلاع کے عمودی ناصف ہوتے ہیں:
- الف۔ متماثل ب۔ ہم خط ج۔ ہم نقطہ د۔ متوازی
- (xiii) متوازی الاضلاع کے وتر ایک دوسرے کی کرتے ہیں:
- الف۔ تنصیف ب۔ تثلیث ج۔ عمودی تنصیف د۔ چار حصوں میں تقسیم
- (xiv)  $x = 0$  غیر مساوات کے حل سیٹ کا رکن ہے:
- الف۔  $x > 0$  ب۔  $3x + 5 < 0$  ج۔  $x + 2 < 0$  د۔  $x - 2 < 0$
- (xv) اگر  $x = 2$ ،  $y = 2x + 1$  ہو تو لا برابر ہے:
- الف۔ 2 ب۔ 3 ج۔ 4 د۔ 5



# MATHEMATICS SSC-I (Science Group)

16

**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. Logbook will be provided on demand.

### SECTION – B (Marks 36)

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

**( 12 x 3 = 36 )**

(i) If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ , then verify that  $A + A'$  is symmetric.

(ii) Simplify: 
$$\sqrt{\frac{(216)^{\frac{2}{3}} \times (25)^{\frac{1}{2}}}{(.04)^{\frac{-3}{2}}}}$$

(iii) Simplify and write your answer in  $a + ib$  form  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2$

(iv) Calculate  $\log_3 2 \times \log_2 81$

(v) Use log table to find the value of  $\sqrt[3]{\frac{(0.7214) \times (20.37)}{60.8}}$

(vi) If  $x = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$ , find the value of  $x + \frac{1}{x}$

(vii) Simplify:  $\frac{2x^2}{x^4 - 16} - \frac{x}{x^2 - 4} + \frac{1}{x + 2}$

(viii) If  $a^2 + b^2 + c^2 = 45$  and  $a + b + c = -1$  then find the value of  $ab + bc + ca$

(ix) Factorize  $x^2 - y^2 - 4x - 2y + 3$

(x) The polynomial  $x^3 + lx^2 + mx + 24$  has a factor  $(x + 4)$  and it leaves a remainder of 36 when divided by  $(x - 2)$ . Find the values of  $l$  and  $m$ :

(xi) Simplify  $\frac{x^4 - 8x}{2x^2 + 5x - 3} \times \frac{2x - 1}{x^2 + 2x + 4} \times \frac{x + 3}{x^2 - 2x}$

(xii) Use factorization to find the square root  $\frac{x^2}{16} - \frac{xy}{12} + \frac{y^2}{36}$

(xiii) Solve by using the matrix inverse method  $3x - 2y = -6$   
 $5x - 2y = -10$

(xiv) Find H.C.F by using division method  $y^3 + 3y^2 - 3y - 9$ ,  $y^3 + 3y^2 - 8y - 24$

(xv) Solve  $\sqrt{x+7} + \sqrt{x+2} = \sqrt{6x+13}$

(xvi) Solve  $|x+2| - 3 = 5 - |x+2|$

(xvii) Find the midpoint of line segment having points  $A(-8,1)$   $B(6,1)$

(xviii) Solve the inequality  $3 \geq \frac{7-x}{2} \geq 1$

### SECTION – C (Marks 24)

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

**( 3 x 8 = 24 )**

**Q. 3** Show that the diagonals of the parallelogram having vertices  $A(1,2)$ ,  $B(4,2)$ ,  $C(-1,-3)$  and  $D(-4,-3)$  bisect each other.

**Q. 4** If two triangles are similar, then the measures of their corresponding sides are proportional.

**Q. 5** From a point, outside a line, the perpendicular is the shortest distance from the point to the line.

**Q. 6** In any corresponding of two triangles, if one side and any two angles of one triangle are congruent to the corresponding side and angles of the other then the triangles are congruent.

**Q. 7** Construct a triangle PQR of  $m\overline{PQ} = 4.5\text{cm}$ ,  $m\overline{QR} = 3.9\text{cm}$  and  $m\angle R = 45^\circ$ . Draw the altitudes and show that they are concurrent.



# ریاضی ایس ایس سی-1

## (Science Group)

وقت: 2:40 گھنٹے

مکمل نمبر حصہ دوم اور سوم 60

نوٹ: حصہ ”دوم“ اور ”سوم“ کے سوالات کے جوابات طلبہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم کے بارہ (12) اجزاء اور حصہ سوم میں سے کوئی سے تین (3) سوال حل کریں۔ ایکٹرشاٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔ طلب کرنے پر لاگ بھیل مہیا کیا جائے گا۔

### حصہ دوم (مکمل نمبر 36)

(12x3=36)

سوال نمبر ۲۔ مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے بارہ (12) اجزاء حل کیجیے:

(i) اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  ہو تو درج ذیل کی تصدیق کیجیے۔  $A + A'$  ایک سمیٹرک قالب ہے۔

(ii) مختصر کیجیے:  $\sqrt{\frac{(216)^{\frac{2}{3}} \times (25)^{\frac{1}{2}}}{(.04)^{\frac{-3}{2}}}}$

(iii) مندرجہ ذیل کو  $a + ib$  کی شکل میں مختصر کریں۔  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2$

(iv) مندرجہ ذیل کی قیمت معلوم کریں۔  $\log_3 2 \times \log_2 81$

(v) لوگارٹھم جدول کی مدد سے مندرجہ ذیل کی قیمت معلوم کریں۔  $\sqrt[3]{\frac{(0.7214) \times (20.37)}{60.8}}$

(vi) اگر  $x = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$  ہو تو  $x + \frac{1}{x}$  کی قیمت معلوم کریں۔

(vii) مختصر کریں۔  $\frac{2x^2}{x^4 - 16} - \frac{x}{x^2 - 4} + \frac{1}{x + 2}$

(viii) اگر  $a^2 + b^2 + c^2 = 45$  اور  $a + b + c = -1$  ہو تو  $ab + bc + ca$  کی قیمت معلوم کریں۔

(ix) تجزی کریں۔  $x^2 - y^2 - 4x - 2y + 3$

(x)  $(x + 4)$  کثیر رقمی  $x^3 + lx^2 + mx + 24$  کا جزو ضربی ہے اگر اس کثیر رقمی کو  $(x - 2)$  پر تقسیم کیا جائے تو باقی 36 چلتا ہے۔  $l$  اور  $m$  کی قیمتیں معلوم کریں۔

(xi) مختصر کیجیے:  $\frac{x^4 - 8x}{2x^2 + 5x - 3} \times \frac{2x - 1}{x^2 + 2x + 4} \times \frac{x + 3}{x^2 - 2x}$

(xii) بذریعہ تجزی جذرا لریع معلوم کریں۔  $\frac{x^2}{16} - \frac{xy}{12} + \frac{y^2}{36}$

(xiii) قالبوں کے معکوس کی مدد سے دی ہوئی لہیر مساواتوں کے جوڑوں میں متغیرات  $x$  اور  $y$  کی قیمتیں معلوم کریں۔  $3x - 2y = -6$   
 $5x - 2y = -10$

(xiv) مندرجہ ذیل کا بذریعہ تقسیم عاوا عظم معلوم کریں۔  $y^3 + 3y^2 - 8y - 24$  ,  $y^3 + 3y^2 - 3y - 9$

(xv) مندرجہ ذیل مساوات کا حل سیٹ معلوم کریں۔  $\sqrt{x+7} + \sqrt{x+2} = \sqrt{6x+13}$

(xvi) مندرجہ ذیل مساوات کا حل سیٹ معلوم کریں۔  $|x+2| - 3 = 5 - |x+2|$

(xvii) ایک قطعہ خط کا درمیانی نقطہ معلوم کریں جس پر دیئے گئے دو نقاط موجود ہوں۔  $A(-8,1)$  ,  $B(6,1)$

(xviii) مندرجہ ذیل غیر مساوات کو حل کریں۔  $3 \geq \frac{7-x}{2} \geq 1$

### حصہ سوم (مکمل نمبر 24)

(3x8=24)

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

سوال نمبر ۳: ایک متوازی الاضلاع ABCD جس میں نقاط  $A(1,2)$  ,  $B(4,2)$  ,  $C(-1,-3)$  اور  $D(-4,-3)$  ہوں تو ثابت کریں کہ ABCD کے وتر ایک دوسرے کو باہم دو برابر حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔

سوال نمبر ۴: دو متشابه مثلثوں کے متناظرہ اضلاع تناسب ہوتے ہیں۔

سوال نمبر ۵: کسی بھی خط کے بیرونی نقطہ سے خط تک کا عمودی فاصلہ نقطہ اور خط کے درمیان تمام فاصلوں سے کم ہوگا۔

سوال نمبر ۶: دو مثلثوں کی کسی مطابقت میں اگر ایک مثلث کا ایک ضلع اور کوئی دوسرا دیے دوسری مثلث کے متناظرہ ضلع اور زاویوں کے متماثل ہوں تو وہ مثلثیں متماثل ہوتی ہیں۔

سوال نمبر ۷: مثلث PQR بنا لیں۔ ان کے عمود (ارتفاع) کھینچیں اور تصدیق کریں کہ وہ ہم نقطہ ہوتے ہیں  $m\overline{PQ} = 4.5\text{cm}$  ,  $m\overline{QR} = 3.9\text{cm}$  اور  $m\angle R = 45^\circ$