Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No. 27

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

(ii) If $b^2-4ac>0$, but not a perfect square then roots of $ax^2+bx+c=0$ are:
A. Imaginary B. Rational C. Irrational D. None of these

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

(iv) In continued proportion $a:b=b:c$ is said to be ____________ proportional to a and b.
A. Third B. Fourth C. Mean D. None of these

(v) If $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$, then componendo property is:
A. $\frac{a}{a+b}=\frac{c}{c+d}$ B. $\frac{a}{a-b}=\frac{c}{c-d}$
C. $\frac{ad}{bc}$ D. $\frac{a-b}{b}=\frac{c-d}{d}$

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

(vii) If $A\subseteq B$, then $A\cap B$ is equal to:
A. A B. B C. ϕ D. None of these

(viii) If number of elements in set A is 3 and in set B is 2, then number of binary relations in $A\times B$ is:
A. 2^3 B. 2^6 C. 2^8 D. 2^2

(ix) Sum of deviations of the variable x form its mean is always:
A. Zero B. One C. Same D. None of these

(x) $\cos ec^2\theta-\cot^2\theta=$ ____________
A. -1 B. 1 C. 0 D. $\tan\theta$

(xi) Radii of a circle are:
A. All equal B. Double of the diameter
C. All unequal D. Half of any chord

(xii) Two tangents drawn to a circle from a point outside it are of ____________ length.
A. Half B. Equal C. Double D. Triple

(xiii) If an arc of a circle subtends a central angle of 60^o, then the corresponding chord of the arc will make the central angle of:
A. 20^o B. 40^o C. 60^o D. 80^o

(xiv) Angle inscribed in a semi-circle is:
A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. None of these

(xv) The most frequent occurring observation in a data set is called:
A. Mode B. Median
C. Harmonic mean 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-II

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

نوٹ: حصہ اوّل لازمی ہے۔اس کے جوابات پر چے 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۔ $(x+7)(x-8)$ ج۔ $(x-7)(x-8)$ د۔ $(x+7)(x+8)$

(ii) اگر $b^2-4ac>0$ لیکن مکمل مربع نہ ہو تو مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے روٹس ہیں:

الف۔ غیر حقیقی ب۔ ناطق ج۔ غیر ناطق د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

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

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

(iv) مسلسل تناسب a : b = b : c میں a اور b سے c ________ تناسب کہلاتا ہے۔

الف۔ تیسرا ب۔ چوتھا ج۔ وسط د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(v) اگر $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ ہو تو ترکیب نسبت ہے۔

الف۔ $\frac{a}{a+b}=\frac{c}{c+d}$ ب۔ $\frac{a}{a-b}=\frac{c}{c-d}$ ج۔ $\frac{ad}{bc}$ د۔ $\frac{a-b}{b}=\frac{c-d}{d}$

(vi) $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$ کی جزوی کسور ________ قسم کی ہوتی ہیں۔

الف۔ $\frac{A}{x+1}+\frac{B}{x^2+2}$ ب۔ $\frac{A}{x+1}+\frac{Bx+c}{x^2+2}$ ج۔ $\frac{Ax+B}{x+1}+\frac{C}{x^2+2}$ د۔ $\frac{A}{x+1}+\frac{Bx}{x^2+2}$

(vii) اگر $A\subseteq B$ ہو تو $A\cap B$ برابر ہوتا ہے۔

الف۔ A ب۔ B ج۔ ϕ د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(viii) اگر سیٹ A میں ارکان کی تعداد 3 اور B میں 2 ہو تو $A\times B$ کی ثنائی روابط کی تعداد ہوتی ہے۔

الف۔ 2^3 ب۔ 2^6 ج۔ 2^8 د۔ 2^2

(ix) کسی متغیر x کا اس کے حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ ہمیشہ ________ ہوتا ہے۔

الف۔ صفر ب۔ ایک ج۔ ایک جیسا د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(x) $\operatorname{cosec}^2\theta-\cot^2\theta=$ ________

الف۔ -1 ب۔ 1 ج۔ 0 د۔ $\tan\theta$

(xi) ایک ہی دائرے کے رداس ہیں:

الف۔ تمام برابر ب۔ قطر سے دوگنا ج۔ تمام غیر برابر د۔ کسی بھی وتر سے آدھے

(xii) ایک دائرے کے بیرونی نقطہ سے دو کھینچے گئے مماس لمبائی کے لحاظ سے ________ ہوتے ہیں۔

الف۔ نصف ب۔ برابر ج۔ دوگنا د۔ تین گنا

(xiii) ایک قوس کا مرکزی زاویہ $60''$ ہے اس کے وتر کا مرکزی زاویہ ________ ہوگا۔

الف۔ $20''$ ب۔ $40''$ ج۔ $60''$ د۔ $80''$

(xiv) نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے۔

الف۔ $\frac{\pi}{2}$ ب۔ $\frac{\pi}{3}$ ج۔ $\frac{\pi}{4}$ د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(xv) کسی مواد میں سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی مد کہلاتی ہے۔

الف۔ عادہ ب۔ وسطانیہ ج۔ ہم آہنگ اوسط د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

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

2-8

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 $\frac{a}{x-b}+\frac{b}{x-a}=2$ by quadratic formula.

(ii) Solve the equation $5^{1+x}+5^{1-x}=26$

(iii) For what value of k, the expression $k^2x^2+2(k+1)x+4$ is perfect square.

(iv) Find the value of k, if sum of the roots of the equation $x^2+(3k-7)x+5k=0$ is $\frac{3}{2}$ times the product of the roots.

(v) Using Synthetic division, solve the equation $3x^3-11x^2+5x+3=0$ when 3 is the root of the equation.

(vi) $V\alpha\frac{1}{r^3}$ and $V=5$ when $r=3$, find V when $r=6$ and r when $V=320$

(vii) Solve $\frac{(x-2)^2-(x-4)^2}{(x-2)^2+(x-4)^2}=\frac{12}{13}$ by compnendo-dividendo theorem.

(viii) If $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}$ $(a,b,c,d,e,f\neq 0)$ then show that $\frac{ac+ce+ea}{bd+df+fb}=\left[\frac{ace}{bdf}\right]^{2/3}$

(ix) Resolve $\frac{1}{x^3+1}$ in to partial fraction.

(x) If $U=\{1,2,3,......,20\}$, $X=\{1,3,7,9,15,18,20\}$ and $Y=\{1,3,5,....,17\}$ then show that $Y-X=Y\cap X'$

(xi) If $L=\{x/x\in N\wedge x\leq 5\}, M=\{y/y\in p\wedge y<10\}$ then make a relation $R=\{(x,y)/y-x=2\}$ from L to M.

(xii) Find the geometric mean for the data:

Marks in %age	33-40	41-50	51-60	61-70	71-75
Frequency	28	31	12	9	5

(xiii) Calculate standard deviation for the data 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

(xiv) Verify that $(\tan\theta+\cot\theta)(\cos\theta+\sin\theta)=\sec\theta+\operatorname{cosec}\theta$

SECTION – C (Marks 24)

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

Q.3 Suppose that we are standing on a bridge 30 feet above a river watching a log (piece of wood) floating toward we. If the angle with the horizontal to the front of the log is 16.7^{o} and angle with the horizontal to the back of the log is 14^{o}, how long is log?

Q 4. 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 those sides and the projection on it of the other.

Q 5. Prove that if two circles touch each other internally, then the point of contact lies on the line segment through their centers and distance between their centers is equal to the difference of their radii.

Q 6. Prove that the measure of a central angle of a minor are of a circle, is double that of the angle subtended by the corresponding major arc.

Q 7 Draw escribe circle opposite to vertex A to a triangle ABC with sides. $|AB|=6cm, |BC|=4cm$ and $|CA|=3cm$

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 $\frac{a}{x-b}+\frac{b}{x-a}=2$ کو دو درجی فارمولا سے حل کیجیے۔

(ii) مساوات $5^{1+x}+5^{1-x}=26$ حل کریں۔

(iii) k کی کس قیمت کے لیے دیا ہوا جملہ $k^2x^2+2(k+1)x+4$ مکمل مربع ہے۔

(iv) مساوات $x^2+(3k-7)x+5k=0$ کے روٹس کا مجموعہ اس کے روٹس کے حاصلِ ضرب کا $\frac{3}{2}$ گنا ہے۔ k کی قیمت معلوم کیجیے۔

(v) ترکیبی تقسیم کے استعمال سے مساوات $3x^3-11x^2+5x+3=0$ کو حل کیجیے جب 3 مساوات کا روٹس ہے۔

(vi) $V\alpha\frac{1}{r^3}$ اور $V=5$ جب $r=3$ ہے۔ V معلوم کیجیے جب $r=6$ اور r معلوم کیجیے جبکہ $V=320$ ہو۔

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

(viii) اگر $(a,b,c,d,e,f\neq 0)$ $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}$ تو ثابت کیجیے کہ $\frac{ac+ce+ea}{bd+df+fb}=\left[\frac{ace}{bdf}\right]^{2/3}$

(ix) $\frac{1}{x^3+1}$ کو جزوی کسروں میں تحلیل کریں۔

(x) اگر $U=\{1,2,3,......,20\}$، $X=\{1,3,7,9,15,18,20\}$ اور $Y=\{1,3,5,....,17\}$ تو ثابت کریں کہ $Y-X=Y\cap X'$

(xi) اگر $L=\{x/x\in N\wedge x\leq 5\}$، $M=\{y/y\in p\wedge y<10\}$ تو $R=\{(x,y)/y-x=2\}$ کے لیے L سے M پر ربط بنائیں۔

(xii) درج ذیل مواد کی مدد سے اقلیدسی اوسط معلوم کریں:

نمبرز (%age)	تعدادات (طالب علموں کی تعداد)
33-40	28
41-50	31
51-60	12
61-70	9
71-75	5

(xiii) معیاری انحراف 'S' معلوم کریں۔ 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

(xiv) ثابت کریں کہ $(\tan\theta+\cot\theta)(\cos\theta+\sin\theta)=\sec\theta+\operatorname{cosec}\theta$

حصہ سوم (کُل نمبر 24)

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

سوال نمبر۳: اگر ہم دریا کی سطح سے 30 فٹ کی بلندی پر ایک پل پر کھڑے دریا میں تیرتے ہوئے لکڑی کے ٹکڑے کو دیکھ رہے ہیں۔ اگر لکڑی کے ٹکڑے کے اگلے سرے کے ساتھ زاویہ $16.7''$ اور پچھلے سرے کے ساتھ زاویہ $14''$ ہو تو ٹکڑے کی لمبائی معلوم کیجیے۔

سوال نمبر۴: ثابت کریں کہ کسی مثلث میں حادہ زاویہ کے متقابل ضلع کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعہ 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 نمبر۵: ثابت کریں کہ اگر دو دائرے ایک دوسرے کو اندرونی طور پر مس کریں تو ان کا نقطہ تماس ان کے مراکز کو ملانے والا قطعہ خط پر واقع ہوتا ہے اور ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ ان کے رداسوں کے فرق کے برابر ہوتا ہے۔

سوال نمبر۶: ثابت کریں کہ کسی دائرے میں قوسِ صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوسِ کبیرہ کے محصور زاویے سے دوگنا ہوتا ہے۔

سوال نمبر۷: راس A کے مقابل مثلث ABC کا جانبی دائرہ بنائیں۔ جب کہ اس کے اضلاع $\overline{AB}$ ، $\overline{BC}$ اور $\overline{CA}$ کی لمبائیاں بالترتیب 6 سم، 4 سم اور 3 سم ہوں۔

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No. 29

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. $\{\pm 4\}$ B. $\{4\}$ C. $\{\pm 2\}$ D. $\{2\}$

(ii) Product of cube roots of unity is:

A. 0 B. 1 C. -1 D. 3

(iii) The nature of the roots of equation $ax^2 + bx + c = 0$ is determined by:

A. Sum of roots B. Product of roots
C. Synthetic division D. Discriminant

(iv) The third proportional of x^2 and y^2 is:

A. $\frac{y^2}{x^2}$ B. x^2y^2 C. $\frac{y^4}{x^2}$ D. $\frac{y^2}{x^4}$

(v) If $a:b = x:y$, then alternando property is:

A. $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ B. $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$ C. $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ D. $\frac{a-b}{x} = \frac{x-y}{y}$

(vi) $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ is:

A. An improper fraction B. An equation
C. A proper fraction D. None of these

(vii) If A and B are disjoint sets, then $A \cup B$ is equal to:

A. A B. B C. ϕ D. $B \cup A$

(viii) Point $(-1, 4)$ lies in the quadrant:

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

(ix) Mean is affected by change in:

A. Value B. Ratio C. Origin D. None of these

(x) The mean of the squared deviations x_i observations from their arithmetic mean is called:

A. Variance B. Standard deviation
C. Range D. None of these

(xi) $\frac{3\pi}{4}$ radians=__________.

A. 115^o B. 135^o C. 150^o D. 30^o

(xii) Locus of a point in a plane equidistant from a fixed point is called:

A. Radius B. Circle C. Ciramference D. Diameter

(xiii) A line which has two points in common with a circle is called:

A. Sine of a circle B. Cosine of circle
C. Tangent of a circle D. Secant of a circle

(xiv) The arcs opposite to incongruent central angles of a circle are always:

A. Congruent B. Incongruent C. Parallel D. Perpendicular

(xv) If the two circles touches externally, then the distance between their centre is equal to:

A. Difference of their radii B. Sum of their radii
C. Product of their radii 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-II

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

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۔ $\{\pm 4\}$ ب۔ $\{4\}$ ج۔ $\{\pm 2\}$ د۔ $\{2\}$

(ii) اکائی کے جذر المکعب کا مجموعہ ہے۔

الف۔ 0 ب۔ 1 ج۔ -1 د۔ 3

(iii) مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے روٹس کی اقسام کو __________ کہا جاتا ہے۔

الف۔ روٹس کا مجموعہ ب۔ روٹس کا حاصل ضرب ج۔ ترکیبی تقسیم د۔ فرق کنندہ

(iv) x^2 اور y^2 کا تیسرا تناسب ہے۔

الف۔ $\frac{y^2}{x^2}$ ب۔ x^2y^2 ج۔ $\frac{y^4}{x^2}$ د۔ $\frac{y^2}{x^4}$

(v) اگر $a : b = x : y$ ہو تو ابدال نسبت ہے۔

الف۔ $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ ب۔ $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$ ج۔ $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ د۔ $\frac{a-b}{x} = \frac{x-y}{y}$

(vi) $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ ایک __________ ہے۔

الف۔ غیر واجب کسر ب۔ مساوات ج۔ واجب کسر د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(vii) اگر A اور B غیر مشترک سیٹ ہوں تو $A \cup B$ برابر ہوتا ہے۔

الف۔ A ب۔ B ج۔ ϕ د۔ $B \cup A$

(viii) نقطہ $(-1, 4)$ ربع میں ہوتا ہے۔

الف۔ I ب۔ II ج۔ III د۔ IV

(ix) حسابی اوسط __________ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔

الف۔ قیمت ب۔ نسبت ج۔ منبع / ماخذ د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(x) x_i مدات کے حسابی اوسط سے انحراف کے مربعوں کے حسابی اوسط کو __________ کہا جاتا ہے۔

الف۔ تغیرت ب۔ معیاری انحراف ج۔ سعت د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(xi) $\frac{3\pi}{4}$ ریڈین = __________

الف۔ 115^o ب۔ 135^o ج۔ 150^o د۔ 30^o

(xii) مستوی کے تمام نقاط کا سیٹ جو معین نقطہ سے برابر فاصلے پر ہوں __________ کہلاتا ہے۔

الف۔ رداس ب۔ دائرہ ج۔ محیط د۔ قطر

(xiii) ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں __________ کہتے ہیں۔

الف۔ دائرے کا Sine ب۔ دائرے کا Cosine ج۔ دائرے کا Tangent د۔ دائرے کا Secant

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

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

(xv) اگر دو دائرے ایک دوسرے کو بیرونی طور پر چھوتے ہوں تو ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ برابر ہوتا ہے۔

الف۔ انکے رداسوں کے فرق کے ب۔ انکے رداسوں کے مجموعہ کے ج۔ انکے رداسوں کے حاصل ضرب کے د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

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

3C

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 $-x^2+\frac{15}{2}=\frac{7}{2}x$ by completing square method.

(ii) Solve the equation $3x^{-2}+5=8x^{-1}$

(iii) Prove that $(x^3+y^3)=(x+y)(x+wy)(x+w^2y)$

(iv) If α,β are the roots of the equation $4x^2-5x+6=0$, then find the value of $\frac{\alpha^2}{\beta}+\frac{\beta^2}{\alpha}$

(v) The sum of the co-ordinates of a point is 6 and the sum of their squares is 20. Find the co-ordinates of the point.

(vi) Find the fourth proportional of: $(P^2-q^2)(P^2+pq+q^2)$, P^3+q^3 , P^3-q^3

(vii) Find the value of $\frac{x+2y}{x-2y}+\frac{x+2z}{x-2z}$ if $x=\frac{4yz}{y+z}$ by componendo-dividendo therorem

(viii) If $a:b=c:d\ (a,b,c,d\neq 0)$, then show that $P(a+b)+qb:P(c+d)+qd=a:c$

(ix) Resolve $\frac{6x^3+5x^2-7}{3x^2-2x-1}$ into partial fraction

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

(xi) If $L=\{x/x\in N\wedge x\leq 5\}$, $M=\{y/y\in P\wedge y<10\}$ then make a relation $R=\{(x,y)/x+y=6\}$ from L to M.

(xii) Find the Harmonic mean for the data:

Classes	33-40	41-50	51-60	61-70	71-75
No. Of students	28	31	12	9	5

(xiii) Calculate variance for the data 60, 70, 30, 90, 80, 42

(xiv) Verify that: $\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}-\frac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}=4\tan\theta\sec\theta$

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 sum of the squares on any two sides is equal to twice the square on half the third side together with twice the square on the median which bisects the third side.

Q 4. Prove that two chords of a circle which are equidistant from the centre, are congruent.

Q 5. Prove that two tangents drawn to a circle from a point outside it, are equal in length.

Q 6. Two equal circles are at 8 cm apart. Draw two direct common tangents of this pair of circles.

Q 7 A television antenna of 8 feet height is located on the top of a house. From a point on the ground the angle of elevation to the top of the house is 17^o an the angle of elevation to the top of the antenna is 21.8^o. Find the height of the house.

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 پر دیں۔ حصّہ دوم کے نو(09) اجزاء اور حصّہ 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۔

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 $-x^2+\frac{15}{2}=\frac{7}{2}x$ کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجیے۔

(ii) مساوات $3x^{-2}+5=8x^{-1}$ حل کریں۔

(iii) ثابت کیجیے کہ $(x^3+y^3)=(x+y)(x+wy)(x+w^2y)$

(iv) اگر α,β مساوات $4x^2-5x+6=0$ کے روٹس ہوں تو $\frac{\alpha^2}{\beta}+\frac{\beta^2}{\alpha}$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

(v) ایک نقطہ کے محددات کا مجموعہ 6 اور ان کے مربعوں کا مجموعہ 20 ہے نقطہ کے محددات معلوم کیجیے۔

(vi) $(P^2-q^2)(P^2+pq+q^2)$ ، P^3+q^3 ، P^3-q^3 کا چوتھا متناسب معلوم کیجیے۔

(vii) اگر $x=\frac{4yz}{y+z}$ ہو تو $\frac{x+2y}{x-2y}+\frac{x+2z}{x-2z}$ کی قیمت مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت کو استعمال کرتے ہوئے معلوم کیجیے۔

(viii) اگر $a:b=c:d\ (a,b,c,d\neq 0)$ تو ثابت کیجیے کہ $P(a+b)+qb:P(c+d)+qd=a:c$

(ix) $\frac{6x^3+5x^2-7}{3x^2-2x-1}$ کو جزوی کسروں میں تحلیل کیجیے۔

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

(xi) اگر $L=\{x/x\in N\wedge x\leq 5\}, M=\{y/y\in p\wedge y<10\}$ تو $R=\{(x,y)/y-x=6\}$ کے لیے L سے M پر ربط بنائیں۔

(xii) درج ذیل مواد کو استعمال کرتے ہوئے ہم آہنگ اوسط معلوم کیجیے:

گروہ/جماعت	33-40	41-50	51-60	61-70	71-75
طالبعلموں کی تعداد	28	31	12	9	5

(xiii) تغیریت معلوم کریں۔ 60, 70, 30, 90, 80, 42

(xiv) ثابت کریں کہ $\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}-\frac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}=4\tan\theta\sec\theta$

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 کوئی سے دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعہ تیسرے نصف ضلع کے مربع اور اس کے وسطانیہ کے مربع کے مجموعے کا دو چند ہوتا ہے۔

سوال نمبر۴: ثابت کریں کہ دائرے کے دو وتر جو مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں باہم متماثل ہوتے ہیں۔

سوال نمبر۵: ثابت کریں کہ کسی بیرونی نقطہ سے دائرے کے دونوں مماس لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

سوال نمبر۶: دو مساوی دائرے 8 سم کے فاصلہ پر ہیں، ان دائروں کے راست مشترک مماس کھینچیں۔

سوال نمبر۷: ٹیلی وژن کا انٹینا جس کی بلندی 8 فٹ ہے۔ ایک مکان کی چھت پر نصب ہے۔ زمین سے مکان کی چھت کا زاویہ صعود 17° اور انٹینا کا زاویہ صعود 21.8° ہے۔ مکان کی بلندی معلوم کیجیے۔

Roll No. | | | | | | |

Sig. of Candidate.____________

Answer Sheet No.____________ 31

Sig. of Invigilator.____________

MATHEMATICS SSC–II

SECTION – A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes **(Old Syllabus)**

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) Solution set of $\sqrt{x}+8=2$ is:
A. $\{36\}$ B. $\{-36\}$ C. $\{-6\}$ D. ϕ

(ii) $2x+3=9$ is the example of ____________ sentence.
A. True B. False C. Open D. None of these

(iii) Solution set of $|3+x|+3=2$ is:
A. $\{2,-8\}$ B. $\{-4,-2\}$ C. $\{-2,8\}$ D. ϕ

(iv) The relation free from t for equations $y=3t$ and $yt=1$ is:
A. $y^2=\sqrt{3}$ B. $y=\frac{1}{3}$ C. $y=9$ D. $y^2=3$

(v) The mean proportional of 16 , 9 is:
A. 144 B. $\frac{81}{16}$ C. $\frac{256}{9}$ D. ± 12

(vi) Eliminating x from $x^2+\frac{1}{x^2}=m^2$ and $x+\frac{1}{x}=n$, we get:
A. $m^2+n^2=-2$ B. $m^2+n^2=2$ C. $m^2-n^2=2$ D. $m^2-n^2=-2$

(vii) $\sin 60^o \cos 30^o - \cos 60^o \sin 30^o =$ ____________
A. 3 B. 1 C. 4 D. $\sqrt{3}$

(viii) If a tangent is drawn from a point outside the circle of radius 3cm is of length 5cm, then length of line segment joining the point and the centre is:
A. $34cm$ B. $16cm$ C. $8cm$ D. $\sqrt{34}cm$

(ix) If $\sin\theta=\frac{\sqrt{3}}{2}$ then $\theta=$ ____________
A. 45^o B. 60^o C. 30^o D. 90^o

(x) Number of tangents to a circle that can be drawn from a point outside the circle are:
A. More than two B. One C. Two D. Three

(xi) Which one ordered pair satisfies $x-y=3$?
A. $(0,3)$ B. $(3,0)$ C. $(4,-1)$ D. $(-1,4)$

(xii) If $p^2 \propto \frac{1}{q^3}$ then $p^2=$ ____________
A. $\frac{k^2}{q^3}$ B. kq^3 C. k^2q^3 D. $\frac{k}{q^3}$

(xiii) If two congruent circles touch each other externally the distance between their centres is equal to:
A. Radius B. Diameter C. Zero D. Chord

(xiv) The range of given data 10.5, 11, 3.5, 4.5, 4, 9, 8, 3.1, 8.5, is:
A. 9.7 B. 4.6 C. 7.9 D. 5.21

(xv) $(\sec\theta-1)(\sec\theta+1)=$ ____________
A. $\sec^2\theta$ B. $\cos ec^2\theta$ C. $\cot^2\theta$ D. $\tan^2\theta$

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

(Old Syllabus) حصہ اوّل (کُل نمبر:15) وقت: 20 منٹ

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) $\sqrt{x}+8=2$ کا حل سیٹ کیا ہے؟

الف۔ $\{36\}$ ب۔ $\{-36\}$ ج۔ $\{-6\}$ د۔ ϕ

(ii) $2x+3=9$ ایک ________ فقرے کی مثال ہے۔

الف۔ درست ب۔ غلط ج۔ کھلے د۔ درج شدہ میں سے کوئی نہیں

(iii) $|3+x|+3=2$ مساوات کا حل سیٹ ہے:

الف۔ $\{2,-8\}$ ب۔ $\{-4,-2\}$ ج۔ $\{-2,8\}$ د۔ ϕ

(iv) $y=3t$ اور $yt=1$ میں t کے اسقاط سے کون سا ربط حاصل ہوتا ہے؟

الف۔ $y^2=\sqrt{3}$ ب۔ $y=\frac{1}{3}$ ج۔ $y=9$ د۔ $y^2=3$

(v) 16 اور 9 کا وسطی تناسب ہے:

الف۔ 144 ب۔ $\frac{81}{16}$ ج۔ $\frac{256}{9}$ د۔ ± 12

(vi) $x^2+\frac{1}{x^2}=m^2$ اور $x+\frac{1}{x}=n$ میں x کے اسقاط سے کون سا ربط حاصل ہوتا ہے؟

الف۔ $m^2+n^2=-2$ ب۔ $m^2+n^2=2$ ج۔ $m^2-n^2=2$ د۔ $m^2-n^2=-2$

(vii) $\sin 60^o \cos 30^o - \cos 60^o \sin 30^o =$ ________

الف۔ 3 ب۔ 1 ج۔ 4 د۔ $\sqrt{3}$

(viii) اگر کسی دائرہ جس کا رداس 3cm ہو پر مماس کی لمبائی 5cm ہو تو بیرونی نقطہ اور دائرے کے مرکز کا درمیانی فاصلہ ________ کے برابر ہوگا۔

الف۔ 34 cm ب۔ 16 cm ج۔ 8 cm د۔ $\sqrt{34}cm$

(ix) اگر $\sin\theta=\frac{\sqrt{3}}{2}$ ہو تو $\theta =$ ________

الف۔ 45^o ب۔ 60^o ج۔ 30^o د۔ 90^o

(x) دائرے کے باہر کسی نقطہ سے کھینچے گئے مماسوں کی تعداد ہوتی ہے۔

الف۔ دو سے زیادہ ب۔ ایک ج۔ دو د۔ تین

(xi) کون سا مرتب جوڑا مساوات $x-y=3$ کے لیے درست ہوگا؟

الف۔ $(0,3)$ ب۔ $(3,0)$ ج۔ $(4,-1)$ د۔ $(-1,4)$

(xii) اگر $p^2 \propto \frac{1}{q^3}$ ہو تو p^2 ________ کے برابر ہوگا۔

الف۔ $\frac{k^2}{q^3}$ ب۔ kq^3 ج۔ k^2q^3 د۔ $\frac{k}{q^3}$

(xiii) اگر دو متماثل دائرے بیرونی طور پر ایک دوسرے کو مس کریں تو ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ ________ کے برابر ہوگا۔

الف۔ رداس ب۔ قطر ج۔ صفر د۔ وتر

(xiv) دیے گئے مواد 10.5, 11, 3.5, 4.5, 4, 9, 8, 3.1, 8.5 کی وسعت ________ ہوگی۔

الف۔ 9.7 ب۔ 4.6 ج۔ 7.9 د۔ 5.21

(xv) $(\sec\theta-1)(\sec\theta+1)=$ ________

الف۔ $\sec^2\theta$ ب۔ $\operatorname{cosec}^2\theta$ ج۔ $\cot^2\theta$ د۔ $\tan^2\theta$

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

32

MATHEMATICS SSC–II
(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.

SECTION – B (Marks 36)

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

(i) The sum of four consecutive even numbers is 140. Find the numbers.

(ii) Find solution set of $x^2+\frac{7}{8}x+\frac{3}{32}=0$ by completing square method.

(iii) Construct a triangle ABC whose sides are $m\overline{AB}=6cm$, $m\overline{AC}=5cm$, $m\overline{BC}=5cm$. Draw a circle touching its sides internally.

(iv) Prove that $\cos\theta(\tan\theta+\cot\theta)=\operatorname{cosec}\theta$

(v) A ladder makes an angle of 60^o with the ground and reaches a height of 10 m along the wall. Find the length of ladder.

(vi) Solve the triangle ABC, when $m<A=60^o$, $b=5cm$ and $m<B=90^o$

(vii) In an equilateral triangle, the measure of one side is 12cm. Find the measure of its altitude.

(viii) The arithmetic mean of data 4, 9, 3, 15, 19 is 10. Find variance of the data.

(ix) Five workers do their job at a big general store. Their daily wages are Rs. 300, 350, 400, 450, 500. Calculate the mean wages by coding method.

(x) The arithmetic mean of ages of 20 boys is 13 years. Find the sum of their ages.

(xi) The ratio among the angles of a triangle is 3:5:7. Find the measure of each angle.

(xii) If $\frac{x}{a}=\frac{y}{b}=\frac{z}{c}$, then prove that $\frac{x-y}{a-b}=\frac{y-z}{b-c}=\frac{z-x}{c-a}$

(xiii) Prove that $x:y=u:v$ if $\frac{xu+yv}{xu-yv}=\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$

(xiv) If we add the same number to each of 5, 7, 17 and 21, then we get a proportion in them. Find the number.

(xv) Find the solution set of $x^2-\frac{31}{10}x+\frac{3}{2}=0$ (by quadratic formula).

(xvi) Eliminate x from the following quadratic equations by using cross multiplication method.

$2x^2-x+p=0$; $x^2-3x-q=0$

(xvii) Eliminate u from the following equations $v=u+at$; $2as=v^2-u^2$

(xviii) Find a relation independent of x for the following sets of equations $x^2+\frac{1}{x^2}=a^2$; $x^3+\frac{1}{x^3}=b^3$

SECTION – C (Marks 24)

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

Q.3 The internal bisector of an angle of a triangle divides the sides opposite to it in the ratio of lengths of the sides containing the angle.

Q 4. In a triangle if the sum of the squares of the measures of two sides is equal to the square of the measure of the third side, the triangle is a right angled triangle.

Q 5. If a diameter of a circle bisects a chord it will be perpendicular to the chord.

Q 6. Draw the transverse common tangents to the circles with radii 2.5 cm and 1.5 cm when the distance between their centres is 5 cm.

رياضی ايس ايس سی -II

وقت: 2:40 گھنٹے (Old Syllabus) 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 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 بارہ (12) اجزاء حل کیجیے۔ تمام اجزاء کے نمبر برابر ہیں۔ (12x3=36)

(i) چار مسلسل جفت اعداد کا مجموعہ 140 ہے۔ اعداد معلوم کیجیے۔

(ii) $x^2+\frac{7}{8}x+\frac{3}{32}=0$ کا حل سیٹ بذریعہ تکمیل مربع معلوم کریں۔

(iii) مثلث ABC بنائیں اور ایسا دائرہ کھینچیں جو اس کے اضلاع کو اندرونی طور پر چھوتا ہو۔ جبکہ $m\overline{AB}=6cm$, $m\overline{AC}=5cm$, $m\overline{BC}=5cm$

(iv) ثابت کریں کہ $\cos\theta(\tan\theta+\cot\theta)=\operatorname{cosec}\theta$

(v) ایک سیڑھی سطح زمین کے ساتھ 60° کا زاویہ بناتے ہوئے ایک دیوار کے ساتھ 10 میٹر کی بلندی تک پہنچ جاتی ہے۔ سیڑھی کی لمبائی معلوم کیجیے۔

(vi) مثلث ABC کو حل کیجیے جبکہ $m<A=60^\circ$, $b=5cm$ اور $m<B=90^\circ$

(vii) ایک متماثل اضلاع مثلث میں ایک ضلع کی لمبائی 12cm ہے۔ اس کے ارتفاع کی لمبائی معلوم کریں۔

(viii) متغیرات 19 ,15 ,3 ,9 ,4 کا حسابی اوسط 10 ہے۔ مواد میں تغیریت معلوم کریں۔

(ix) پانچ کارکن ایک بڑے جنرل سٹور پر ملازمت کرتے ہیں جن کی روزانہ اُجرت (روپیوں میں) اس طرح دی گئی ہیں۔
Rs.300, 350, 400, 450, 500 مواد کی اوسط کوڈنگ طریقہ سے معلوم کریں۔

(x) 20 لڑکوں کی عمروں کا حسابی اوسط 13 سال ہے۔ ان کی عمروں کا مجموعہ معلوم کریں۔

(xi) ایک مثلث کے زاویوں میں 3:5:7 کی نسبت ہے۔ مثلث کے ہر زاویے کی مقدار معلوم کریں۔

(xii) اگر $\frac{x}{a}=\frac{y}{b}=\frac{z}{c}$ ہو تو ثابت کریں کہ $\frac{x-y}{a-b}=\frac{y-z}{b-c}=\frac{z-x}{c-a}$

(xiii) ثابت کیجیے کہ $\frac{xu+yv}{xu-yv}=\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$ جبکہ $x:y=u:v$

(xiv) وہ عدد معلوم کریں جس کو 5 ,7 ,17 اور 21 میں جمع کریں تو ان میں تناسب قائم ہو جائے۔

(xv) $x^2-\frac{31}{10}x+\frac{3}{2}=0$ کا حل سیٹ بذریعہ کلیہ معلوم کریں۔

(xvi) درج ذیل دو درجی مساواتوں میں سے x کو بذریعہ ضرب چلیپائی کے طریقے سے ساقط کیجیے۔ $x^2-3x-q=0$; $2x^2-x+p=0$

(xvii) درج ذیل مساواتوں سے u کو ساقط کیجیے۔ $2as=v^2-u^2$; $v=u+at$

(xviii) درج ذیل مساواتوں سے x سے آزاد ربط معلوم کریں۔ $x^3+\frac{1}{x^3}=b^3$; $x^2+\frac{1}{x^2}=a^2$

حصہ سوم (کُل نمبر 24)

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

سوال نمبر۳: مثلث کے کسی اندرونی زاویے کا ناصف مقابل کے ضلع کو اسی نسبت میں قطع کرتا ہے جو مثلث کے ان دونوں اضلاع کی مقداروں میں ہوتی ہے۔ جو اس زاویہ کی دونوں شعاعوں پر واقع ہوتے ہیں۔

سوال نمبر۴: ثابت کریں کہ اگر کسی مثلث کے دو اضلاع کی لمبائیوں کے مربعوں کا مجموعہ تیسرے ضلع کی لمبائی کے مربع کے برابر ہو تو وہ مثلث قائمۃ الزاویہ مثلث ہوگی۔

سوال نمبر۵: اگر کسی دائرہ کا قطر وتر کی تنصیف کرے تو وہ وتر پر عمود ہوگا۔

سوال نمبر۶: دو دائرے جن کے رداس 2.5 سینٹی میٹر اور 1.5 سینٹی میٹر ہیں ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ 5 سینٹی میٹر ہے۔ ان کے معکوس مشترک مماس کھینچیں۔