Roll No. | | | | | | |

Sig. of Candidate.________________

Answer Sheet No. 29

Sig. of Invigilator.________________

MATHEMATICS SSC–II

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) Two linear factors of $x^2-15x+56$ are:
A. $(x-7)$ and $(x+8)$ B. $(x-6)$ and $(x-9)$
C. $(x-7)$ and $(x-8)$ D. $(x+7)$ and $(x+8)$

(ii) The product of cube roots of unity is:
A. 0 B. 1 C. -1 D. 3

(iii) If α, β are the roots of $px^2+qx+r=0$, then sum of the roots 2α and 2β is:
A. $\frac{-q}{p}$ B. $\frac{r}{p}$ C. $\frac{-2q}{p}$ D. $\frac{-q}{2p}$

(iv) The value of x in proportion $4:x::5:15$ is:
A. $\frac{75}{4}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. 12

(v) Partial fractions of $\frac{x^2+1}{(x+1)(x-1)}$ are of the form:
A. $\frac{A}{x+1}+\frac{B}{x-1}$ B. $1+\frac{A}{x+1}+\frac{Bx+C}{x-1}$
C. $1+\frac{A}{x+1}+\frac{B}{x-1}$ D. $\frac{Ax+B}{x+1}+\frac{C}{x-1}$

(vi) If $A \subseteq B$, then $A \cap B$ is equal to:
A. A B. B C. ϕ D. U

(vii) The range of the relation $R=\{(1,3),(2,2),(3,1),(4,4)\}$ is:
A. $\{1,2,3\}$ B. $\{3,2,4\}$ C. $\{1,2,3,4\}$ D. $\{1,3,4\}$

(viii) The most frequent occurring observation in a data set is called:
A. Arithmetic Mean B. Median
C. Mode D. Harmonic Mean

(ix) $\sec\theta\cot\theta=$
A. $\sin\theta$ B. $\frac{1}{\cos\theta}$ C. $\frac{1}{\sin\theta}$ D. $\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

(x) Right bisector of the chord of a circle always passes through the ________ of circle.
A. Radius B. Circumference C. Centre D. Diameter

(xi) Line segment joining any point of the circle to the center is called:
A. Circumference B. Diameter
C. Radial Segment D. Perimeter

(xii) A circle has only one:
A. Secant B. Chord C. Tangent D. Centre

(xiii) Two chords in a circle subtending two congruent central angles are:
A. Congruent B. Incongruent C. Parallel D. Overlapping

(xiv) How many common tangents can be drawn for two disjoint circles:
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

(xv) The measure of external angle of a regular hexagon is:
A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{2}$

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-II

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

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۔لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

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) $x^2-15x+56$ کے دو یک درجی فیکٹرز ________ ہیں۔

الف۔ $(x-7)\ (x+8)$ ب۔ $(x-6)\ (x-9)$ ج۔ $(x-7)\ (x-8)$ د۔ $(x+7)\ (x+8)$

(ii) اکائی کے جذر المکعب کے روٹس کا حاصل ضرب ________ ہے۔

الف۔ 0 ب۔ 1 ج۔ −1 د۔ 3

(iii) اگر β, α مساوات $px^2+qx+r=0$ کے روٹس ہوں تو 2α اور 2β کا مجموعہ ________ ہے۔

الف۔ $\frac{-q}{p}$ ب۔ $\frac{r}{p}$ ج۔ $\frac{-2q}{p}$ د۔ $\frac{-q}{2p}$

(iv) تناسب $5:15::x:4$ میں x کی قیمت کیا ہے؟

الف۔ $\frac{75}{4}$ ب۔ $\frac{4}{3}$ ج۔ $\frac{3}{4}$ د۔ 12

(v) $\frac{x^2+1}{(x+1)(x-1)}$ کی جزوی کسور ________ قسم کی ہوتی ہے۔

الف۔ $\frac{A}{x+1}+\frac{B}{x-1}$ ب۔ $1+\frac{A}{x+1}+\frac{Bx+C}{x-1}$ ج۔ $1+\frac{A}{x+1}+\frac{B}{x-1}$ د۔ $\frac{Ax+B}{x+1}+\frac{C}{x-1}$

(vi) اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A \cap B$ ________ کے برابر ہوتا ہے۔

الف۔ A ب۔ B ج۔ ϕ د۔ U

(vii) اگر $R=\{(1,3),(2,2),(3,1),(4,4)\}$ ہو تو Range(R) ہوتی ہے:

الف۔ $\{1,2,3\}$ ب۔ $\{3,2,4\}$ ج۔ $\{1,2,3,4\}$ د۔ $\{1,3,4\}$

(viii) کسی مواد میں سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی مد کیا کہلاتی ہے؟

الف۔ حسابی اوسط ب۔ وسطانیہ ج۔ عادہ د۔ ہم آہنگ اوسط

(ix) $sec\theta cot\theta =$ ________

الف۔ $sin\theta$ ب۔ $\frac{1}{\cos\theta}$ ج۔ $\frac{1}{\sin\theta}$ د۔ $\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

(x) دائرے کے وتر کا عمودی ناصف ہمیشہ دائرے کے ________ سے گزرتا ہے۔

الف۔ رداس ب۔ محیط ج۔ مرکز د۔ قطر

(xi) دائرے کے کسی نقطہ سے مرکز کو ملانے والا ________ کہلاتا ہے۔

الف۔ محیط ب۔ قطر ج۔ رداسی قطعہ د۔ احاطہ

(xii) ایک دائرے کا صرف ایک ہی ________ ہوتا ہے۔

الف۔ خطِ قاطع ب۔ وتر ج۔ مماس د۔ مرکز

(xiii) دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں۔وہ آپس میں ________ ہوں گے۔

الف۔ متماثل ب۔ غیر متماثل ج۔ متوازی د۔ متراکب

(xiv) دو غیر متقاطع دائروں کے درمیان کتنے مشترک مماس کھینچے جا سکتے ہیں؟

الف۔ 1 ب۔ 2 ج۔ 3 د۔ 4

(xv) ایک مسدس کے بیرونی زاویے کی مقدار کتنی ہوتی ہے؟

الف۔ $\frac{\pi}{6}$ ب۔ $\frac{\pi}{4}$ ج۔ $\frac{\pi}{3}$ د۔ $\frac{\pi}{2}$

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

3

MATHEMATICS SSC–II

Science Group

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

NOTE: Attempt any nine 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 NINE parts. All parts carry equal marks. **(9 x 4 = 36)**

(i) Solve the equation $ax^2+4x-a=0$ by completing square method $(a\neq 0)$

(ii) Find k, if the roots of equation $(2k-1)x^2+3kx+3=0$ are equal, $\left(k\neq\frac{1}{2}\right)$

(iii) If α,β are the roots of the equation $2x^2-3x-5=0$. Form a quadratic equation whose roots are $2\alpha+1,\ 2\beta+1$

(iv) Use synthetic division to find l and m, if $x-1$ and $x+1$ are the factors of the polynomial x^3+3lx^2+mx-1

(v) The product of two positive consecutive numbers is 182. Find the numbers.

(vi) Find x in the following proportion $\frac{3x-1}{7}:\frac{3}{5}::\frac{2x}{3}:\frac{7}{5}$

(vii) Using componendo-dividendo theorem, solve the equation $\frac{(x-2)^2-(x-4)^2}{(x-2)^2+(x-4)^2}=\frac{12}{13}$

(viii) The surface area S of the sphere varies directly as the square of radius r and $S=16\pi$ when $r=2$. Find r when $S=36\pi$

(ix) Resolve $\frac{1}{(x-1)^2(x-2)}$ into partial fractions.

(x) If $U=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A=\{1,3,5,7,9\}$, $B=\{1,4,7,10\}$, then verify that $(A\cap B)'=A'\cup B'$.

(xi) Find a and b if $(2a+5,3)=(7,b-4)$

(xii) A student has obtained following marks $82,93,86,92$ and 79 in 5 tests of mathematics. Find the median.

(xiii) Find area of the sector of a circle of radius $16cm$, if the angle at the centre is 60°

(xiv) Verify the identity $(\tan\theta+\cot\theta)\tan\theta=\sec^2\theta$

SECTION – C (Marks 24)

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

Q.3 Prove that in an obtuse triangle, the square on the side opposite to the obtuse angle is equal to the sum of the squares on the sides containing the obtuse angle together with twice the rectangle contained by one of the side and the projection on it of the other.

Q 4. Prove that two tangents drawn to a circle from a point outside it, are equal in length.

Q 5. Prove that any two angles in the same segment of a circle are equal.

Q 6. Inscribe a circle in an equilateral triangle ABC with each side of length $5cm$.

Q 7. A flag pole 17.9 meter high casts a 7 meter shadow. Find the angle of elevation of the sun.

ریاضی ایس ایس سی -II

وقت: 2:40 گھنٹے **Science Group** 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 نو(09) اجزاء اور حصہ سوم میں سے کوئی سے تین (3) سوال حل کیجیے۔ایکسٹرا شیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کُل نمبر 36)

سوال نمبر۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے نو(09) اجزاء حل کیجیے۔تمام اجزاء کے نمبر برابر ہیں۔ **(9x4=36)**

(i) مساوات $ax^2+4x-a=0$ کا حل سیٹ تکمیل مربع کے طریقے سے معلوم کیجیے ($a\neq 0$)

(ii) اگر مساوات $(2k-1)x^2+3kx+3=0$ کے روٹس برابر ہوں تو k کی قیمت معلوم کیجیے ($k\neq \frac{1}{2}$)

(iii) اگر β,α مساوات $2x^2-3x-5=0$ کے روٹس ہوں تو روٹس $2\alpha+1$ اور $2\beta+1$ کے لیے مساوات بنائیں۔

(iv) اگر $x-1$ اور $x+1$ کثیر رقمی $P(x)=x^3+3lx^2+mx-1$ کے اجزائے ضربی ہوں تو ترکیبی تقسیم (Synthetic division) کے استعمال سے l اور m کی قیمتیں معلوم کیجیے۔

(v) دو مسلسل مثبت اعداد کا حاصل ضرب 182 ہے۔اعداد معلوم کیجیے۔

(vi) تناسب $\frac{3x-1}{7}:\frac{3}{5}::\frac{2x}{3}:\frac{7}{5}$ میں x کی قیمت معلوم کیجیے۔

(vii) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے مساوات $\frac{(x-2)^2-(x-4)^2}{(x-2)^2+(x-4)^2}=\frac{12}{13}$ کو حل کیجیے۔

(viii) ایک کرہ کا سطحی رقبہ S، اس کے رداس r کے مربع کے تغیر راست ہے۔اور $S=16\pi$ ہے جب $r=2$ ہے تو r معلوم کیجیے اگر $S=36\pi$ ہو۔

(ix) $\frac{1}{(x-1)^2(x-2)}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کریں۔

(x) اگر $U=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$، $A=\{1,3,5,7,9\}$ اور $B=\{1,4,7,10\}$ ہو تو ثابت کریں $(A\cap B)'=A'\cup B'$

(xi) اگر $(2a+5,3)=(7,b-4)$ ہو تو a اور b کی قیمت معلوم کیجیے۔

(xii) ریاضی کے 5 ٹیسٹ میں ایک طالب علم نے 82,93,86,92,79 نمبر حاصل کیے۔وسطانیہ معلوم کریں۔

(xiii) ایک دائرے کے سیکٹر کا رقبہ معلوم کریں جس کا رداس 16 سم اور مرکزی زاویہ 60° ہے۔

(xiv) ثابت کریں کہ $(\tan\theta+\cot\theta)\tan\theta=\sec^2\theta$

حصہ سوم (کُل نمبر 24)

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

سوال نمبر۳: ثابت کریں کہ کسی منفرجۃ الزاویہ مثلث میں منفرجہ زاویے کے متقابل ضلع کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعے اور دو چند مستطیلی رقبہ جو ان دو اضلاع میں سے ایک اور اس پر دوسرے کے ظل سے بنتا ہے، کے برابر ہے۔

سوال نمبر۴: ثابت کریں کہ کسی بیرونی نقطہ سے دائرے کے دونوں مماس لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

سوال نمبر۵: ثابت کریں کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں، باہم برابر ہوتے ہیں۔

سوال نمبر۶: مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔

سوال نمبر۷: ایک جھنڈے کے پول کی اونچائی 17.9 میٹر ہے جبکہ اس کے سائے کی لمبائی 7 میٹر ہے۔سورج کا زاویہ صعود معلوم کیجیے۔

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No. 71

Sig. of Candidate.__________

Sig. of Invigilator.__________

MATHEMATICS SSC–II

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) The solution set of equation $4x^2 - 16 = 0$ is:
A. $\{\pm 1\}$ B. $\{\pm 2\}$ C. $\{\pm 4\}$ D. $\{\pm 8\}$

(ii) If $b^2 - 4ac < 0$, then the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ are:
A. Irrational B. Rational C. Equal D. Imaginary

(iii) If α, β are the roots of $x^2 - x - 1 = 0$, then product of the roots 2α and 2β is:
A. -2 B. 2 C. 4 D. -4

(iv) The fourth proportional w of $x : y :: v : w$ is:
A. $\frac{xy}{v}$ B. $\frac{vy}{x}$ C. xvy D. $\frac{x}{vy}$

(v) A fraction in which the degree of numerator is less than the degree of denominator is called;
A. An equation B. An improper fraction
C. An Identity D. A proper fraction

(vi) If $A \subseteq B$, then $A \cup B$ is equal to:
A. A B. B C. ϕ D. U

(vii) Point $(-2, -3)$ lies in the quadrant:
A. I B. II C. III D. IV

(viii) The measure which determines the middle most observation in a data set is called:
A. Deciles B. Median C. Mode D. Range

(ix) $\frac{1}{2}\text{cosec}45^\circ =$
A. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(x) Through how many **non**-collinear points, can a circle pass?
A. One B. Two C. Three D. None

(xi) The circular region bounded by two radii and the corresponding arc is called:
A. Circumference of a circle B. Sector of a circle
C. Diameter of a circle D. Segment of a circle

(xii) Tangents drawn at the ends of diameter of a circle are ________ to each other:
A. Parallel B. Non-parallel C. Collinear D. Perpendicular

(xiii) A $4cm$ long chord subtends a central angle of 60°. The radial segment of this circle is of length:
A. $1cm$ B. $2cm$ C. $3cm$ D. $4cm$

(xiv) The arcs opposite to incongruent central angles of a circle are always:
A. Congruent B. Incongruent C. Parallel D. Perpendicular

(xv) How many tangents can be drawn from a point outside the circle?
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

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-II

(Science Group)

حصہ اوّل (کُل نمبر:15)

وقت: 20منٹ

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۔لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

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) مساوات $4x^2 - 16 = 0$ کا حل سیٹ ________ ہے۔

الف۔ $\{\pm1\}$ ب۔ $\{\pm2\}$ ج۔ $\{\pm4\}$ د۔ $\{\pm8\}$

(ii) اگر $b^2 - 4ac < 0$ ہو تو مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے روٹس ________ ہوتے ہیں۔

الف۔ غیر ناطق ب۔ ناطق ج۔ برابر د۔ غیر حقیقی

(iii) اگر α, β مساوات $x^2 - x - 1 = 0$ کے روٹس ہوں تو 2α اور 2β کا حاصل ضرب کیا ہوگا؟

الف۔ -2 ب۔ 2 ج۔ 4 د۔ -4

(iv) $x : y :: v : w$ میں چوتھا تناسب w کیا ہے؟

الف۔ $\frac{xy}{v}$ ب۔ $\frac{vy}{x}$ ج۔ xvy د۔ $\frac{x}{vy}$

(v) کسر جس میں شمار کنندہ کی ڈگری مخرج کی ڈگری سے کم ہو ________ کہلاتی ہے۔

الف۔ مساوات ب۔ غیر واجب کسر ج۔ مماثلت د۔ واجب کسر

(vi) اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A \cup B$ کس کے برابر ہوتا ہے؟

الف۔ A ب۔ B ج۔ ϕ د۔ U

(vii) نقطہ $(-2, -3)$ کس ربع میں واقع ہے؟

الف۔ I ب۔ II ج۔ III د۔ IV

(viii) ایسا پیمانہ جو مواد کی درمیانی مد بتائے ________ کہلاتا ہے۔

الف۔ عشری حصہ ب۔ وسطانیہ ج۔ عادہ د۔ سعت

(ix) $\frac{1}{2}\operatorname{cosec}45^\circ =$ ________

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

(x) دائرہ کتنے غیر خطی نقاط میں سے گزر سکتا ہے؟

الف۔ ایک ب۔ دو ج۔ تین د۔ کوئی نہیں

(xi) دائرے کا وہ رقبہ جو دو رداسوں اور ان کی متعلقہ قوس سے گھرا ہوا ہو، کیا کہلاتا ہے؟

الف۔ دائرے کا محیط ب۔ دائرے کا سیکٹر ج۔ دائرے کا قطر د۔ قطعہ دائرہ

(xii) دائرے کا قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس آپس میں ________ ہوتے ہیں۔

الف۔ متوازی ب۔ غیر متوازی ج۔ ہم خط د۔ عمود

(xiii) ایک 4سم لمبائی والا وتر مرکز پر 60° کا زاویہ بناتا ہے۔دائرے کا رداس ________ ہوگا۔

الف۔ 1سم ب۔ 2سم ج۔ 3سم د۔ 4سم

(xiv) ایک دائرے میں دو غیر متماثل مرکزی زاویوں کے سامنے والی قوسیں ________ ہوتی ہیں۔

الف۔ متماثل ب۔ غیر متماثل ج۔ متوازی د۔ عمود

(xv) دائرے کے باہر کسی نقطہ سے کتنے مماس کھینچے جا سکتے ہیں؟

الف۔ 1 ب۔ 2 ج۔ 3 د۔ 4

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

MATHEMATICS SSC–II

Science Group

32

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

NOTE: Attempt any nine 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 NINE parts. All parts carry equal marks. **(9 x 4 = 36)**

(i) Solve the equation $2^x + 64 \cdot 2^{-x} - 20 = 0$

(ii) Find the condition that the roots of the equation $(mx+c)^2 - 4ax = 0$ are equal.

(iii) If α, β are the roots of the equation $x^2 - 3x + 6 = 0$. Then form quadratic equation whose roots are $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$

(iv) Solve by using synthetic division, if 3 is the root of the equation $3x^3 - 11x^2 + 5x + 3 = 0$

(v) The difference of a number and its reciprocal is $\frac{15}{4}$. Find the number.

(vi) Find m in the continued proportion $7, m-3, 28$

(vii) Using componendo-dividendo theorem, solve the equation $\frac{(x+5)^3 - (x-3)^3}{(x+5)^3 + (x-3)^3} = \frac{13}{14}$

(viii) The surface area A of a cube varies directly as the square of the length l of an edge and $A = 27$ square units when $l = 3$ units. Find l when $A = 12$ square units.

(ix) Resolve $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$ into partial fractions.

(x) If $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{1,3,5,7,9\}$, $B = \{1,4,7,10\}$ then verify that $(A \cup B)' = A' \cap B'$

(xi) If $L = \{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}$, $M = \{y \mid y \in P \wedge y < 10\}$, then make the following relation from L to M $R = \{(x,y) \mid y = x\}$. Also write the domain and range of R.

(xii) The sugar contents for a random sample of 6 packs of juices of a certain brand are found to be $2.3, 2.7, 2.5, 2.9, 3.1$ and 1.9 milligram. Find median.

(xiii) Find area of the sector with a central angle of 20° in a circle of radius $7cm$.

(xiv) Verify the identity $\sin\theta(\tan\theta + \cot\theta) = \sec\theta$

SECTION – C (Marks 24)

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

Q.3 Prove that in any triangle, the square on the side opposite to acute angle is equal to sum of the squares on the sides containing that acute angle diminished by twice the rectangle contained by one of these sides and the projection on it of the other.

Q 4. Prove that a straight line, drawn from the centre of a circle to bisect a chord (which is not a diameter) is perpendicular to the chord.

Q 5. Prove that the measure of a central angle of a minor arc of a circle, is double that of the angle subtended by the corresponding major arc.

Q 6. Circumscribe a circle about an equilateral triangle ABC with each side of length $4cm$.

Q 7. Find the angle of elevation of the sun, if a 6 feet man casts a 3.5 feet shadow.

ریاضی ایس ایس سی -II

وقت: 2:40 گھنٹے | **Science Group** | کُل نمبر حصّہ دوم اور سوم 60

نوٹ: حصّہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پردیں۔حصّہ دوم کے نو(09) اجزاء اور حصّہ سوم میں سےکوئی سے تین (3) سوال حل کیجیے۔ایکسٹراشیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پرمہیا کی جائے گی۔آپ کے جوابات صاف اورواضح ہونے چاہئیں۔

حصّہ دوم (کُل نمبر 36)

سوال نمبر۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے نو(09) اجزاء حل کیجیے۔تمام اجزاء کے نمبر برابر ہیں۔ **(9x4=36)**

(i) مساوات $2^x + 64\cdot 2^{-x} - 20 = 0$ کا حل سیٹ معلوم کیجیے۔

(ii) وہ شرط معلوم کیجیے جس کے لیے مساوات $(mx+c)^2 - 4ax = 0$ کے روٹس برابر ہیں۔

(iii) اگر α, β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو روٹس $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ کے لیے مساوات بنائیں۔

(iv) ترکیبی تقسیم (Synthetic divison) کے استعمال سے مساوات $3x^3 - 11x^2 + 5x + 3 = 0$ کو حل کیجیے جبکہ 3 مساوات کا روٹ ہے۔

(v) ایک عدد اور اس کے معکوس کا فرق $\frac{15}{4}$ ہے۔عدد معلوم کیجیے۔

(vi) مسلسل تناسب $7, m-3, 28$ میں m کی قیمت معلوم کیجیے۔

(vii) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے مساوات $\frac{(x+5)^3 - (x-3)^3}{(x+5)^3 + (x-3)^3} = \frac{13}{14}$ کو حل کیجیے۔

(viii) ایک مکعب کا سطحی رقبہ A اس کے ایک کنارے کی لمبائی l کے مربع کے تغیر راست ہے اور $l = 3$ یونٹس کے لیے $A = 27$ مربع یونٹس ہے۔ l کی قیمت معلوم کیجیے جب $A = 12$ مربع یونٹس ہو۔

(ix) $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کریں۔

(x) اگر $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ ، $A = \{1,3,5,7,9\}$ اور $B = \{1,4,7,10\}$ ہو تو ثابت کریں $(A \cup B)' = A' \cap B'$

(xi) اگر $L = \{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}, M = \{y \mid y \in P \wedge y < 10\}$ ہو تو ربط $R = \{(x,y) \mid y = x\}$ ، L سے M پر معلوم کیجیے۔نیز ربط کی ڈومین اور رینج بھی لکھیں۔

(xii) ایک برینڈ کے 6 جوس کے پیک میں چینی کی مقدار ملی گرام میں 2.3,2.7,2.5,2.9,3.1,1.9 ہے۔وسطانیہ معلوم کریں۔

(xiii) دائرے کے سیکٹر کا رداس 7 میٹر اور مرکز پر زاویہ 20° ہو تو اس کا رقبہ معلوم کریں۔

(xiv) مماثلت ثابت کریں $\sin\theta(\tan\theta + \cot\theta) = \sec\theta$

حصّہ سوم (کُل نمبر 24)

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

سوال نمبر۳: ثابت کریں کہ کسی مثلث میں حادہ زاویہ کے متقابل ضلع کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعے سے کم دو چند مستطیلی رقبہ جو ان دو اضلاع میں سے ایک اور اس پر دوسرے کے ظل سے بنتا ہے، کے برابر ہوتا ہے۔

سوال نمبر۴: ثابت کریں کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط، وتر پر عمود ہوتا ہے۔

سوال نمبر۵: ثابت کریں کہ کسی دائرے میں قوس صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس کبیرہ کے محصور زاویے سے دوگنا ہوتا ہے۔

سوال نمبر۶: مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصر دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سم ہو۔

سوال نمبر۷: سورج کا زاویہ صعود معلوم کیجیے جب کہ ایک 6 فٹ لمبے آدمی کا سایہ 3.5 فٹ ہے۔