



## MATHEMATICS SSC-II

### SECTION – A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes

Section – A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed.

Do not use lead pencil.

حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر نام کر کے حوالہ کریں۔ کٹ کر دو ہوا۔  
لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ سیاہ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

Version No.			
2	0	9	1

ROLL NUMBER						

- ● ○ ○  
① ① ① ●  
● ② ② ②  
③ ③ ③ ③  
④ ④ ④ ④  
⑤ ⑤ ⑤ ⑤  
⑥ ⑥ ⑥ ⑥  
⑦ ⑦ ⑦ ⑦  
⑧ ⑧ ⑧ ⑧  
⑨ ⑨ ● ⑨

- ○ ○ ○ ○ ○ ○  
① ① ① ① ① ① ①  
② ② ② ② ② ② ②  
③ ③ ③ ③ ③ ③ ③  
④ ④ ④ ④ ④ ④ ④  
⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤  
⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥  
⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦  
⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧  
⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨

Answer Sheet No. \_\_\_\_\_

Invigilator Sign. \_\_\_\_\_

Fill the relevant bubble against each question according to curriculum:

Candidate Sign. \_\_\_\_\_

Question	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
1. If $x^2 - \frac{1}{9} = 0$ then the solution set is:	اگر $x^2 - \frac{1}{9} = 0$ ہو تو اس کا حل سیٹ کیا ہوگا؟	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$\left\{\pm\frac{1}{3}\right\}$	$\{\pm 3\}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. The discriminant of $x^2 - x - 1 = 0$ is:	$x^2 - x - 1 = 0$ کا فرق کنندہ کیا ہے؟	$\sqrt{5}$	$\pm\sqrt{5}$	5	$\pm 5$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. $\omega^{99} =$ _____		1	0	$\omega$	$\omega^2$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. If $3n:4m=3p:4q$ then alternendo property is:	اگر $3n:4m=3p:4q$ ہو تو مندرجہ ابدال نسبت _____ ہے۔	$\frac{3n}{3p} = \frac{4m}{4q}$	$\frac{4m}{3n} = \frac{4q}{3p}$	$\frac{3p}{3n} = \frac{4q}{4m}$	$\frac{3n+4m}{4m} = \frac{3p+4q}{4q}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. If $\alpha, \beta$ are roots of $3x^2 - 5x - 2 = 0$ then product of roots is:	اگر $\alpha, \beta$ $3x^2 - 5x - 2 = 0$ کے رُوٹس ہوں تو ان رُوٹس کا حاصل ضرب کیا ہے؟	$\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{3}{2}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. In $(2x+1) = A(x-1) + B(x-2)$ the value of A is:	$(2x+1) = A(x-1) + B(x-2)$ میں A کی قیمت کیا ہے؟	1	5	3	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Which type of function is shown in given figure?	<p>درج شدہ تفاعل کس قسم کا ہے؟</p>	Not a function تفاعل نہیں ہے	Bijjective function ہائی بیکیو تفاعل	Injective function ان بیکیو تفاعل	Surjective function سر بیکیو تفاعل	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. If $\sum x^2 = 32688, \sum x = 568, n = 10$ then standard deviation is:	اگر $\sum x^2 = 32688, \sum x = 568, n = 10$ تو معیاری انحراف _____ ہے۔	6.36	6.6	6.44	6.52	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Question	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
9. If $A \subset B$ then $A \cup B =$ _____ $A \cup B =$ _____ $\therefore A \subset B$ اگر		A	B	$\phi$	U	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. In which quadrant only $\tan \theta$ and $\cot \theta$ are positive? کون سے ربع میں صرف $\tan \theta$ اور $\cot \theta$ مثبت ہوتے ہیں؟		I	II	III	IV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. In the figure, the length of chord AB is: دی گئی شکل میں وتر AB کی لمبائی کتنی ہے؟		4cm	9cm	7cm	6cm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. If $a, b, c$ are sides of a triangle with $c > a, c > b$ and $c^2 > a^2 + b^2$ then it is _____ triangle. اگر $c > a, c > b$ جبکہ $c^2 > a^2 + b^2$ تو یہ ایک _____ مثلث ہے۔		Acute angled حادہ زاویہ	Obtuse angled منفرجہ زاویہ	Right angled قائمہ الزاویہ	Equilateral مساوی الاضلاع	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Two tangents drawn to a circle from a point outside it are: کسی بیرونی نقطہ سے دائرے کے دو ٹانگوں مماس ہوتے ہیں۔		Parallel متوازی	Equal in length لمبائی میں برابر	Not equal in length لمبائی میں مختلف	Perpendicular to diameter دائرے کے قطر پر عمود	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. A 4cm long chord subtends a central angle of $60^\circ$ . The radial segment of this circle is: ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر $60^\circ$ کا زاویہ بناتا ہے تو دائرے کا رداس ہوگا۔		1cm	2cm	3cm	4cm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. In the figure, O is centre of circle, then the angle $x$ is: شکل میں دائرے کا مرکز O ہے تو زاویہ $x$ کتنا ہے؟		$55^\circ$	$110^\circ$	$220^\circ$	$125^\circ$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

—2SA-I 2309-2091—

$$S = \sqrt{\left(\frac{\sum x^2}{n}\right) - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2}$$

ROLL NUMBER					





# MATHEMATICS SSC-II

## Science Group

40

**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. Write your answers neatly and legibly.

### SECTION – B (Marks 36)

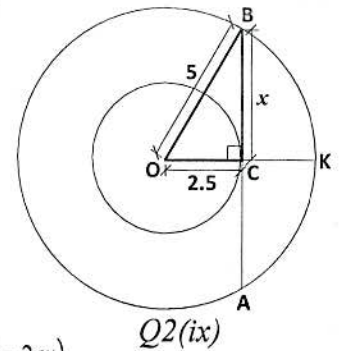
**Q. 2 Attempt any NINE parts. All parts carry equal marks.**

**( 9 x 4 = 36 )**

- (i) For the given quadratic equation  $3(x^2 - 1) = 4x + 4$ 
  - (a) Write equation in standard form
  - (b) Find values of  $a, b, c$
  - (c) Solve using quadratic formula
- (ii) Solve  $4.4^x + \frac{4}{4^x} = 10$
- (iii) If  $\alpha, \beta$  are roots of  $3x^2 - 4x + 6 = 0$  then find
  - (a)  $\alpha + \beta$
  - (b)  $\alpha\beta$
  - (c)  $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$
- (iv) Prove that  $(1 + 2\omega)(1 + 2\omega^2)(1 - \omega - \omega^2) = 6$
- (v) If  $a : b = c : d$  then prove that  $\frac{5a + c}{5a - c} = \frac{5b + d}{5b - d}$  (Solve using "k" method)
- (vi) The current  $I$  in a wire varies directly as the electromotive force  $E$  and inversely as the resistance  $R$ , and  $I = 32 \text{ amp}$ , when  $E = 128 \text{ volts}$  and  $R = 80 \text{ Ohm}$ . Find  $I$  when  $E = 150 \text{ volts}$ ,  $R = 180 \text{ Ohm}$
- (vii) Find the partial fractions of  $\frac{x^2}{(x+2)(x^2+4)}$ .
- (viii) Given data represent the ages of different people. Find the arithmetic mean taking  $A = 25$

Ages	1-10	11-20	21-30	31-40	Total
Frequency	12	8	13	17	50

- (ix) Find the length of chord  $\overline{AB}$  in given figure.
- (x) For  $X = \{1, 2, 3, 4\}$  find
  - (a)  $X \times X$
  - (b)  $R = \{(x, y) | x + y \geq 5\}$
  - (c) Write the domain and range of  $R$
- (xi) Prove that  $(\tan \theta + \cot \theta) \tan \theta = \sec^2 \theta$
- (xii) In  $\triangle ABC$  calculate  $m\overline{BC}$  when  $m\overline{AB} = 8 \text{ cm}$ ,  $m\overline{AC} = 6 \text{ cm}$  and  $m\angle A = 60^\circ$  ( $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ ).
- (xiii) Prove that two tangents drawn to a circle from a point outside it, are equal in length.
- (xiv) Circumscribe a square about a circle of radius  $5 \text{ cm}$



Q2(ix)

### SECTION – C (Marks 24)

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

**(3 x 8 = 24)**

- Q.3 Solve the following system of equations  $x^2 + y^2 + 6x = 1$ ,  $x^2 + y^2 + 2x + 2y = 3$
- Q.4 Two men are standing on the same side of  $100 \text{ m}$  high tower. If the measure of the angles of elevation of the top of the tower are  $20^\circ$  and  $30^\circ$  respectively. Find the distance between them.
- Q.5 If  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  then verify De Morgan's laws.
  - (i)  $(A \cup B)' = A' \cap B'$
  - (ii)  $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- Q.6 Prove that if two chords of a circle are congruent then they will be equidistant from the centre.
- Q.7 Two equal circles are  $10 \text{ cm}$  apart. Draw two direct common tangents to this pair of circles. Also write steps of construction.

کل نمبر حصہ دوم اور سوم: 60

Science Group

وقت: 2:40 گھنٹے

نوٹ: حصہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جو ابلی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم کے نو (09) اجزاء حصہ سوم میں سے کوئی سے تین (03) سوالات حل کریں۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کل نمبر 36)

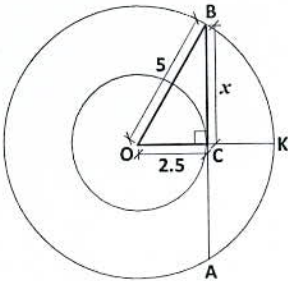
(9x4 = 36)

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

- (i) دی گئی دو درجی مساوات  $3(x^2 - 1) = 4x + 4$  الف۔ مساوات کو معیاری شکل میں لکھیں۔ ب۔  $a, b, c$  کی قیمتیں معلوم کریں۔ ج۔ دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کریں۔
- (ii) حل کریں۔  $4.4^x + \frac{4}{4^x} = 10$
- (iii) اگر  $\alpha, \beta$  مساوات  $3x^2 - 4x + 6 = 0$  کے روٹس ہو تو معلوم کریں۔ الف۔  $\alpha + \beta$  ب۔  $\alpha\beta$  ج۔  $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$
- (iv) ثابت کریں۔  $(1 + 2\omega)(1 + 2\omega^2)(1 - \omega - \omega^2) = 6$
- (v) اگر  $a : b = c : d$  ہوں تو ثابت کریں۔  $\frac{5a + c}{5a - c} = \frac{5b + d}{5b - d}$  (‘k’ میتھ سے حل کریں۔)
- (vi) ایک تار میں برقی رو  $I$  کا برقی قوت محرکہ  $E$  میں تغیر راست اور مزاحمت  $R$  میں تغیر معکوس ہے۔ اور  $E = 128 \text{ volt}$  اور  $R = 80 \text{ Ohm}$  ہیں جب  $E = 150 \text{ volt}$  اور  $R = 180 \text{ Ohm}$  ہو تو  $I$  معلوم کریں۔
- (vii)  $\frac{x^2}{(x+2)(x^2+4)}$  کے جزوی کسور معلوم کریں۔
- (viii) دیا گیا ڈیٹا مختلف لوگوں کی عمروں کا ہے۔  $A = 25$  لیتے ہوئے حسابی اوسط معلوم کریں۔

عمریں	1-10	11-20	21-30	31-40	Total
فریکوئنسی	12	8	13	17	50

(ix) دی گئی شکل میں وتر  $AB$  کی لمبائی معلوم کریں۔



سوال نمبر (ix) 2

(x)  $X = \{1, 2, 3, 4\}$  کے لیے معلوم کریں۔

الف۔  $X \times X$  ب۔  $R = \{(x, y) | x + y \geq 5\}$  ج۔  $R$  کی ڈومین اور رینج لکھیں۔

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

(xii) مثلث  $\Delta ABC$  میں  $m\overline{BC} = 8 \text{ cm}$ ,  $m\overline{AC} = 6 \text{ cm}$  جبکہ  $(a^2 = b^2 + c^2 - 2cx)$   $m\angle A = 60^\circ$

(xiii) کسی بیرونی نقطے سے دائرے کے دونوں مماس لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔ ثابت کریں۔

(xiv)  $5 \text{ cm}$  رداس کے دائرے کا محاصرہ مربع بنائیں۔

حصہ سوم (کل نمبر 24)

(3x8=24)

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

- سوال نمبر ۳: درج شدہ مساواتوں کے نظام کو حل کریں۔  $x^2 + y^2 + 6x = 1$ ,  $x^2 + y^2 + 2x + 2y = 3$
- سوال نمبر ۴: دو آدمی ایک  $100 \text{ m}$  اونچے ٹاور کے ایک طرف کھڑے ہیں۔ ٹاور کی چوٹی کے زاویہ صعود بالترتیب  $20^\circ$  اور  $30^\circ$  ہیں۔ دونوں آدمیوں کا درمیانی فاصلہ معلوم کریں۔
- سوال نمبر ۵: اگر  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  تو  $B$  کی تواریخ مارگن کے قوانین کی پڑتال کریں۔
- الف۔  $(A \cup B)' = A' \cap B'$  ب۔  $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- سوال نمبر ۶: اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔ ثابت کریں۔
- سوال نمبر ۷: دو مساوی دائرے  $10 \text{ cm}$  کے فاصلہ پر ہیں۔ ان دائروں کے راست مشترک مماس کھینچیں۔ عمل تشکیل بھی لکھیں۔



# MATHEMATICS SSC-II

## SECTION - A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes

Section - A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed.

Do not use lead pencil.

حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر نام مرتبہ کے حوالے کریں۔ کٹ کر دیا جانے والے حصے کی اجازت نہیں ہے۔ لیدر پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

Version No.			
6	0	9	1

ROLL NUMBER						

- ● ○ ○  
 ① ① ① ●  
 ② ② ② ②  
 ③ ③ ③ ③  
 ④ ④ ④ ④  
 ⑤ ⑤ ⑤ ⑤  
 ● ⑥ ⑥ ⑥  
 ⑦ ⑦ ⑦ ⑦  
 ⑧ ⑧ ⑧ ⑧  
 ⑨ ⑨ ● ⑨

- ○ ○ ○ ○ ○ ○  
 ① ① ① ① ① ① ①  
 ② ② ② ② ② ② ②  
 ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③  
 ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④  
 ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤  
 ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥  
 ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦  
 ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧  
 ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨

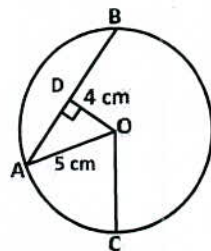
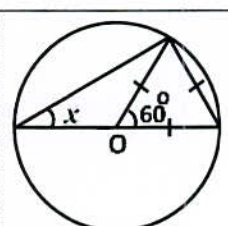
Answer Sheet No. \_\_\_\_\_

ہر سوال کے سامنے دیے گئے، کریکولم کے مطابق درست دائرہ کو پر کریں۔ Invigilator Sign. \_\_\_\_\_

Fill the relevant bubble against each question according to curriculum: Candidate Sign. \_\_\_\_\_

Question	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
1. The solution set of $81x^2 - 1 = 0$ is:	$81x^2 - 1 = 0$ کا حل سیٹ کیا ہے؟	$\left\{ \pm \frac{1}{9} \right\}$	$\left\{ \pm \frac{1}{3} \right\}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. The discriminant of $ax^2 - bx - c = 0$ is:	$ax^2 - bx - c = 0$ کا فرق کنندہ کیا ہے؟	$b^2 - 4ac$	$\sqrt{b^2 - 4ac}$	$b^2 + 4ac$	$\sqrt{b^2 + 4ac}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. If $\alpha, \beta$ are roots of $3x^2 - 5x - 2 = 0$ then sum of roots is:	اگر $\alpha, \beta$ مساوات $3x^2 - 5x - 2 = 0$ کے روٹس ہو تو ان روٹس کا مجموعہ کیا ہے؟	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{3}$	$-\frac{3}{5}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. If $a : b = x : y$ then invertendo property is:	اگر $a : b = x : y$ تو مسلک عکس نسبت _____ ہے۔	$a : x = b : y$	$b : x = a : y$	$b : a = y : x$	$a : y = b : x$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Partial fractions of $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$ are of the form _____	$\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$ کی جزوی کسور _____ قسم کی ہوتی ہیں۔	$\frac{A}{x+1} + \frac{B}{x^2+2}$	$\frac{A}{x+1} + \frac{Bx+c}{x^2+2}$	$\frac{A}{x+1} + \frac{Bx}{x^2+2}$	$\frac{Ax}{x+1} + \frac{B}{x^2+2}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Which type of function is shown in given figure?	درج شدہ تفاعل کس قسم کا ہے؟	Not a function تفاعل نہیں ہے	Bijjective function ہائی جیکٹو تفاعل	Injective function ان جیکٹو تفاعل	Surjective function سر جیکٹو تفاعل	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. If $\sum x^2 = 32688, \sum x = 568, n = 10$ then variance is:	اگر $\sum x^2 = 32688, \sum x = 568, n = 10$ تو تغیریت _____ ہے۔	40.56	43.56	41.56	42.56	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. If $A \subset B$ then $A \cap B =$ _____ $A \cap B =$ _____ اگر $A \subset B$ ہے		A	B	$\phi$	$\mu$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Question	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D
9. $\omega^{-12} =$		0	1	$\omega$	$\omega^2$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. If $a, b, c$ are sides of a triangle with $c > a, c > b$ and $c^2 < a^2 + b^2$ then it is _____ triangle.	اگر $a, b, c$ ایک مثلث کے بازو ہوں جبکہ $c > a, c > b$ اور $c^2 < a^2 + b^2$ ہوں تو یہ ایک _____ مثلث ہے	Acute angled حادہ زاویہ	Obtuse angled منفرجہ زاویہ	Right angled قائمہ الزاویہ	Equilateral مساوی الاضلاع	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. If $\tan \theta = \frac{3}{4}$ and $\theta$ lies in III quadrant, then $\sin \theta =$	اگر $\tan \theta = \frac{3}{4}$ اور $\theta$ تیسرے ربع میں ہو تو $\sin \theta =$	$\frac{3}{5}$	$-\frac{3}{5}$	$\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{3}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. In the figure, the length of chord AB is:		4cm	9cm	7cm	6cm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. The semi circumference and the diameter of circle both subtend a central angle of:	دائرے کے نصف محیط (اور قطر) کا مرکزی زاویہ _____ ہوتا ہے۔	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$	$360^\circ$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. The measure of the external angle of a regular hexagon is:	ایک سدس کے بیرونی زاویے کی مقدار _____ ہوتی ہے۔	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{6}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. In the figure, O is the centre of the circle then angle x is:		$15^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

—2SA-I 2309 HA -6091 —

$$S^2 = \frac{\sum x^2}{n} = \left( \frac{\sum x}{n} \right)^2$$

ROLL NUMBER					





# MATHEMATICS SSC-II

## Science Group

42

**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. Write your answers neatly and legibly.

### SECTION – B (Marks 36)

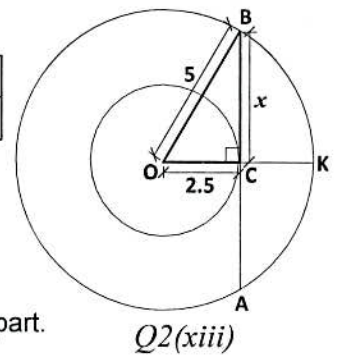
**Q. 2 Attempt any NINE parts. All parts carry equal marks.**

**( 9 x 4 = 36 )**

- (i) For the given quadratic equation  $16x^2 + 8x + 1 = 20x^2 - 4x + 5$ 
  - (a) Write equation in standard form
  - (b) Find values of  $a, b, c$
  - (c) Find values of  $x$  using quadratic formula
- (ii) Solve  $4.4^x + \frac{4}{4^x} = 10$
- (iii) If  $\alpha, \beta$  are roots of  $3x^2 - 2x + 4 = 0$  then find
  - (a)  $\alpha + \beta$                       (b)  $\alpha\beta$                       (c)  $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$
- (iv) Find the condition that the roots of the equation  $(mx + c)^2 - 4ax = 0$  are equal.
- (v) Prove that  $x : y = u : v$  if  $\frac{xu + yv}{xu - yv} = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}$  (Solve using Componendo-dividendo theorem)
- (vi) If  $y$  varies jointly as  $x^2$  and  $z$  and  $y = 6$  when  $x = 4$  and  $z = 9$ , write
  - (a)  $y$  as a function of  $x$  and  $z$
  - (b) The value of constant
  - (c) The value of  $y$  when  $x = 8$  and  $z = 12$
- (vii) Find the partial fractions of  $\frac{x^2}{(x-2)(x-1)^2}$ .
- (viii) For  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  find
  - (a)  $A \times A$                       (b)  $R = \{(x, y) | x + y \leq 5\}$                       (c) Write domain and range of  $R$
- (ix) Prove that  $\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} + \cos \theta = \sec \theta$
- (x) In  $\triangle ABC$ ,  $m\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $m\overline{AC} = 10\text{cm}$ ,  $m\angle A = 120^\circ$  The projection of  $\overline{AC}$  on  $\overline{AB}$  is  $5\text{cm}$  Find  $m\overline{BC}$  ( $a^2 = b^2 + c^2 + 2cx$ )
- (xi) Prove that perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it.
- (xii) Given data is pocket money of 50 students compute
 

Rupees	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
Frequency	12	9	18	7	4

  - (a)  $\Sigma f$                       (b)  $\Sigma \left(\frac{f}{x}\right)$                       (c) Harmonic mean
- (xiii) Find the length of chord  $\overline{AB}$  in given figure
- (xiv) Draw a circle of radius  $5\text{cm}$  passing through two points  $A$  and  $B$  which are  $6\text{cm}$  apart.



### SECTION – C (Marks 24)

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

**( 3 x 8 = 24 )**

- Q.3** Solve the following system of equations
 
$$\begin{aligned} x^2 + y^2 + 2y - 17 &= 0 \\ x^2 + y^2 + 4x - 17 &= 0 \end{aligned}$$
- Q.4** If  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$   $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$   $B = \{6, 7, 8, 9, 10\}$  then verify De Morgan's laws.
  - (a)  $(A \cup B)' = A' \cap B'$                       (b)  $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- Q.5** The angle of elevation of the top of a cliff is  $30^\circ$ . Walking 210 meters from the point towards the cliff, the angle of elevation. Prove that becomes  $45^\circ$ . Find the height of cliff.
- Q.6** 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.7** Draw a square of side  $8\text{cm}$ . Circumscribe a circle about that square and then inscribe a circle in the same square. Measure radius of each circle. Write steps of construction as well.

نوٹ: حصہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جو ابلی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم کے نو (09) اجزاء حصہ سوم میں سے کوئی سے تین (03) سوالات حل کریں۔ 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) دی گئی دو درجی مساوات  $16x^2 + 8x + 1 = 20x^2 - 4x + 5$  کے لیے الف۔ مساوات کو معیاری شکل میں لکھیں۔ ب۔  $a, b, c$  کی قیمتیں معلوم کریں۔ ج۔ دو درجی فارمولہ کے استعمال سے حل کریں۔

(ii) حل کریں۔  $4.4^x + \frac{4}{4^x} = 10$

(iii) اگر  $\alpha, \beta$  مساوات  $3x^2 - 2x + 4 = 0$  کے روٹس ہوں تو معلوم کریں۔ الف۔  $\alpha + \beta$  ب۔  $\alpha\beta$  ج۔  $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$

(iv) شرط معلوم کیجیے کہ مساوات  $(mx + c)^2 - 4ax = 0$  کے روٹس برابر ہیں۔

(v) ثابت کریں کہ اگر  $x : y = u : v$  اگر  $\frac{xu + yv}{xu - yv} = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}$  (مثلاً ترکیب و تفصیل نسبت سے حل کریں)

(vi) اگر  $y$  کا  $z$ ،  $x^2$ ، میں تغیر مشترک ہو اور  $y = 6$  جبکہ  $x = 4$  اور  $z = 9$

الف۔  $x$  کو  $y$  اور  $z$  کے فنکشن کے طور پر لکھیں

ب۔ مستقل کی قیمت معلوم کریں

ج۔  $y$  کی قیمت معلوم کریں جب  $x = 8$  اور  $z = 12$

(vii)  $\frac{x^2}{(x-2)(x-1)^2}$  کے جزوی کسور معلوم کریں۔

(viii)  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  کے لیے معلوم کریں۔

(ix) الف۔  $A \times A$  ب۔  $R = \{(x, y) | x + y \leq 5\}$  ج۔  $R$  کی ڈومین اور رینج لکھیں

(x) ثابت کریں:  $\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} + \cos \theta = \sec \theta$

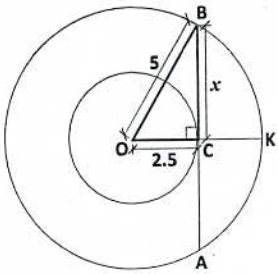
(xi)  $\Delta ABC$  میں  $m\overline{AB} = 6cm$ ,  $m\overline{AC} = 10cm$ ,  $m\angle A = 120^\circ$  کا  $\overline{AC}$  کا  $\overline{AB}$  پر  $5cm$  ہے۔  $m\overline{BC}$  معلوم کریں۔  $(a^2 = b^2 + c^2 + 2cx)$

(xii) ثابت کریں کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود اس کی تہیف کرتا ہے۔

(xiii) دیا گیا ڈیٹا 50 طالب علموں کا جیب خرچ ہے۔ معلوم کریں۔ الف۔  $\sum f$  ب۔  $\sum \left(\frac{f}{x}\right)$  ج۔ ہم آہنگ اوسط

Rupees	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
Frequency	12	9	18	7	4

(xiv) دی گئی شکل میں وتر  $\overline{AB}$  کی لمبائی معلوم کریں۔



سوال نمبر (xiii) 2

(3x8=24)

(xiv) دو نقاط A اور B سے گزرتا ہوا 5cm رداس کا دائرہ کھینچیں جبکہ ان نقاط کا درمیانی فاصلہ 6سم ہے۔

حصہ سوم (کل نمبر 24)

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

سوال نمبر ۳: دیے گئے مساواتوں کے نظام کو حل کریں۔  $x^2 + y^2 + 2y - 17 = 0$   $x^2 + y^2 + 4x - 17 = 0$

سوال نمبر ۴: اگر  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$   $B = \{6, 7, 8, 9, 10\}$   $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  ہوں تو ڈی مارگن کے قوانین ثابت کریں۔

الف۔  $(A \cup B)' = A' \cap B'$  ب۔  $(A \cap B)' = A' \cup B'$

سوال نمبر ۵: ایک پہاڑی کی چوٹی کا زاویہ صعود  $30^\circ$  ہے۔ اس نقطہ سے 210 میٹر پہاڑی کی طرف چلتے ہوئے زاویہ صعود  $45^\circ$  کا ہو جاتا ہے۔ پہاڑی کی بلندی معلوم کیجیے۔

سوال نمبر ۶: کسی دائرے میں قوس صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس کبیرہ کے محصور زاویے سے دو گنا ہوتا ہے۔

سوال نمبر ۷: 8cm کے ضلع کا ایک مربع بنائیں۔ اس مربع کا ایک محاصرہ دائرہ بنائیں اور اسی مربع کا ایک محصورہ دائرہ بنائیں۔ ہر ایک دائرے کا رداس معلوم کریں۔ تفصیل عمل بھی لکھیں۔





# MATHEMATICS SSC-II

## SECTION - A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes

Section - A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed.

Do not use lead pencil.

حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر نام مرکز کے حوالے کریں۔ کٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لید پینل کا استعمال ممنوع ہے۔

Version No.			
2	0	9	9

ROLL NUMBER						

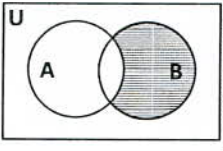
- ● ○ ○  
 ① ① ① ①  
 ● ② ② ②  
 ③ ③ ③ ③  
 ④ ④ ④ ④  
 ⑤ ⑤ ⑤ ⑤  
 ⑥ ⑥ ⑥ ⑥  
 ⑦ ⑦ ⑦ ⑦  
 ⑧ ⑧ ⑧ ⑧  
 ⑨ ⑨ ● ●

- ○ ○ ○ ○ ○ ○  
 ① ① ① ① ① ① ①  
 ② ② ② ② ② ② ②  
 ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③  
 ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④  
 ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤  
 ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥  
 ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦  
 ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧  
 ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨

Answer Sheet No. \_\_\_\_\_

ہر سوال کے سامنے دیے گئے، کریکولم کے مطابق درست دائرہ کو پر کریں۔ Invigilator Sign. \_\_\_\_\_

Fill the relevant bubble against each question according to curriculum: Candidate Sign. \_\_\_\_\_

Question	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D	
1. The equation $ax^2 + bx + c = 0$ will be pure quadratic equation if:	مسوات $ax^2 + bx + c = 0$ خالص (بیضی) مسوات ہوگی اگر:	$a = 0$	$b = 0$	$c = 0$	$x = 0$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. What is the sum of all the cube roots of unity?	اکائی کے تمام مکعب روٹس کا مجموعہ _____ کے برابر ہے۔	$\omega^2$	$\omega$	1	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. If $1+i$ and $1-i$ are the roots of quadratic equation then the quadratic equation is:	اگر کسی بیضی مسوات کے روٹس $1+i$ اور $1-i$ ہیں تو مسوات کیا ہوگی؟	$x^2 - 3x + 3 = 0$	$x^2 + 3x - 3 = 0$	$x^2 - 2x + 2 = 0$	$x^2 + 2x - 2 = 0$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4. Roots of the equation $9x^2 + 6x + 2 = 0$ are:	مسوات $9x^2 + 6x + 2 = 0$ کے روٹس ہیں۔	Real and equal حقیقی اور برابر	Real and unequal حقیقی اور غیر برابر	Imaginary خیالی یا غیر حقیقی	Irrational غیر ناطق	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. If $3(4x - 5y) = 2x - 7y$ then the ratio $x : y$ is equal to:	اگر $3(4x - 5y) = 2x - 7y$ ہو تو نسبت $x : y$ کس کے برابر ہوگی؟	4:5	5:4	10:8	8:10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Which one of the following are partial fractions of $\frac{x-5}{(x+2)(x^2+2x-3)}$ ?	کس کے لیے درج شدہ میں سے صحیح جزوی کسور _____ کون سی ہیں؟	$\frac{A}{x+2} + \frac{Bx+C}{x^2+2x-3}$	$1 + \frac{A}{x+2} + \frac{Bx+C}{x^2+2x-3}$	$\frac{Ax}{x+2} + \frac{Bx}{x-1} + \frac{Cx}{(x-1)^2}$	$\frac{A}{x+2} + \frac{B}{x-1} + \frac{C}{x+3}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7. Which of the following expressions shows the shaded region?	دی گئی شکل میں افقی خطوط والے حصے کے لیے کون سی ایکسپریشن درست ہے؟		$A \cap B'$	$B \cap A'$	$A \cup B'$	$B \cup A'$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question	سوال	A	B	C	D	A	B	C	D	
8. If $\bar{X} = 7$ , $\Sigma f = 30$ and $\Sigma fx = 120 + 3K$ then value of "K" is:	اگر $\bar{X} = 7$ , $\Sigma f = 30$ اور $\Sigma fx = 120 + 3K$ تو "K" کی قیمت کیا ہوگی؟	-30	+30	-11	11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9. What is the length of the arc RST?	دی گئی شکل میں قوس RST کی لمبائی کیا ہوگی؟		$5\pi cm$	$10\pi cm$	900cm	450cm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. What is the length of chord AB in the given figure?	دی گئی شکل میں وتر AB کی لمبائی کیا ہوگی؟		$AB = 3cm$	$AB = 4cm$	$AB = 8cm$	$AB = 6cm$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. In the figure if $m\widehat{OA} = 2\pi$ then the area of semicircular region is:	دی گئی شکل میں اگر $m\widehat{OA} = 2\pi$ ہو تو نصف دائرہ کا رقبہ کیا ہوگا؟		$4\pi^2$	$\frac{2}{\pi}$	$4\pi$	$2\pi^3$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. In the given figure: "O" is the centre. What is the value of angle $m\angle QRT$ ?	دی گئی شکل میں "O" دائرے کا مرکز ہے۔ زاویہ $m\angle QRT$ کی مقدار کیا ہے؟		$140^\circ$	$100^\circ$	$60^\circ$	$40^\circ$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. A circle passes through the vertices of a right angled triangle $\Delta ABC$ , with $m\widehat{AC} = 3cm$ , $m\widehat{BC} = 4cm$ and $m\widehat{C} = 90^\circ$ , then radius of this circle is:	کسی قائمہ الزاویہ مثلث $\Delta ABC$ میں اور $m\widehat{AC} = 3cm$ , $m\widehat{BC} = 4cm$ اور $m\widehat{C} = 90^\circ$ ہو اس مثلث کے راسوں میں سے گزرنے والے دائرے کا رداس کیا ہے۔	1.5 cm	5.5 cm	2.5 cm	3.5 cm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
14. What is the radius of the circle if $m\widehat{AB} = 10cm$ and $m\widehat{AD} = 2cm$ ?	اگر $m\widehat{AB} = 10cm$ اور $m\widehat{AD} = 2cm$ ہو تو اس دائرے کے رداس کی لمبائی کیا ہے؟		24cm	14cm	4cm	40cm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. The triangle with lengths of its sides 8cm, 17cm and 15cm is:	ایسی مثلث جس کے اضلاع کی لمبائیاں 8cm, 17cm اور 15cm ہوں وہ مثلث ہے۔	Acute حادہ الزاویہ	Scalene مختلف الاضلاع	Obtuse منفرجہ الزاویہ	Isosceles متماثل الساقین	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

—2SA-I 2309-2099 SP—  
 $\omega = \frac{-1 + \sqrt{-3}}{2}$        $\omega^2 = \frac{-1 - \sqrt{-3}}{2}$

ROLL NUMBER					



# 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.**

### SECTION – B (Marks 36)

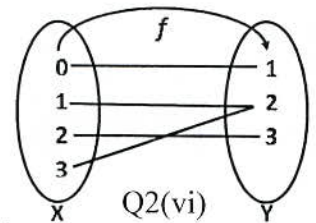
**Q. 2 Attempt any NINE parts. All parts carry equal marks.**

**(9 x 4 = 36)**

- (i) If  $lx^2 + mx + n = 0; l \neq 0$  is a quadratic equation, then prove that  $x = \frac{-m \pm \sqrt{m^2 - 4ln}}{2l}$
- (ii) Solve the equation  $5^{1+x} + 5^{1-x} = 26$
- (iii) By synthetic division, solve the equation  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ , if 1 and 3 are the given roots.
- (iv) Find the 4th proportional of  $x^3 - y^3$ ,  $x - y$  and  $x^2 - xy + y^2$

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

(vi) In the given figure does the relation "f" represent a function? If yes which type? Also write its domain and range.



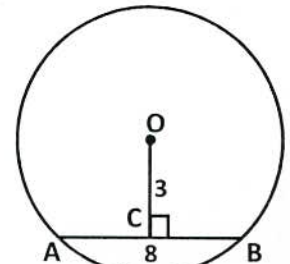
(vii) The following data represent lengths of 32 items, Find the standard deviation.

Lengths	20-22	23-25	26-28	29-31	32-34
Frequency	3	6	12	9	2

(viii) Prove that area of circular sector is  $\frac{1}{2}r^2\theta$ , where "r" is radius and "θ" is central angle in radian.

(ix) Prove the identity,  $\frac{\cos \theta}{\operatorname{cosec} \theta + 1} + \frac{\cos \theta}{\operatorname{cosec} \theta - 1} = 2 \tan \theta$

(x) In the given figure of circle, the length of chord  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ , its distance from centre "O" is 3 cm Find the diameter of this circle.

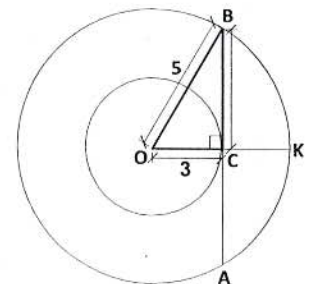


(xi) In the given figure the diameters of two concentric circles are 10 cm and 6 cm respectively. Find the length of chord  $\overline{AB}$  of outer circle which touches the inner circle at point "C"

(xii) If two arcs of a circle (or of congruent circles) are congruent, then the corresponding chords are equal. (Write only proof)

(xiii) Find the value of "p" if the roots of the equation  $x^2 + 3x + p - 2 = 0$  differ by 2

(xiv) Inscribe a circle in a triangle  $\triangle ABC$  with sides  $|AB| = 5\text{cm}$ ,  $|BC| = 3\text{cm}$  and  $|CA| = 3\text{cm}$  (No need to write steps of constructions).



Q2(xi)  
(3 x 8 = 24)

### SECTION – C (Marks 24)

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

**Q.3** Find the solution set of the following radical equation. Also check for extraneous roots.

$$\sqrt{x^2 - 3x + 36} - \sqrt{x^2 - 3x + 9} = 3$$

**Q.4** Using theorem of componendo-dividendo, solve the following equation and write the solution set.

$$\frac{(x-2)^2 - (x-4)^2}{(x-2)^2 + (x-4)^2} = \frac{12}{13}$$

**Q.5** A light house is 300m above the sea level. Angles of depression of two boats from the top of light house are  $30^\circ$  and  $45^\circ$  respectively. If the lines joining the boats passes through the foot of the light house. Find distance between boats when they are on the same side of the light house.

**Q.6** Prove that if a line is drawn perpendicular to a radial segment of a circle at its outer end point, it is tangent to the circle at that point.

**Q.7** Prove that the opposite angles of any quadrilateral inscribed in a circle are supplementary.

— 2SA-I 2309 (SP) —

$$S.D = S = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{\sum f} - \left(\frac{\sum fX}{\sum f}\right)^2}$$

نوٹ: حصہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جو اپنی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم کے نو (09) اجزاء حصہ سوم میں سے کوئی سے تین (03) سوالات حل کریں۔

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) اگر  $lx^2 + mx + n = 0; l \neq 0$  ایک دو درجی مساوات ہو تو ثابت کریں کہ  $x = \frac{-m \pm \sqrt{m^2 - 4ln}}{2l}$

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

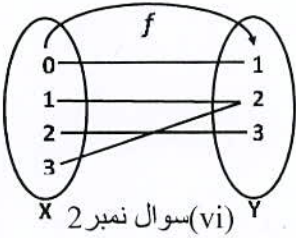
(iii) ترکیبی تقسیم کے استعمال سے مساوات  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$  کو حل کریں۔ اگر 1 اور 3 اسکے دو روٹس ہوں۔

(iv) اگر  $x - y, x^3 - y^3$  اور  $x^2 - xy + y^2$  تناسب میں ہیں، تو چوتھا تناسب معلوم کریں۔

(v) کسر  $\frac{1}{(x^2 - 1)(x + 1)}$  کو جزوی کسروں میں تحلیل کریں۔

(vi) کیا دیے گئے شکل میں f تقاعل کو ظاہر کرتا ہے؟ اگر تقاعل ہے تو کس قسم کا تقاعل ہے؟ اس کی ڈومین اور رینج بھی لکھیں۔

(vii) درج جدول میں 32 چیزوں کی لمبائیاں دی گئی ہیں۔



(vi) سوال نمبر 2 X Y

Lengths	20-22	23-25	26-28	29-31	32-34
Frequency	3	6	12	9	2

اس تعدادی تقسیم کا معیاری انحراف Standard deviation معلوم کریں۔

(viii) ثابت کریں کہ دائرے کے سیکٹر کا رقبہ  $\frac{1}{2} r^2 \theta$  ہے۔ جبکہ "r" رداس اور "θ" مرکزی زاویہ کو ظاہر کرتا ہے۔

(ix) ٹکونیاتی مماثلت  $\frac{\cos \theta}{\operatorname{cosec} \theta + 1} + \frac{\cos \theta}{\operatorname{cosec} \theta - 1} = 2 \tan \theta$  کو ثابت کریں۔

(x) دی گئی شکل میں دائرے کے وتر AB کی لمبائی 8cm ہے۔ یہ دائرہ کے مرکز "O" سے 3cm کے فاصلے پر ہے۔

دائرے کے قطر کی لمبائی معلوم کریں۔

(xi) دی گئی شکل میں دو ہم مرکز دائروں کے قطر بالترتیب 10cm اور 6cm ہیں۔ بیرونی دائرے کے اس وتر کی لمبائی معلوم کریں جو اندرونی دائرے کو نقطہ "C" پر مس کرتا ہو۔

(xii) ثابت کریں کہ دو متماثل دائروں یا ایک ہی دائرہ میں دو قوسیں متماثل ہوں تو ان کے وتر لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

(صرف ثبوت لکھیں)

(xiii) "p" کی قیمت معلوم کریں اگر مساوات  $x^2 + 3x + p - 2 = 0$  کے روٹس (roots) میں 2 کا فرق ہو۔

(xiv) مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیں جبکہ اس کے اضلاع AB, BC اور CA کی لمبائیاں بالترتیب 5cm, 3cm اور 3cm ہوں۔

تشکیل عمل (Steps of Construction) لکھنے کی ضرورت نہیں ہے۔

حصہ سوم (کل نمبر 24)

(3x8=24)

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

سوال نمبر ۳: جذری مساوات  $\sqrt{x^2 - 3x + 36} - \sqrt{x^2 - 3x + 9} = 3$  کا حل سیٹ معلوم کریں۔ فالتو حل کیلئے پڑتال کریں۔

سوال نمبر ۴: 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 کریں، اور حل سیٹ بھی لکھیں۔

سوال نمبر ۵: ایک روشنی کا مینار سطح سمندر سے 300 میٹر اونچا ہے روشنی کے مینار سے دو کشتیوں کے زاویہ نزول بالترتیب 30° اور 45° ہیں۔ اگر دونوں کشتیوں کو ملانے والا خط

روشنی کے مینار کے تہہ کے پائے سے گزرتا ہے۔ کشتیوں کے مابین فاصلہ معلوم کریں جبکہ وہ روشنی کے مینار کے ایک ہی طرف موجود ہیں۔

سوال نمبر ۶: ثابت کریں کہ اگر دائرے کا رداسی قطعہ خط اس کو کسی نقطہ پر ملے اور اس نقطہ پر عمود کھینچا جائے تو وہ عمود دائرے کا مماس ہوتا ہے۔

سوال نمبر ۷: ثابت کریں کہ کسی دائرے کی دائروی چوکور کے متقابلہ زاویے سپلیمنٹری زاویے ہوتے ہیں۔

— 2SA-I 2309 (SP) —

$$S.D = S = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{\sum f} - \left(\frac{\sum fX}{\sum f}\right)^2}$$