Roll No. ______ Answer Sheet No. 27

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) If $A\begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 3 & x \end{vmatrix} = 0$ then $x = ?$

A. 6 B. -6 C. 9 D. -9

(ii) $(4)^{\frac{2}{3}}$ with radical sign is:

A. $\sqrt{4^3}$ B. $\sqrt[3]{4^2}$ C. $\sqrt[3]{4^3}$ D. $\sqrt[3]{4}$

(iii) If $\log_a y = x$ then:

A. $a^x = y$ B. $a^y = x$ C. $x^a = y$ D. $y^a = x$

(iv) The degree of the polynomial $x^2y^2 + 3xy + y^3$ is:

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

(v) Find 'm' so that $x^2 + 4x + m$ is a complete square:

A. 8 B. -8 C. 4 D. -4

(vi) H.C.F of $x^2 - 5x + 6$ and $x^2 - x - 6$ is:

A. $x - 3$ B. $x + 2$ C. $x - 2$ D. $x + 3$

(vii) 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. $a - b$

(viii) If x is no larger than 10 then:

A. $x \geq 10$ B. $x \leq 10$ C. $x > 10$ D. $x < 10$

(ix) Point $(-3, -3)$ lies in quadrant:

A. I B. II C. III D. IV

(x) Mid point of the points $(2, -2)$ and $(-2, 2)$ is:

A. $(2, 2)$ B. $(-2, -2)$ C. $(0, 0)$ D. $(1, 1)$

(xi) The ______ Altitudes of an isosceles triangle are congruent.

A. Two B. Three C. Four D. None of these

(xii) Distance between the points $(-1, 3)$ and $(3, -2)$ is:

A. $\sqrt{41}$ B. $-\sqrt{41}$ C. 41 D. -41

(xiii) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ is called ______ matrix.

A. Unit B. Scalar C. Zero D. Singular

(xiv) If $i^2 = -1$ then $i = ?$

A. 1 B. -1 C. ± 1 D. $\sqrt{-1}$

(xv) If two medians of a triangle are congruent. Then triangle will be:

A. isosceles B. right angled C. equilateral D. acute angled

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 نمبر ۱۔ دیے گئے الفاظ یعنی الف / ب / ج / د میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔ ہر جزو کا ایک نمبر ہے۔

(i) اگر $\begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 3 & x \end{vmatrix} = 0$ تو $x = ?$

الف۔ 6 ب۔ -6 ج۔ 9 د۔ -9

(ii) $(4)^{\frac{2}{3}}$ کو ریڈیکل فارم میں لکھیے۔

الف۔ $\sqrt{4^3}$ ب۔ $\sqrt[3]{4^2}$ ج۔ $\sqrt[3]{4^3}$ د۔ $\sqrt[3]{4}$

(iii) اگر $\log_a y = x$ تو:

الف۔ $a^x = y$ ب۔ $a^y = x$ ج۔ $x^a = y$ د۔ $y^a = x$

(iv) کثیر رقمی $x^2y^2 + 3xy + y^3$ کا درجہ ________ ہے۔

الف۔ 2 ب۔ 3 ج۔ 1 د۔ 4

(v) m کی کس قیمت کے لیے $x^2 + 4x + m$ کا کامل مربع بن جائے گا؟

الف۔ 8 ب۔ -8 ج۔ 4 د۔ -4

(vi) $x^2 - 5x + 6$ اور $x^2 - x - 6$ کا عادِ اعظم ہے:

الف۔ $x - 3$ ب۔ $x + 2$ ج۔ $x - 2$ د۔ $x + 3$

(vii) $a^2 + b^2$ اور $a^4 - b^4$ کا ذواضعافِ اقل ہے:

الف۔ $a^2 + b^2$ ب۔ $a^2 - b^2$ ج۔ $a^4 - b^4$ د۔ $a - b$

(viii) اگر x کی قیمت 10 سے بڑی نہ ہو تو:

الف۔ $x \geq 10$ ب۔ $x \leq 10$ ج۔ $x > 10$ د۔ $x < 10$

(ix) نقطہ $(-3, -3)$ مستوی کے ربع میں ہے:

الف۔ I ب۔ II ج۔ III د۔ IV

(x) نقاط $(2, -2)$ اور $(-2, 2)$ کا درمیانی نقطہ ہے:

الف۔ $(2, 2)$ ب۔ $(-2, -2)$ ج۔ $(0, 0)$ د۔ $(1, 1)$

(xi) مساوی الساقین مثلث کے ________ ارتفاع متماثل ہوتے ہیں۔

الف۔ دو ب۔ تین ج۔ چار د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(xii) نقاط $(-1, 3)$ اور $(3, -2)$ کا درمیانی فاصلہ ________ ہے۔

الف۔ $\sqrt{41}$ ب۔ $-\sqrt{41}$ ج۔ 41 د۔ -41

(xiii) قالب $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ کہلاتا ہے:

الف۔ وحدانی ب۔ سکیلر ج۔ صفری د۔ نادر

(xiv) اگر $i^2 = -1$ تو $i = ?$

الف۔ 1 ب۔ -1 ج۔ ± 1 د۔ $\sqrt{-1}$

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

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

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

28

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 and graph paper 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) Let $A=\begin{bmatrix}3 & 2\\ 1 & -1\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}2 & 4\\ 3 & -5\end{bmatrix}$ then verify that $(AB)^t = B^t A^t$

(ii) Solve by using Cramer's rule $\begin{aligned}3x-2y&=-6\\ 5x-2y&=-10\end{aligned}$

(iii) Simplify $\sqrt{\dfrac{(216)^{\frac{2}{3}}\times(25)^{\frac{1}{2}}}{(0.04)^{\frac{-1}{2}}}}$

(iv) If $Z=2+3i$ and $W=5-4i$ show that $\overline{ZW}=\overline{Z}\,\overline{W}$

(v) Find the value of 'x' if $\log_{64} x = \dfrac{-2}{3}$

(vi) Use log table to find the value of $\dfrac{(438)^3\sqrt{0.056}}{(388)^4}$

(vii) If $5x-6y=13$ and $xy=6$ then find the value of $125x^3-216y^3$

(viii) Simplify $\dfrac{\sqrt{a^2+2}+\sqrt{a^2-2}}{\sqrt{a^2+2}-\sqrt{a^2-2}}$

(ix) Factorize $25x^2-10x+1-36z^2$

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

(xi) Express the decimal $0.\overline{23}$ in the form of $\dfrac{p}{q}$, where $p,q \in z$ and $q \neq 0$

(xii) Find the L.C.M of $4(x^4-1), 6(x^3-x^2-x+1)$ by factorization.

(xiii) Simplify $\left[\dfrac{x^2+y^2}{x^2-y^2}-\dfrac{x^2-y^2}{x^2+y^2}\right]\div\left[\dfrac{x+y}{x-y}-\dfrac{x-y}{x+y}\right]$

(xiv) Using division method find the square root of $9x^4-6x^3+7x^2-2x+1$

(xv) Solve each equation and check for extraneous solution, if any $\sqrt[3]{2-t}=\sqrt[3]{2t-28}$

(xvi) Solve for x $|3+2x|=|6x-7|$

(xvii) Solve $3(2x+1)-2(2x+5)<5(3x-2)$

(xviii) Solve the equations graphically $x=3y$ and $2x-3y=-6$

SECTION – C (Marks 24)

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

Q. 3 Show that the points $A(-6,-5), B(5,-5), C(5,-8)$ and $D(-6,-8)$ are vertices of a rectangle. Find the lengths of its diagonals. Are they equal?

Q. 4 If two angles of triangle are unequal in measure, the side opposite to the greater angle is longer than the side opposite to the smaller angle.

Q. 5 If two angles of a triangle are congruent, then the sides opposite to them are also congruent.

Q. 6 The bisectors of the angles of a triangle are concurrent.

Q. 7 Construct ΔPQR, Draw their altitudes and show that they are concurrent.

$m\overline{PQ}=4.5cm$, $m\overline{QR}=3.9cm$, $m\angle R=45^{\circ}$

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۔ لاگ ٹیبل اور گراف پیپر مہیا کیے جائیں گے۔

حصہ دوم (کُل نمبر 36)

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

(i) اگر $A=\begin{bmatrix}3 & 2\\ 1 & -1\end{bmatrix}$ اور $B=\begin{bmatrix}2 & 4\\ 3 & -5\end{bmatrix}$ تو تصدیق کیجیے کہ $(AB)^t = B^tA^t$

(ii) کریمر کے قانون کی مدد سے حل کریں
$$3x-2y=-6$$
$$5x-2y=-10$$

(iii) مختصر کیجیے $\sqrt{\dfrac{(216)^{\frac{2}{3}}\times(25)^{\frac{1}{2}}}{(0.04)^{\frac{-1}{2}}}}$

(iv) اگر $Z=2+3i$ اور $W=5-4i$ تو ثابت کیجیے کہ $\overline{ZW}=\overline{Z}\,\overline{W}$

(v) x کی قیمت بتائیں جبکہ $\log_{64} x = \dfrac{-2}{3}$

(vi) لوگارتھم جدول کی مدد سے قیمت معلوم کریں $\dfrac{(438)^3\sqrt{0.056}}{(388)^4}$

(vii) اگر $5x-6y=13$ اور $xy=6$ تو $125x^3-216y^3$ کی قیمت معلوم کریں۔

(viii) مختصر کریں $\dfrac{\sqrt{a^2+2}+\sqrt{a^2-2}}{\sqrt{a^2+2}-\sqrt{a^2-2}}$

(ix) تجزی کریں $25x^2-10x+1-36z^2$

(x) معلوم کیجیے کہ m کی کس قیمت کے لیے $x+2$ کثیر رقمی $p(x)=4x^3-7x^2+6x-3m$ کو پورا پورا تقسیم کرے گا؟

(xi) اعشاری عدد $0.\overline{23}$ کو $\dfrac{p}{q}$ کی شکل میں ظاہر کریں جبکہ $p,q\in z$ اور $q\neq 0$

(xii) بذریعہ تجزی ذواضعاف اقل معلوم کریں $4(x^4-1), 6(x^3-x^2-x+1)$

(xiii) مختصر کریں $\left[\dfrac{x^2+y^2}{x^2-y^2}-\dfrac{x^2-y^2}{x^2+y^2}\right]\div\left[\dfrac{x+y}{x-y}-\dfrac{x-y}{x+y}\right]$

(xiv) بذریعہ تقسیم $9x^4-6x^3+7x^2-2x+1$ کا جزرالمربع معلوم کریں۔

(xv) ہر مساوات کو حل کریں اور اضافی اصل کی پڑتال کریں $\sqrt[3]{2-t}=\sqrt[3]{2t-28}$

(xvi) $|3+2x|=|6x-7|$ کا حل سیٹ معلوم کریں۔

(xvii) حل کریں $3(2x+1)-2(2x+5)<5(3x-2)$

(xviii) مساواتوں کے جوڑوں کو گراف کی مدد سے باہم حل کیجیے $2x-3y=-6$ اور $x=3y$

حصہ سوم (کُل نمبر 24)

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

سوال نمبر ۳: تصدیق کیجیے کہ نقاط $A(-6,-5)$، $B(5,-5)$، $C(5,-8)$ اور $D(-6,-8)$ ایک مستطیل بناتے ہیں اگر ایسا ہے تو مستطیل کے وتروں کی لمبائی جانیے، کیا یہ برابر ہیں؟

سوال نمبر ۴: اگر کسی مثلث کے دو زاویے مقدار میں برابر نہ ہوں تو مقدار میں بڑے زاویے کے سامنے والا ضلع چھوٹے زاویے کے سامنے والے ضلع سے زیادہ لمبا ہوگا۔

سوال نمبر ۵: اگر کسی مثلث کے دو زاویے متماثل ہوں تو ان کے مخالف اضلاع بھی متماثل ہوتے ہیں۔

سوال نمبر ۶: کسی مثلث کے تینوں زاویوں کے ناصف ہم نقطہ ہوتے ہیں۔

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

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No. 29

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) If $Z=-1-i$ then $\overline{Z}=?$

A. $1-i$ B. $-1+i$ C. $1+i$ D. $0+i$

(ii) $\log_b a \times \log_c b$ can be written as:

A. $\log_a c$ B. $\log_b c$ C. $\log_c a$ D. $\log_a b$

(iii) $(a+b)(a^2-ab+b^2)=?$

A. a^3+b^3 B. a^3-b^3 C. $(a+b)^3$ D. $(a-b)^3$

(iv) Factors of $5x^2-17xy-12y^2$ are:

A. $(x+4y),(5x+3y)$ B. $(x-4y),(5x-3y)$

C. $(x-4y),(5x+3y)$ D. $(5x-4y)(x+3y)$,

(v) An irrational radical with rational radicand is called a/an:

A. Rational number B. Irrational number

C. Surd D. Both A and B

(vi) H.C.F of p^3q-pq^3 and $p^5q^2-p^2q^5$ is:

A. $pq(p^2-q^2)$ B. $pq(p-q)$ C. $p^2q^2(p-q)$ D. $pq(p^3-q^3)$

(vii) 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. $\pm\left(x^2-\frac{1}{x^2}\right)$

(viii) L.C.M × H.C.F =?

A. $p(x)\times q(x)$ B. $\frac{p(x)}{q(x)}$ C. $p(x)+q(x)$ D. $p(x)-q(x)$

(ix) $x=$ ________ is a solution of inequality $-2<x<\frac{3}{2}$

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

(x) Which order pair satisfy the equation $y=2x$

A. $(2,1)$ B. $(1,1)$ C. $(2,2)$ D. $(1,2)$

(xi) A triangle having all sides equal in length is called:

A. Isosceles B. Scalene C. Equilateral D. None of these

(xii) The median of triangle cut each other in the ratio:

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

(xiii) Distance between the points $(0,2)$ and $(-3,0)$ is:

A. 5 B. $\sqrt{13}$ C. 13 D. 10

(xiv) Order of transpose of $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ is?

A. $3-by-2$ B. $2-by-3$ C. $1-by-3$ D. $3-by-1$

(xv) Characteristics of 1662.4 is?

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

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) اگر $Z=-1-i$ تو $\overline{Z}=$؟

الف۔ $1-i$ ب۔ $-1+i$ ج۔ $1+i$ د۔ $0+i$

(ii) $\log_b a \times \log_c b$ کو لکھا جا سکتا ہے:

الف۔ $\log_a c$ ب۔ $\log_b c$ ج۔ $\log_c a$ د۔ $\log_a b$

(iii) $(a+b)(a^2-ab+b^2)=$؟

الف۔ a^3+b^3 ب۔ a^3-b^3 ج۔ $(a+b)^3$ د۔ $(a-b)^3$

(iv) $5x^2-17xy-12y^2$ کے اجزائے ضربی ________ ہیں۔

الف۔ $(x+4y),(5x+3y)$ ب۔ $(x-4y),(5x-3y)$

ج۔ $(x-4y),(5x+3y)$ د۔ $(5x-4y)(x+3y),$

(v) ایسی غیر ناطق مقدار جس میں جزری علامت $\sqrt{\ }$ کے نیچے ناطق مقدار درج ہو اسے ________ کہتے ہیں۔

الف۔ ناطق اعداد ب۔ غیر ناطق اعداد ج۔ مقادیر اصم د۔ 'الف' اور 'ب' دونوں

(vi) $p^5q^2-p^2q^5$ اور p^3q-pq^3 کا عادِ اعظم ________ ہے۔

الف۔ $pq(p^2-q^2)$ ب۔ $pq(p-q)$ ج۔ $p^2q^2(p-q)$ د۔ $pq(p^3-q^3)$

(vii) $x^4+\frac{1}{x^4}+2$ کا جزرالمربع ________ 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۔ $\pm\left(x^2-\frac{1}{x^2}\right)$

(viii) عادِ اعظم × ذواضعافِ اقل =؟

الف۔ $p(x)\times q(x)$ ب۔ $\frac{p(x)}{q(x)}$ ج۔ $p(x)+q(x)$ د۔ $p(x)-q(x)$

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

الف۔ -5 ب۔ 3 ج۔ 0 د۔ $\frac{3}{2}$

(x) کون سا نقطہ مساوات $y=2x$ کے گراف پر واقع ہے۔

الف۔ $(2,1)$ ب۔ $(1,1)$ ج۔ $(2,2)$ د۔ $(1,2)$

(xi) ایک مثلث جس کے تینوں اضلاع کی لمبائی برابر ہو وہ ________ کہلاتی ہے۔

الف۔ متساوی الساقین ب۔ مختلف الاضلاع ج۔ مساوی الاضلاع د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(xii) مثلث کے وسطانیے ایک دوسرے کو ________ کی نسبت میں قطع کرتے ہیں۔

الف۔ $4:1$ ب۔ $3:1$ ج۔ $2:1$ د۔ $1:1$

(xiii) نقاط $(0,2)$ اور $(-3,0)$ کا درمیانی فاصلہ ________ ہے۔

الف۔ 5 ب۔ $\sqrt{13}$ ج۔ 13 د۔ 10

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

الف۔ $3-by-2$ ب۔ $2-by-3$ ج۔ $1-by-3$ د۔ $3-by-1$

(xv) 1662.4 کا خاصہ ________ ہے۔

الف۔ 1 ب۔ 2 ج۔ 4 د۔ 3

| | 15 |

برائے ممتحن: کُل نمبر: 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 and graph paper 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 $A=\begin{bmatrix}3 & -1\\2 & -2\end{bmatrix}$ then prove $AA^{-1}=I$

(ii) Solve by using matrix inverse method $\begin{array}{r}3x-4y=4\\x+2y=8\end{array}$

(iii) Simplify $\left(\dfrac{a^{2l}}{a^{l+m}}\right)\left(\dfrac{a^{2m}}{a^{m+n}}\right)\left(\dfrac{a^{2n}}{a^{n+l}}\right)$

(iv) Simplify and write your answer in the form of $a+bi$, $\dfrac{1}{(2+3i)(1-i)}$

(v) Simplify $\log_2 3\times\log_3 8$

(vi) If $\log 2=0.3010, \log 3=0.4771, \log 5=0.6990$ then find the value of $\log 30$

(vii) Find the product using formula $(2x^2-1)(2x^2+1)(4x^4+2x^2+1)(4x^4-2x^2+1)$

(viii) If $x=2+\sqrt{3}$ then find the value of $x-\dfrac{1}{x}$ and $\left(x-\dfrac{1}{x}\right)^2$

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

(x) If $x-1$ is a factor of polynomial $x^3-kx^2+11x-6$ then find the value of k.

(xi) Factorize the cubic polynomial $3x^3-x^2-12x+4$ by Factor Theorem.

(xii) Find H.C.F of $6x^3-7x^2-27x+8$ and $6x^3+17x^2+9x-4$ by division method.

(xiii) Simplify $\dfrac{x^2-x-6}{x^2-9}+\dfrac{x^2+2x-24}{x^2-x-12}$

(xiv) Using division method Find the square root of $4x^4+12x^3+x^2-12x+4$

(xv) Solve each equation and check for extraneous solution if any $\sqrt[3]{2x-4}-2=0$

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

(xvii) Solve $-3<\dfrac{1-2x}{5}<1$

(xviii) Solve the equations graphically $2x+y-1=0$ and $x=-y$

SECTION – C (Marks 24)

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

Q. 3 Let $O(0,0), A(3,0)$ and $B(3,5)$ be three points in the plane. If M_1 is the midpoint of AB and M_2 of OB. Then show that $|M_1M_2|=\dfrac{1}{2}|OA|$

Q. 4 The right bisectors of the sides of triangle are concurrent.

Q. 5 The sum of the length of any two sides of triangle is greater than the length of the third side.

Q. 6 In the correspondence of two triangles if three sides of a triangle are congruent to the corresponding three sides of the other, then the two triangles are congruent.

Q. 7 Construct ΔXYZ $m\overline{YZ}=4.1cm$, $m\angle Y=60^\circ$, $m\angle X=75^\circ$
Draw their medians and show that they are concurrent.

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۔ لاگ ٹیبل اور گراف پیپر مہیا کیے جائیں گے۔

حصہ دوم (کُل نمبر 36)

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

(i) اگر $A=\begin{bmatrix}3 & -1\\ 2 & -2\end{bmatrix}$ ہو تو تصدیق کریں $AA^{-1}=I$

(ii) قالبوں کے معکوس کی مدد سے حل کریں $3x-4y=4$ ، $x+2y=8$

(iii) حل کیجیے $\left(\frac{a^{2l}}{a^{l+m}}\right)\left(\frac{a^{2m}}{a^{m+n}}\right)\left(\frac{a^{2n}}{a^{n+l}}\right)$

(iv) $\frac{1}{(2+3i)(1-i)}$ کو مختصر کریں اور اپنا جواب $a+bi$ شکل میں لکھیں۔

(v) حل کریں $\log_2 3\times\log_3 8$

(vi) اگر $\log 2=0.3010, \log 3=0.4771, \log 5=0.6990$ تو $\log 30$ کی قیمت معلوم کریں۔

(vii) کلیات کی مدد سے حاصل ضرب معلوم کریں $(2x^2-1)(2x^2+1)(4x^4+2x^2+1)(4x^4-2x^2+1)$

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

(ix) تجزی کریں $x^3+48x-12x^2-64$

(x) اگر $x-1$ کثیر رقمی $x^3-kx^2+11x-6$ کا جز ضربی ہو تو 'k' کی قیمت معلوم کریں۔

(xi) مسئلہ تجزی کی مدد سے درج ذیل تین درجی کثیر رقمی جملوں کی تجزی کیجیے $3x^3-x^2-12x+4$

(xii) $6x^3+17x^2+9x-4$ اور $6x^3-7x^2-27x+8$ کا عاداعظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

(xiii) مختصر کریں $\frac{x^2-x-6}{x^2-9}+\frac{x^2+2x-24}{x^2-x-12}$

(xiv) بذریعہ تقسیم $4x^4+12x^3+x^2-12x+4$ کا جزرالمربع معلوم کریں۔

(xv) ہر مساوات کو حل کریں اور اضافی اصل کی پڑتال بھی کریں $\sqrt[3]{2x-4}-2=0$

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

(xvii) حل کریں $-3<\frac{1-2x}{5}<1$

(xviii) مساواتوں کے جوڑوں کو گراف کی مدد سے باہم حل کیجیے $2x+y-1=0$ اور $x=-y$

حصہ سوم (کُل نمبر 24)

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

سوال نمبر۳: اگر مستوی میں دیے ہوئے تین نقاط $O(0,0), A(3,0)$ اور $B(3,5)$ کی مناسبت سے M_1 قطعہ خط AB کا درمیانی نقطہ اور M_2 قطعہ خط OB کا درمیانی نقطہ ہو تو ثابت کیجیے کہ $|M_1M_2|=\frac{1}{2}|OA|$

سوال نمبر۴: کسی مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف ہم نقطہ ہوتے ہیں۔

سوال نمبر۵: کسی بھی مثلث کے دو اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ تیسرے ضلع کی لمبائی سے بڑا ہوتا ہے۔

سوال نمبر۶: اگر دو مثلثوں کی کسی مطابقت میں ایک مثلث کے تینوں اضلاع دوسری مثلث کے تناظرہ اضلاع کے متماثل ہوں تو وہ مثلثیں متماثل ہوتی ہیں۔

سوال نمبر۷: مثلث XYZ بنائیں۔ ان کے وسطانیے کھینچیں اور تصدیق کریں کہ وہ ہم نقطہ ہیں $m\overline{YZ}=4.1cm$, $m\angle Y=60^\circ$, $m\angle X=75^\circ$

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No. 31

Sig. of Candidate. ____________

Sig. of Invigilator. ____________

MATHEMATICS SSC–I

SECTION – A (Marks 15)

(Old Syllabus)

Time allowed: 20 Minutes

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 the number of elements in set A and B are 'n', then how many binary relations are possible in $(A \times B)$

A. 2^n B. 2^{n^2} C. n^2 D. 2^{2n}

(ii) If A and B are subsets of each other then A and B are called ____________ sets.

A. Equal B. Proper C. Overlapping D. Disjoint

(iii) If $x + \frac{1}{x} = 8$ then $(x + \frac{1}{x})^2$ =?

A. 60 B. 64 C. 66 D. 62

(iv) Which one is a pair of conjugate binomial surds?

A. $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3})$ B. $(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3})$

C. $(\sqrt{2} + 3)(2 - \sqrt{3})$ D. $(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

(v) If $\log_x 32 = 5$ then $x =$ ________

A. -2 B. 3 C. $\frac{1}{2}$ D. 2

(vi) If x = Antilog (2.5321) then $\log x =$ __________

A. 340.5 B. 0.5321 C. 2.5321 D. 2.3405

(vii) Product 103x97 is obtained by using:

A. $(a+b)^2$ B. $(a+b)(a-b)$ C. $(a-b)^2$ D. None of these

(viii) H.C.F of $5x^2y^2$, $20x^3y^3$ and $25x^4y^2$ is:

A. $5xy$ B. $5x^2y^2$ C. $5x^2y$ D. $5xy^2$

(ix) Factorization of $(1 + 4ab - 4a^2 - b^2)$ is:

A. $(1-2a+b)(1+2a-b)$ B. $(1+2a+b)(1-2a+b)$

C. $(1-2a+b)(1+2a+b)$ D. None of these

(x) Determinant of $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -3/2 \end{bmatrix}$ is:

A. -6 B. 0 C. 9 D. None of these

(xi) Product of $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ & $\begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix}$ = ____________

A. $\begin{bmatrix} 3 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ D. $[5]$

(xii) If a transversal cuts two parallel lines then how many pairs of corresponding angles are formed?

A. 4 B. 3 C. 2 D. 6

(xiii) Through one point ____________ lines can pass.

A. Infinite B. One C. Two D. Three

(xiv) Matrix $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ is called ___________ matrix.

A. Diagonal B. Scalar C. Row D. Both A and B

(xv) The altitudes of an obtuse-angled triangle intersect each other ___________ the triangle.

A. Inside B. On C. Outside D. None of these

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

(Old Syllabus)

وقت: 20 منٹ   حصہ اوّل (کُل نمبر: 15)

نوٹ: حصہ اوّل لازمی ہے۔اس کے جوابات پرچے پر ہی دیے جائیں گے۔اس کو پہلے بیس منٹ میں مکمل کر کے ناظم مرکز کے حوالے کر دیا جائے۔کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

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) اگر سیٹ A اور B میں ارکان کی تعداد 'n' ہو تو $(A\times B)$ میں ثنائی روابط کی تعداد کیا ہوگی؟

الف۔ 2^n ب۔ 2^{n^2} ج۔ n^2 د۔ 2^{2n}

(ii) اگر سیٹ A اور B ایک دوسرے کے تحتی سیٹ ہوں تو وہ __________ سیٹ کہلائیں گے۔

الف۔ برابر   ب۔ مشترک   ج۔ متراکب   د۔ غیر مشترک

(iii) اگر $x+\frac{1}{x}=8$ ہو تو $(x+\frac{1}{x})^2$ کیا ہوگا؟

الف۔ 60   ب۔ 64   ج۔ 66   د۔ 62

(iv) دیے گئے جوڑوں میں سے کانجوگیٹ دو رقمی مقادیر اصم کون سا ہے؟

الف۔ $(\sqrt{2}-\sqrt{3})(\sqrt{2}-\sqrt{3})$ ب۔ $(\sqrt{2}+\sqrt{3})(\sqrt{2}-\sqrt{3})$ ج۔ $(\sqrt{2}+3)(2-\sqrt{3})$ د۔ $(\sqrt{2}-\sqrt{3})(\sqrt{2}+\sqrt{3})$

(v) اگر $\log_x 32=5$ ہو تو 'x' کی قیمت کیا ہوگی؟

الف۔ -2   ب۔ 3   ج۔ $\frac{1}{2}$ د۔ 2

(vi) اگر x=Antilog(2.5321) ہو تو logx کیا ہوگا؟

الف۔ 340.5   ب۔ 0.5321   ج۔ 2.5321   د۔ 2.3405

(vii) 103x97 کا حاصل ضرب معلوم کرنے کے لیے کون سا کلیہ استعمال ہوگا؟

الف۔ $(a+b)^2$ ب۔ $(a+b)(a-b)$ ج۔ $(a-b)^2$ د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(viii) $20x^3y^3$ ، $5x^2y^2$ اور $25x^4y^2$ کا عادِ اعظم کیا ہوگا؟

الف۔ $5xy$ ب۔ $5x^2y^2$ ج۔ $5x^2y$ د۔ $5xy^2$

(ix) $(1+4ab-4a^2-b^2)$ کی تجزی کیا ہوگی؟

الف۔ $(1-2a+b)(1+2a-b)$ ب۔ $(1+2a+b)(1-2a+b)$ ج۔ $(1-2a+b)(1+2a+b)$ د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(x) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -\frac{3}{2} \end{bmatrix}$ کا مقطع کیا ہوگا؟

الف۔ -6   ب۔ 0   ج۔ 9   د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(xi) $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix}=$ ______

الف۔ $\begin{bmatrix} 3 & 2 \end{bmatrix}$ ب۔ $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ ج۔ $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ د۔ $[5]$

(xii) اگر ایک خط دو متوازی خطوط کو قطع کرے تو متناظرہ زاویوں کے کتنے جوڑے بنیں گے؟

الف۔ چار   ب۔ تین   ج۔ دو   د۔ چھ

(xiii) ایک نقطہ میں سے کتنے خطوط گزر سکتے ہیں؟

الف۔ لاتعداد   ب۔ ایک   ج۔ دو   د۔ تین

(xiv) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ کیسا قالب ہے؟

الف۔ وتری قالب   ب۔ سکیلر قالب   ج۔ قطاری قالب   د۔ الف اور ب دونوں

(xv) منفرجہ زاویہ مثلث کے ارتفاع کہاں ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں؟

الف۔ مثلث کے اندر   ب۔ مثلث کے اوپر   ج۔ مثلث کے باہر   د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

برائے ممتحن: کُل نمبر: [15]   حاصل کردہ نمبر: [ ]

MATHEMATICS SSC–I

(Old Syllabus)

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) If $A=\{1,2,3\}$ and $B=\{2,3,4\}$ then find the binary relation in $(A\times B)$ when $R=\{(x,y)|x\in A\wedge y\in B\wedge y>x\}$

(ii) Write the following sets in tabular form:
$A=\{x|x\in p\ \wedge x<23\}$
$B=\{x|x\in z\ \wedge x^2=16\}$
$C=\{3x|x\in w\}$

(iii) If $U=N$, $A=\varnothing$, $B=P$ then verify $(A\cup B)^c=A^c\cap B^c$

(iv) Simplify: $\dfrac{\sqrt{a+2}-\sqrt{a-2}}{\sqrt{a+2}+\sqrt{a-2}}$

(v) Simplify: $\left(\dfrac{x^p}{x^q}\right)^{p+q}\cdot\left(\dfrac{x^q}{x^r}\right)^{q+r}\div 3\left(x^r.x^p\right)^{p-r}$

(vi) Find the number of digits in 2^5.

(vii) Evaluate with the help of logarithm. $\dfrac{(8.97)^2\times(1.059)^3}{(57.7)}$

(viii) What should be added or subtracted to $(9a^2b^2-12abc)$ to make it a perfect square?

(ix) Find the value of $(1005)^2$ by using the suitable formula.

(x) Find the remainder (by using remainder theorem) when (x^4-2x^2+3x+3) is divided by $(x-3)$

(xi) Factorize: $1+2ab-(a^2+b^2)$

(xii) Factorize: $4x^3-21x-10$

(xiii) Simplify: $\left(\dfrac{2x+y}{x+y}-1\right)\div\left(1-\dfrac{x}{x+y}\right)$

(xiv) Find the square root: $x(x+2)(x+4)(x+6)+16$

(xv) Product of two expressions is $(x^4+3x^3-12x^2-20x+48)$ and their L.C.M is $(x^3+5x^2-2x-24)$. Find H.C.F.

(xvi) Write the equations $2x+ky=7$ and $3x-9y=9$ in matrix form. Also find the value of 'k' if the matrix of the co-efficient is singular.

(xvii) Solve: (with the help of matrices) $5x=13-2y$; $5y=17-2x$

(xviii) Simplify: $\sqrt{\dfrac{(216)^{2/3}(25)^{1/2}}{(0.04)^{-3/2}}}$

SECTION – C (Marks 24)

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

Q. 3 Prove that if transversal intersects two coplanar lines such that the pair of alternate angles are congruent, then the lines are parallel.

Q. 4 Prove that in a parallelogram:

a. Opposite sides are congruent

b. Opposite angles are congruent

c. Both of the diagonals bisect each other

Q. 5 Prove that if in any correspondence of two triangles, two angles and one side of one triangle are congruent to the corresponding two angles and one side of the other triangle, then the triangles are congruent.

Q. 6 Construct a triangle ABC when $m\overline{AB}=5cm$, $m\overline{CA}=5.6cm$, $m\angle B=105^o$

ریاضی ایس ایس سی-I

(Old Syllabus)

وقت: 2:40 گھنٹے　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　کل 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۔

حصہ دوم (کل نمبر 36)

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

(i) اگر $A=\{1,2,3\}$ ، $B=\{2,3,4\}$ ہوتو $(A\times B)$ میں ثنائی ربط R لکھیں جبکہ $R=\{(x,y)|x\in A\wedge y\in B\wedge y>x\}$

(ii) مندرجہ ذیل کو اندراجی طریقہ میں لکھیں:

$$A=\{x|x\in p\ \wedge x<23\}\ ;\ B=\{x|x\in z\ \wedge x^2=16\}\ ;\ C=\{3x|x\in w\}$$

(iii) اگر $B=P$ ، $A=\varnothing$ ، $U=N$ ہوتو ثابت کریں کہ $(A\cup B)^c=A^c\cap B^c$

(iv) مختصر کیجیے: $\dfrac{\sqrt{a+2}-\sqrt{a-2}}{\sqrt{a+2}+\sqrt{a-2}}$

(v) مختصر کیجیے: $\left(\dfrac{x^p}{x^q}\right)^{p+q}\cdot\left(\dfrac{x^q}{x^r}\right)^{q+r}\div 3\left(x^r.x^p\right)^{p-r}$

(vi) 2^5 میں ہندسوں کی تعداد معلوم کیجیے۔

(vii) لوگارتھم کی مدد سے قیمت معلوم کیجیے: $\dfrac{(8.97)^2\times(1.059)^3}{(57.7)}$

(viii) $(9a^2b^2-12abc)$ کا مربع مکمل کرنے کے لیے کیا جمع یا تفریق کیا جائے گا؟

(ix) مناسب کلیہ لگا کر $(1005)^2$ کی قیمت معلوم کریں۔

(x) مسئلہ باقی کی مدد سے باقی معلوم کیجیے اگر (x^4-2x^2+3x+3) کو $(x-3)$ پر تقسیم کیا جائے؟

(xi) تجزی کیجیے: $1+2ab-(a^2+b^2)$

(xii) تجزی کیجیے: $4x^3-21x-10$

(xiii) مختصر کیجیے: $\left(\dfrac{2x+y}{x+y}-1\right)\div\left(1-\dfrac{x}{x+y}\right)$

(xiv) جذر معلوم کیجیے: $x(x+2)(x+4)(x+6)+16$

(xv) اگر دو جملوں کا حاصل ضرب $(x^4+3x^3-12x^2-20x+48)$ اور ذو اضعاف اقل $(x^3+5x^2-2x-24)$ ہوتو ان کا عاداعظم معلوم کیجیے۔

(xvi) مساوات $2x+ky=7$ اور $3x-9y=9$ کو قالب کی شکل میں لکھیے۔ اگر عددی سروں کا قالب نادر قالب ہوتو 'k' کی قیمت معلوم کیجیے۔

(xvii) قالبوں کی مدد سے حل سیٹ معلوم کیجیے۔ $5x=13-2y\ ;\ 5y=17-2x$

(xviii) مختصر کیجیے: $\sqrt{\dfrac{(216)^{2/3}(25)^{1/2}}{(0.04)^{-3/2}}}$

حصہ سوم (کل نمبر 24)

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

سوال نمبر۳: ثابت کیجیے کہ اگر ایک خط دو ہم مستوی خطوط کو قطع کرے اور اس طرح بننے والے دو متبادلہ زاویے باہم متماثل ہوں تو وہ خطوط متوازی ہوں گے۔

سوال نمبر۴: ثابت کریں کہ ایک متوازی الاضلاع میں:

الف۔ مخالف اضلاع باہم متماثل ہوتے ہیں۔　ب۔ مخالف زاویے باہم متماثل ہوتے ہیں۔　ج۔ دونوں وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔

سوال نمبر۵: ثابت کریں کہ اگر دو مثلثوں کی کسی مطابقت میں ایک مثلث کے دو زاویے اور ایک ضلع دوسری مثلث کے متناظر دونوں زاویوں اور ایک ضلع کے متماثل ہوں تو وہ مثلثیں متماثل ہوتی ہیں۔

سوال نمبر۶: مثلث ABC بنائیے جبکہ $m\angle B=105^\circ$ ، $m\overline{CA}=5.6cm$ ، $m\overline{AB}=5cm$