Roll No. ☐☐☐☐☐☐ Answer Sheet No.________________

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 $\begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ is:

A. $[2x+y]$ B. $[x-2y]$ C. $[2x-y]$ D. $[x+2y]$

(ii) Imaginary part of $-i(3i+2)$ is:

A. -2 B. 2 C. 3 D. -3

(iii) Logarithm of any number to itself as base is:

A. 1 B. 0 C. -1 D. 10

(iv) $(3+\sqrt{2})(3-\sqrt{2})$ is equal to:

A. 7 B. -7 C. -1 D. 1

(v) If $x, y, z \in R,\ z < 0$ then $x < y \Rightarrow$:

A. $xz < yz$ B. $xz > yz$ C. $xz = yz$ D. None of these

(vi) What should be added to complete the square of $x^4 + 64$?

A. $8x^2$ B. $-8x^2$ C. $16x^2$ D. $4x^2$

(vii) If $(x, 0) = (0, y)$ then (x, y) is:

A. $(0,1)$ B. $(1,0)$ C. $(0,0)$ D. $(1,1)$

(viii) Distance between points $(0,0)$ and $(1,0)$ is:

A. 0 B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. 2

(ix) If one angle of a right triangle is of ___________, then hypotenuse is twice as long as the side opposite to the angle.

A. 20° B. 45° C. 30° D. 10°

(x) Which of the following sets of the lengths can be the lengths of the sides of a right triangle?

A. 1,2,3 B. 3,4,7 C. 5,6,7 D. 5,12,13

(xi) The medians of a triangle cut each other in the ratio:

A. $4:1$ B. $3:1$ C. $2:1$ D. $1:1$

(xii) If three altitudes of a triangle are congruent, then the triangle is:

A. Equilateral B. Right angled C. Isosceles D. Acute

(xiii) $x =$ __________ is a solution of the inequality $-2 < x < \frac{3}{2}$.

A. -5 B. 3 C. 0 D. $\frac{3}{2}$

(xiv) HCF of $a^2 - b^2$ and $a^3 - b^3$ is:

A. $a-b$ B. $a+b$ C. a^2+ab+b^2 D. a^2-ab+b^2

(xv) The square root of $a^2 - 2a + 1$ is:

A. $\pm(a+1)$ B. $\pm(a-1)$ C. $a-1$ D. $a+1$

For Examiner's use only:

Total Marks: 15

Marks Obtained:

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No. ____________

Sig. of Candidate: ____________

Sig. of Invigilator: ____________

ریاضی ایس ایس سی-I

(Science Group) حصہ اوّل (کُل نمبر:15) وقت: 20 منٹ

سوال نمبر1۔ دیے گئے الفاظ یعنی الف / ب / ج / د میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔ ہر جزو کا ایک نمبر ہے۔

(i) ضربی حاصل $\begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ برابر ہے:

الف۔ $[2x+y]$ ب۔ $[x-2y]$ ج۔ $[2x-y]$ د۔ $[x+2y]$

(ii) کمپلیکس نمبر $-i(3i+2)$ کا امیجنری حصہ ______ ہے۔

الف۔ -2 ب۔ 2 ج۔ 3 د۔ -3

(iii) اگر کسی عدد کے لوگارتھم کی اساس وہی عدد ہو تو جواب ______ ہوتا ہے۔

الف۔ 1 ب۔ 0 ج۔ -1 د۔ 10

(iv) $(3+\sqrt{2})(3-\sqrt{2})$ ______ کے برابر ہے۔

الف۔ 7 ب۔ -7 ج۔ -1 د۔ 1

(v) اگر $x, y, z \in R$، $z < 0$ اور $x < y$ ہو تو $<=$:

الف۔ $xz < yz$ ب۔ $xz > yz$ ج۔ $xz = yz$ د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(vi) $x^4 + 64$ کو کامل مربع بنانے کے لیے اس میں کیا جمع کریں گے؟

الف۔ $8x^2$ ب۔ $-8x^2$ ج۔ $16x^2$ د۔ $4x^2$

(vii) اگر $(x,0) = (0,y)$ تو (x,y) ہے:

الف۔ $(0,1)$ ب۔ $(1,0)$ ج۔ $(0,0)$ د۔ $(1,1)$

(viii) نقاط $(0,0)$ اور $(1,0)$ کا درمیانی فاصلہ ہے:

الف۔ 0 ب۔ 1 ج۔ $\sqrt{2}$ د۔ 2

(ix) اگر ایک قائمۃ الزاویہ مثلث کا ایک زاویہ ______ ہے تو وتر کی لمبائی اس زاویہ کے متقابلہ ضلع کی لمبائی سے دوگنا ہوگی۔

الف۔ 20^o ب۔ 45^o ج۔ 30^o د۔ 10^o

(x) مندرجہ ذیل لمبائیوں کے سیٹ میں سے کون سی لمبائیاں قائمۃ الزاویہ مثلث کی لمبائیاں ہوں گی؟

الف۔ 1,2,3 ب۔ 3,4,7 ج۔ 5,6,7 د۔ 5,12,13

(xi) مثلث کے وسطانیے ایک دوسرے کو ______ تناسب سے قطع کرتے ہیں۔

الف۔ 4:1 ب۔ 3:1 ج۔ 2:1 د۔ 1:1

(xii) اگر ایک مثلث کے تینوں عمود متماثل ہوں گے تو مثلث ______ ہوگی۔

الف۔ مساوی الاضلاع ب۔ قائمۃ الزاویہ ج۔ مساوی الساقین د۔ حادہ زاویہ

(xiii) ______ = x غیر مساوات $-2 < x < \frac{3}{2}$ کے حل سیٹ کا ایک رکن ہے۔

الف۔ -5 ب۔ 3 ج۔ 0 د۔ $\frac{3}{2}$

(xiv) $a^2 - b^2$ اور $a^3 - b^3$ کا عادِ اعظم ______ ہے۔

الف۔ $a-b$ ب۔ $a+b$ ج۔ a^2+ab+b^2 د۔ a^2-ab+b^2

(xv) $a^2 - 2a + 1$ کا جذر المربع ______ ہے۔

الف۔ $\pm(a+1)$ ب۔ $\pm(a-1)$ ج۔ $a-1$ د۔ $a+1$

برائے ممتحن: کُل نمبر: 15 حاصل کردہ نمبر: ____

32

MATHEMATICS SSC–I
(Science Group)

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. Log table 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) Two sides of a rectangle differ by 3.5 cm. Find the dimensions of the rectangle if its perimeter is 67 cm.

(ii) Simplify and write your answer in the form of $a+bi$: $\frac{1}{(2+3i)(1-i)}$

(iii) Simplify: $\frac{(81)^n 3^5 - 3^{4n-1}(243)}{(9^{2n})(3^3)}$

(iv) Use log table to find the value of $\frac{0.678 \times 9.01}{0.0234}$.

(v) Prove that: $\log_a^n = \log_b^n \times \log_a^b$

(vi) If $x+\frac{1}{x}=3$ then find the value of $x^3+\frac{1}{x^3}$

(vii) Find HCF of $x^3+3x^2-16x+12$; $x^3+x^2-10x+8$

(viii) Solve the inequality $6 < \frac{x-2}{4} < 6$

(ix) Find the multiplicative inverse of $A=\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

(x) Perform the indicated of operation and simplify: $\frac{x^2-1}{x^2+2x+1} \cdot \frac{x+5}{1-x}$

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

(xii) Solve for x and y $(3+4i)^2 - 2(x-yi) = x+yi$

(xiii) Simplify $A-\frac{1}{A}$, where $A=\frac{a+1}{a-1}$

(xiv) Use factorization to find the square root of $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 - 4\left(x-\frac{1}{x}\right); x \neq 0$

(xv) Solve the equation $\frac{2}{x^2-1} - \frac{1}{x+1} = \frac{1}{x+1}$; $x \neq \pm 1$

(xvi) The end point P of a line segment $\overline{PQ}$ is $(-3,6)$ and its mid point is $(5,8)$. Find the coordinates of the end point Q.

(xvii) Factorize $x^3 - 48x - 12x^2 + 64$.

(xviii) For what value of 'm' is the polynomial $P(x)=4x^3-7x^2+6x-3m$ exactly divisible by $x+2$

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.

Q. 4 Prove that any point equidistant from the end points of a line segment is on the right bisector of it.

Q. 5 Prove that if the square of one side of a triangle is equal to the sum of the squares of the other two sides then the triangle is a right angled triangle.

Q. 6 Prove that triangles on equal bases and of equal altitudes are equal in area.

Q. 7 Construct the triangle ABC with measurements $m\overline{AB}=4.5cm$, $m\overline{BC}=3.1cm$ and $m\overline{CA}=5.2cm$. Draw the bisectors of their angles and verify their concurrency.

ریاضی ایس ایس سی-I

(Science Group)

وقت: 2:40 گھنٹے — کُل نمبر حصہ دوم اورسوم 60

نوٹ: حصہ ''دوم'' اور''سوم'' کےسوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پردیں۔ حصہ دوم کے بارہ (12) اجزاء اور حصہ سوم میں سےکوئی سے تین (3) سوال حل کریں۔ ایکسٹرا شیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پرمہیا کی جائے گی۔آپ کے جوابات صاف اورواضح ہونے چاہئیں۔طلب کرنے پرلاگ ٹیبل مہیا کیاجائے۔

حصہ دوم (کُل نمبر36)

سوال نمبر۲۔ مندرجہ ذیل میں سےکوئی سے بارہ (12) اجزاء حل کیجیے: (12x3=36)

(i) ایک مستطیل کے دواضلاع کی لمبائی میں 3.5 سم کا فرق ہےان دونوں اضلاع کی لمبائی معلوم کریں۔جبکہ مستطیل کا احاطہ 67 سم ہو۔

(ii) مندرجہ ذیل کو $a+bi$ کی شکل میں مختصر کریں۔ $\frac{1}{(2+3i)(1-i)}$

(iii) مختصر کریں۔ $\frac{(81)^n 3^5 - 3^{4n-1}(243)}{(9^{2n})(3^3)}$

(iv) لوگارتھم جدول کی مدد سے مندرجہ ذیل کی قیمت معلوم کریں۔ $\frac{0.678\times 9.01}{0.0234}$

(v) ثابت کریں $\log_a^n = \log_b^n \times \log_a^b$

(vi) اگر $x+\frac{1}{x}=3$ ہوتو $x^3+\frac{1}{x^3}$ کی قیمت معلوم کریں۔

(vii) $x^3+3x^2-16x+12$ اور $x^3+x^2-10x+8$ کاعادِاعظم معلوم کریں۔

(viii) غیر مساوات کوحل کریں۔ $-6<\frac{x-2}{4}<6$

(ix) ضربی معکوس معلوم کریں۔ $A=\begin{bmatrix}-1 & 3\\ 2 & 0\end{bmatrix}$

(x) دیے گئےعمل سےمختصر کریں۔ $\frac{x^2-1}{x^2+2x+1}\cdot\frac{x+5}{1-x}$

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

(xii) x اور y کی قیمت معلوم کریں۔ $(3+4i)^2-2(x-yi)=x+yi$

(xiii) مختصر کریں $A-\frac{1}{A}$ جبکہ $A=\frac{a+1}{a-1}$

(xiv) تجزی کی مدد سےجذرالمربع معلوم کریں۔ $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-4\left(x-\frac{1}{x}\right); x\neq 0$

(xv) مساوات حل کریں۔ $\frac{2}{x^2-1}-\frac{1}{x+1}=\frac{1}{x+1}$; $x\neq\pm 1$

(xvi) قطعہ خط $\overline{PQ}$ کا کونا نقطہ $P(-3,6)$ پر ہےاوراس کا درمیانی نقطہ $(5,8)$ ہےنقطہ Q کےکوارڈینیٹس معلوم کریں۔

(xvii) $x^3+48x-12x^2-64$ کی تجزی کریں۔

(xviii) m کی کون سی قیمت کے لیےکثیررقتی $P(x)=4x^3-7x^2+6x-3m$ ، $x+2$ سے پوراپورا تقسیم ہوجائے گی۔

حصہ سوم (کُل نمبر24)

(کوئی سے تین سوال حل کیجیے۔تمام سوالوں کےنمبر برابر ہیں۔) (3x8=24)

سوال نمبر۳: ثابت کریں کہ دومثلثوں کی کسی مطابقت میں ایک مثلث کے تینوں اضلاع دوسری مثلث کے متناظرہ اضلاع کے متماثل ہوں تو وہ مثلثیں متماثل ہوتی ہیں۔

سوال نمبر۴: ثابت کریں کہ اگرایک نقطہ کسی قطعہ خط کےسروں سے مساوی الفاصلہ ہوتو وہ اس قطعہ خط کےعمودی ناصف پرواقع ہوگا۔

سوال نمبر۵: ثابت کریں کہ اگرکسی مثلث کےایک ضلع کی لمبائی کامربع دوسرے دونوں اضلاع کی لمبائیوں کےمربعوں کےمجموعہ کے برابر ہوتو وہ مثلث قائمۃ الزاویہ مثلث ہوتی ہے۔

سوال نمبر۶: ثابت کریں کہ ایسی مثلثیں جن کے قاعدے اور ارتفاع برابر ہوں وہ رقبہ میں برابر ہوں گی۔

سوال نمبر۷: مثلث ABC بنائیں ان کےزاویوں کےناصف کھینچیں اوران کے ہم نقطہ ہونے کی تصدیق کریں۔ $m\overline{AB}=4.5cm$ ، $m\overline{BC}=3.1cm$ اور $m\overline{CA}=5.2cm$

Roll No. ______

Answer Sheet No.______

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) Order of transpose matrix of $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ is:
A. 3×2 B. 2×3 C. 1×3 D. 3×1

(ii) Real part of $2ab(i+i^2)$ is:
A. $2ab$ B. $-2ab$ C. $2abi$ D. $-2abi$

(iii) The relation $y=\log_z x$ implies:
A. $x=z^y$ B. 10 C. e D. 0

(iv) $\left(\sqrt{a}+\sqrt{b}\right)\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)$ is equal to:
A. $(a-b)^2$ B. $(a+b)^2$ C. $(a+b)$ D. $(a-b)$

(v) If $a,b\in R$ then only one of $a=b$ or $a<b$ or $a>b$ holds is called:
A. Trichotomy property B. Transitive property
C. Additive property D. Multiplicative property

(vi) Find 'm' so that x^4+4x+m is a complete square:
A. 8 B. – 8 C. 4 D. 16

(vii) If $y=2x+1$, $x=2$ then y is:
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

(viii) A triangle having all sides different is:
A. Isoceles B. Scalene C. Equilateral D. None of these

(ix) If one angle of a/an ________ triangle is of 30°, then hypotenuse is twice as long as the side opposite to the angle.
A. Right B. Equilateral C. Isosceles D. Scalene

(x) Which of the following sets of lengths can be the lengths of the sides of a triangle?
A. 2,3,5 B. 3,4,5 C. 2,4,7 D. None of these

(xi) One angle on the base of an isosceles triangle is 30°. What is the measure of its vertical angle?
A. 30° B. 60° C. 90° D. 120°

(xii) If two medians of a triangle are congruent then the triangle will be:
A. Isosceles B. Equilateral C. Right angled D. Acute angled

(xiii) $x=0$ is a solution of the inequality:
A. $x>0$ B. $3x+5<0$ C. $x+2<0$ D. $x-2<0$

(xiv) HCF of a^3+b^3 and a^2-ab+b^2 is:
A. $a+b$ B. a^2-ab+b^2 C. $(a-b)^2$ D. a^2+b^2

(xv) The square root of $x^4+\frac{1}{x^4}+2$ is:
A. $\pm\left(x+\frac{1}{x}\right)$ B. $\pm\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)$ C. $\pm\left(x-\frac{1}{x}\right)$ D. $\pm\left(x^2-\frac{1}{x^2}\right)$

For Examiner's use only:

Total Marks: 15

Marks Obtained:

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No. ____________

Sig. of Candidate: ____________

Sig. of Invigilator: ____________

ریاضی ایس ایس سی-I

(Science Group) حصہ اوّل (کُل نمبر: 15) وقت: 20 منٹ

سوال نمبر۱۔ دیے گئے الفاظ یعنی الف / ب / ج / د میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔ ہر جزو کا ایک نمبر ہے۔

(i) قالب $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ کے ٹرانسپوز قالب کا درجہ ________ ہے۔

الف۔ 3×2 ب۔ 2×3 ج۔ 1×3 د۔ 3×1

(ii) $2ab(i+i^2)$ کا حقیقی حصہ ________ ہے۔

الف۔ $2ab$ ب۔ $-2ab$ ج۔ $2abi$ د۔ $-2abi$

(iii) اگر $y=\log_z x$ ہو تو:

الف۔ $x=z^y$ ب۔ 10 ج۔ e د۔ 0

(iv) $(\sqrt{a}+\sqrt{b})(\sqrt{a}-\sqrt{b})$ ________ کے برابر ہے۔

الف۔ $(a-b)^2$ ب۔ $(a+b)^2$ ج۔ $(a+b)$ د۔ $(a-b)$

(v) اگر $a,b\in R$ ہو تو $a=b$ یا $a<b$ یا $a>b$ میں سے ایک ہی ٹھیک ہوگی اس خاصیت کو ________ کہتے ہیں۔

الف۔ ثلاثی ب۔ متعدیت ج۔ جمعی د۔ ضربی

(vi) x^4+4x+m کو کامل مربع بنانے کے لیے m کی قیمت معلوم کریں۔

الف۔ 8 ب۔ −8 ج۔ 4 د۔ 16

(vii) اگر $y=2x+1$ اور $x=2$ ہو تو y کی قیمت ________ ہے۔

الف۔ 2 ب۔ 3 ج۔ 4 د۔ 5

(viii) ایک مثلث جس کی تینوں اضلاع کی لمبائیاں مختلف ہوں ________ کہلاتی ہے۔

الف۔ مساوی الساقین مثلث ب۔ سکیلین مثلث ج۔ مساوی الاضلاع مثلث د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(ix) اگر ________ مثلث کا ایک زاویہ 30^o کا ہو تو وتر کی لمبائی اس زاویہ کے متقابلہ ضلع کی لمبائی سے دوگنا ہوگی۔

الف۔ قائمۃ الزاویہ مثلث ب۔ مساوی الاضلاع مثلث ج۔ مساوی الساقین مثلث د۔ سکیلین مثلث

(x) مندرجہ ذیل لمبائیوں کے سیٹ میں سے کون سی لمبائیاں ایک مثلث کے لیے ممکن ہیں؟

الف۔ 2,3,5 ب۔ 3,4,5 ج۔ 2,4,7 د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(xi) مساوی الساقین مثلث میں اگر قاعدہ پر بننے والا ایک زاویہ 30^o کا ہو تو اس کا عمودی زاویہ ________ ہوگا۔

الف۔ 30^o ب۔ 60^o ج۔ 90^o د۔ 120^o

(xii) اگر ایک مثلث کے دو وسطانیے متماثل ہوں تو مثلث ________ ہوگی۔

الف۔ مساوی الساقین ب۔ مساوی الاضلاع ج۔ قائمۃ الزاویہ د۔ حادہ زاویہ

(xiii) $x=0$ ________ غیر مساوات کے حل سیٹ کا ایک رکن ہے۔

الف۔ $x>0$ ب۔ $3x+5<0$ ج۔ $x+2<0$ د۔ $x-2<0$

(xiv) a^3+b^3 اور a^2-ab+b^2 کا عادِ اعظم ________ ہے۔

الف۔ $a+b$ ب۔ a^2-ab+b^2 ج۔ $(a-b)^2$ د۔ a^2+b^2

(xv) $x^4+\frac{1}{x^4}+2$ کا جذر المربع ________ ہے۔

الف۔ $\pm\left(x+\frac{1}{x}\right)$ ب۔ $\pm\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)$ ج۔ $\pm\left(x-\frac{1}{x}\right)$ د۔ $\pm\left(x^2-\frac{1}{x^2}\right)$

برائے ممتحن: کُل نمبر: 15 حاصل کردہ نمبر: ______

MATHEMATICS SSC–I
(Science Group)

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. Log Table may be provided on demand.

SECTION – B (Marks 36)

Q. 2 Attempt any TWELVE parts. All parts carry equal marks. **(12 x 3 = 36)**

(i) The length of a rectangle is four-times its width. The perimeter of the rectangle is 150cm. Find the dimensions of the rectangle (Use Cramer's Rule)

(ii) Simplify: $\frac{(1+i)^2}{(1-i)^2}$ and write your answer in the form $a+ib$.

(iii) Show that: $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b+c} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a} = 1$

(iv) Use log table to find the value of $\sqrt[5]{2.709} \times \sqrt[7]{1.239}$

(v) Prove that $\log_a(m^n) = n\log_a m$

(vi) If $x^2+y^2+z^2=78$ and $xy+yz+zx=59$ then find the value of $x+y+z$.

(vii) Find LCM of $4(x^4-1)$, $6(x^3-x^2-x+1)$

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

(ix) Perform the indicated operation and simplify $\frac{4x-12}{x^2-9} \div \frac{18-2x^2}{x^2+6x+9}$

(x) Find the multiplicative inverse of $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -5 \end{bmatrix}$

(xi) If $x = 2+\sqrt{3}$ find the values of $x - \frac{1}{x}$ and $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2$.

(xii) Solve for x and y: $(2-3i)(x+yi) = 4+i$

(xiii) Find the values of m and c by expressing $2x+3y-1=0$ in the form $y = mx+c$.

(xiv) Use factorization to find the square root of $\frac{1}{16}x^2 - \frac{1}{12}xy + \frac{1}{36}y^2$

(xv) Solve for x: $|x+2|-3 = 5-|x+2|$

(xvi) Find the length of the diameter of the circle having centre at $C(-3,6)$ and passing through $P(1,3)$.

(xvii) Factorize x^2-a^2+2a-1

(xviii) Factorize by factor theorem: x^3-2x^2-5x+6

SECTION – C (Marks 24)

Note: Attempt any THREE questions. All questions carry equal marks. **(3 x 8 = 24)**

Q. 3 Prove that in any correspondence of two triangles, if one side and two angles of one triangle are congruent to the corresponding side and angles of the other, then the triangles are congruent.

Q. 4 Prove that any point on the right bisector of a line segment is equidistant from its end points.

Q. 5 Prove that in a right angled triangle, the square of the length of hypotenuse is equal to the sum of the squares of the lengths of the other two sides.

Q. 6 Prove that triangles on the same base and of the same (i.e equal) altitudes are equal in area.

Q. 7 Construct the triangle ABC with measurements: $m\overline{AB} = 5.3cm$, $m\angle A = 45^\circ$, $m\angle B = 30^\circ$. Also draw the perpendicular bisectors of their sides and verify their concurrency.

ریاضی ایس ایس سی-I

(Science Group)

وقت: 2:40 گھنٹے | کُل نمبر حصہ دوم اور سوم 60

نوٹ: حصہ "دوم" اور "سوم" کے سوالات کے جوابات علیحدہ 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۔ ایکسٹرا شیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔ طلب کرنے پر لاگ ٹیبل مہیا کیا جائے گا۔

حصہ دوم (کُل نمبر 36)

سوال نمبر ۲۔ مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے بارہ (12) اجزاء حل کیجیے: (12x3=36)

(i) ایک مستطیل کی لمبائی اس کی چوڑائی سے چار گنا زیادہ ہے۔ مستطیل کا احاطہ 150 سم ہے۔ اس مستطیل کی لمبائی اور چوڑائی معلوم کریں۔ (کریمر کے قانون کی مدد سے)

(ii) $\frac{(1+i)^2}{(1-i)^2}$ مختصر کریں اور جواب $a+ib$ کی شکل میں دیں۔

(iii) ثابت کیجیے $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b}\times\left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b+c}\times\left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a}=1$

(iv) لوگارتھم کے جدول کی مدد سے $\sqrt[3]{2.709}\times\sqrt[3]{1.239}$ کی قیمت معلوم کریں۔

(v) ثابت کریں کہ $\log_a(m^n)=n\log_a m$

(vi) اگر $x^2+y^2+z^2=78$ ہو اور $xy+yz+zx=59$ ہو تو $x+y+z$ کی قیمت معلوم کریں۔

(vii) $4(x^4-1)\ ,\ 6(x^3-x^2-x+1)$ کا ذواضعاف اقل معلوم کریں۔

(viii) غیر مساوات حل کریں۔ $3\geq\frac{7-x}{2}\geq1$

(ix) دیے گئے عمل سے مختصر کریں۔ $\frac{4x-12}{x^2-9}\div\frac{18-2x^2}{x^2+6x+9}$

(x) ضربی معکوس معلوم کریں۔ $B=\begin{bmatrix}1&2\\-3&-5\end{bmatrix}$

(xi) اگر $x=2+\sqrt{3}$ ہو تو $x-\frac{1}{x}$ اور $\left(x-\frac{1}{x}\right)^2$ کی قیمت معلوم کریں۔

(xii) x اور y کی قیمت معلوم کریں۔ $(2-3i)(x+yi)=4+i$

(xiii) $2x+3y-1=0$ کو $y=mx+c$ کی شکل میں لکھ کر m اور c کی قیمت معلوم کریں۔

(xiv) تجزی کی مدد سے جذر المربع معلوم کریں۔ $\frac{1}{16}x^2-\frac{1}{12}xy+\frac{1}{36}y^2$

(xv) x کے لیے حل سیٹ معلوم کریں۔ $|x+2|-3=5-|x+2|$

(xvi) ایک دائرے کا مرکز $C(-3,6)$ ہے اور یہ $P(1,3)$ سے میں گزرتا ہے۔ اس دائرے کے قطر کی لمبائی معلوم کریں۔

(xvii) تجزی کریں۔ x^2-a^2+2a-1

(xviii) مسئلہ تجزی سے تجزی کریں۔ x^3-2x^2-5x+6

حصہ سوم (کُل نمبر 24)

(کوئی سے تین سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔) (3x8=24)

سوال نمبر ۳: ثابت کریں کہ اگر دو مثلثوں کی کسی مطابقت میں ایک مثلث کا ایک ضلع اور کوئی دو زاویے دوسری مثلث کے متناظرہ ضلع اور زاویوں کے متماثل ہوں تو وہ مثلثیں متماثل ہوتی ہیں۔

سوال نمبر ۴: ثابت کریں کہ اگر ایک نقطہ کسی قطعہ خط کے عمودی ناصف پر واقع ہو تو وہ نقطہ قطعہ خط کے سروں سے مساوی الفاصلہ ہوگا۔

سوال نمبر ۵: ثابت کریں کہ ایک قائمۃ الزاویہ مثلث کے وتر کی لمبائی کا مربع دوسرے دونوں اضلاع کی لمبائیوں کے مربعوں کے مجموعہ کے برابر ہوتا ہے۔

سوال نمبر ۶: ثابت کریں کہ ایسی مثلثیں جو ایک ہی قاعدہ پر واقع ہوں اور ان کے ارتفاع برابر ہوں وہ رقبہ میں برابر ہوں گی۔

سوال نمبر ۷: مثلث ABC بنائیں اس کے اضلاع کے عمودی ناصف کھینچیں اور ان کے ہم نقطہ ہونے کی تصدیق کریں۔ $m\overline{AB}=5.3cm\ ,\ m\angle A=45^\circ\ ,\ m\angle B=30^\circ$