

Roll No.

--	--	--	--	--

Answer Sheet No. 13

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) if α, β are the roots of $3x^2 + 5x - 2 = 0$, then $\alpha + \beta$ is:
A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{-5}{3}$ D. $\frac{-2}{3}$
- (iii) Roots of the equation, $4x^2 - 4x + 1 = 0$, are:
A. Real, equal B. Real, unequal C. Imaginary D. Irrational
- (iv) Find 'x' in proportion $4 : x :: 5 : 15$
A. $\frac{75}{4}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. 12
- (v) The fourth proportional 'w' of $x : y :: v : w$ is:
A. $\frac{xy}{v}$ B. $\frac{vy}{x}$ C. xv D. $\frac{x}{vy}$
- (vi) Partial fractions 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 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. 2^8 B. 2^3 C. 2^6 D. 2^2
- (viii) A histogram is a set of adjacent:
A. Squares B. Rectangles C. Circles D. Triangles
- (ix) The observations that divide a data set into four equal parts are called:
A. Deciles B. Quartiles C. Percentiles D. Medians
- (x) $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta}$ is equal to:
A. $2\sec^2\theta$ B. $2\cos^2\theta$ C. $\sec^2\theta$ D. $\cos\theta$
- (xi) Locus of a point in a plane equidistant from a fixed point is called:
A. Radius B. Diameter C. Circumference D. Circle
- (xii) A line which has only one point in common with a circle is called:
A. Sine of a circle B. Cosine of a circle
C. Tangent of a circle D. Secant of a circle
- (xiii) The length of a chord and the radial segment of a circle are congruent, the central angle made by the chord will be:
A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°
- (xiv) The portion of a circle between two radii and an arc is called:
A. Sector B. Segment C. Chord D. Tangent
- (xv) How many common tangents can be drawn for two touching circles?
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

For Examiner's use only:

Total Marks:

15

Marks Obtained:



ریاضی ایس ایس سی-II

(Science Group)

حصہ اول (کل نمبر: 15)

وقت: 20 منٹ

نوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات پر پے پر ہی دیے جائیں گے۔ اس کو پہلے میں منٹ میں مکمل کر کے تاہم مرکز کے حوالے کر دیا جائے۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں۔ لیزنٹس کا استعمال ممنوع ہے۔

سوال نمبر: دیے گئے الفاظ یعنی الف ب ج رو 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) اگر α, β مساوات $3x^2 + 5x - 2 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha + \beta$ برابر ہے:

الف - $\frac{5}{3}$ ب - $\frac{3}{5}$ ج - $\frac{-5}{3}$ د - $\frac{-2}{3}$

(iii) مساوات $4x^2 - 4x + 1 = 0$ کے روٹس ہیں:

الف - برابر، حقیقی ب - نابرابر، حقیقی ج - غیر حقیقی د - غیر ناطق

(iv) تناسب $4 : x :: 5 : 15$ میں x معلوم کیجیے:

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

(v) $x : y :: 7 : 11$ میں چوتھا تناسب w ہے:

الف - $\frac{xy}{v}$ ب - $\frac{11y}{x}$ ج - xyv د - $\frac{x}{11y}$

(vi) $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$ کی جزوی کسور _____ کی 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 سیٹ A میں ارکان کی تعداد 3 اور B میں 2 ہو تو $A \times B$ کے ثنائی روابط کی تعداد ہوتی ہے:

الف - 2^8 ب - 2^3 ج - 2^6 د - 2^2

(viii) کالمی نقشہ مجموعہ ہے متعلق:

الف - مربعوں کا ب - مستطیلوں کا ج - دائروں کا د - ٹکٹوں کا

(ix) ایسا پیمانہ جو مواد کو چار برابر حصوں میں تقسیم کرے، کہلاتا ہے:

الف - عشری حصہ ب - چہاری حصہ ج - فیصدی حصہ د - وسطانیہ

(x) $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta}$ برابر ہے:

الف - $2\sec^2\theta$ ب - $2\cos^2\theta$ ج - $\sec^2\theta$ د - $\cos\theta$

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

الف - رداس ب - قطر ج - محیط د - دائرہ

(xii) ایک خط جس کا دائرے کے ساتھ صرف ایک نقطہ مشترک ہو، کہتے ہیں:

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

(xiii) ایک دائرے میں وتر اور رداس کی لمبائیاں برابر ہیں۔ وتر سے بننے والا مرکزی زاویہ _____ ہوگا۔

الف - 30° ب - 45° ج - 60° د - 75°

(xiv) ایک دائرے کا حصہ جو ایک قوس اور دو رداسوں کے درمیان ہو، کہلاتا ہے:

الف - سیکٹر ب - قطعہ ج - وتر د - مماس

(xv) دو مس کرتے ہوئے دائروں کے کتنے مشترک مماس بنائے جاسکتے ہیں؟

الف - 1 ب - 2 ج - 3 د - 4



MATHEMATICS SSC-II

Science Group

14

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 $5^{1+x} + 5^{1-x} = 26$.
- (ii) If the roots of the equation $(c^2 - ab)x^2 - 2(a^2 - bc)x + (b^2 - ac) = 0$ are equal, then $a = 0$ or $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$.
- (iii) If α, β are the roots of the equation $4x^2 - 5x + 6 = 0$, then find the value of $\frac{1}{\alpha^2\beta} + \frac{1}{\alpha\beta^2}$.
- (iv) Find the value of h using synthetic division, if 3 is the zero of the polynomial $2x^3 - 3hx^2 + 9$.
- (v) The difference of a number and its reciprocal is $\frac{15}{4}$. Find the number.
- (vi) Find 'x' in the proportion $\frac{3x-1}{7} : \frac{3}{5} :: \frac{2x}{3} : \frac{7}{5}$.
- (vii) If 'w' varies inversely as the cube of u and $w = 5$ when $u = 3$. Find w when $u = 6$.
- (viii) Resolve $\frac{x-5}{x^2+2x-3}$ into partial fractions.
- (ix) If $U = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$, $X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$ and $Y = \{1, 3, 5, \dots, 17\}$ then show that: $X - Y = X \cap Y'$.
- (x) If $L = \{x | x \in N \wedge x \leq 5\}$ and $M = \{y | y \in P \wedge y < 10\}$ then make $R = \{(x, y) | y - x = 2\}$ from L to M .
- (xi) Resolve $\frac{x^2+1}{x^3+1}$ into partial fractions.
- (xii) A variable X takes the following values 4, 5, 8, 6, 2. Find the mean of ' X '. Also prove that sum of the deviations from mean is zero.
- (xiii) Find the area of the sector with central angle of $\frac{\pi}{5}$ radians in a circle of radius 10cm.
- (xiv) Verify the identity $\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$.

SECTION - C (Marks 24)

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

(3 x 8 = 24)

- Q.3 Prove that perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it.
- Q.4 Prove that two tangents drawn to a circle from a point outside it, are equal in length.
- Q.5 Prove that the angle:
- in a semi-circle is a right angle,
 - in a segment greater than a semi-circle is less than a right angle,
 - in a segment less than a semi-circle is greater than a right angle.
- Q.6 Describe a circle opposite to vertex A to a triangle ABC with sides: $|AB| = 6\text{cm}$, $|BC| = 4\text{cm}$, $|CA| = 3\text{cm}$
Find its radius also.
- Q.7 From an observation point, the angles of depression of two boats in line with this point are found to be 30° and 45° . Find the distance between the two boats if the point of observation is 4000 feet high.

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۔ ایکٹریٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کل نمبر 36)

(9x4=36)

سوال نمبر ۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے نو (09) اجزاء حل کیجیے۔ تمام اجزاء کے نمبر برابر ہیں۔

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

(ii) اگر مساوات $(c^2 - ab)x^2 - 2(a^2 - bc)x + (b^2 - ac) = 0$ کے روٹس برابر ہوں تو $a = 0$ یا $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

(iii) اگر α, β مساوات $4x^2 - 5x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\frac{1}{\alpha^2\beta} + \frac{1}{\alpha\beta^2}$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

(iv) ترکیبی تقسیم کے استعمال سے 'h' کی قیمت معلوم کیجیے اگر عدد '3' کثیررتی $9 + 3hx^2 - 2x^3$ کا زیر ہو۔

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

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

(vii) اگر 'w', 'u', 'k' کے کعب سے تغیر معکوس ہو اور $w = 5$ جبکہ $u = 3$ ہو۔ 'w' معلوم کیجیے جب $u = 6$ ہو۔

(viii) جزوی کسروں میں تحلیل کریں $\frac{x-5}{x^2+2x-3}$

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

(x) اگر $L = \{x | x \in N \wedge x \leq 5\}$, $M = \{y | y \in P \wedge y < 10\}$ تو مندرجہ ذیل کے لیے 'L' سے 'M' پر روابط بنائیں $R = \{(x, y) | y - x = 2\}$

(xi) جزوی کسروں میں تحلیل کریں $\frac{x^2+1}{x^3+1}$

(xii) اگر متغیر 'X' کی قیمتیں 2, 4, 5, 6, 8 ہوں تو 'X' کا حسابی اوسط معلوم کریں اور ثابت کریں حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ صفر ہے۔

(xiii) قطاع دائرے کا رقبہ معلوم کیجیے جبکہ اس کا رداس 10 سم اور زاویہ $\frac{\pi}{5}$ ریڈین ہے۔

(xiv) مماثل کو ثابت کریں $\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$

حصہ سوم (کل نمبر 24)

(3x8=24)

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

سوال نمبر ۳: دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود اس کی تنصیف کرتا ہے، ثابت کریں۔

سوال نمبر ۴: کسی بیرونی نقطہ سے دائرے کے دونوں مماس لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔ ثابت کریں۔

سوال نمبر ۵: ثابت کریں کہ:

(i) زاویہ جو نصف قطعہ دائرہ میں ہو، قائمہ زاویہ ہوتا ہے۔

(ii) جو نصف سے بڑے قطعہ دائرے میں ہو۔ حادہ زاویہ ہوتا ہے۔

(iii) جو نصف سے چھوٹے قطعہ دائرے میں ہو، منفرجہ زاویہ ہوتا ہے۔

سوال نمبر ۶: راس 'A' کے مقابل مثلث ABC کا جابجی دائرہ بنائیں جب کہ اس کے اضلاع AB, BC, CA کی لمبائیاں بالترتیب 6 سم، 4 سم اور 3 سم ہوں نیز اس کا رداس معلوم کریں۔

سوال نمبر ۷: ایک مشاہداتی مقام سے دو کشتیوں کا زاویہ نزول بالترتیب 30° اور 45° ہے۔ اگر مشاہداتی مقام کی بلندی 4000 فٹ ہو تو دونوں کشتیوں کے درمیان فاصلہ کتنا ہوگا؟