

Note: Section I is compulsory. Attempt any THREE (3) questions from Section II. However question No. NINE (9) is compulsory  
 لوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) حل کیجئے۔ تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔

**Section I** حصہ اول

2- Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

2- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

- Define quadratic equation.
- Find the value of  $x$ ,  $5^{1+x} - 5^{1-x} = 0$
- Solve  $x^2 + 2x - 2 = 0$
- Find discriminant  $x^2 - 23x + 120 = 0$
- Evaluate  $\omega^{-13} + \omega^{-17}$
- Write the quadratic equation having roots 1, 5.
- Define third proportional.
- Find the value of P if the ratios  $2P+5 : 3P+4$  and  $3 : 4$  are equal.
- If  $y \propto \frac{1}{x}$  and  $y = 4$  when  $x = 3$ , find value of K.

- دو درجی مساوات کی تعریف لکھئے۔
- $x$  کی قیمت معلوم کیجئے  $5^{1+x} - 5^{1-x} = 0$
- حل کیجئے  $x^2 + 2x - 2 = 0$
- فرق کنندہ معلوم کیجئے  $x^2 - 23x + 120 = 0$
- حل کیجئے  $\omega^{-13} + \omega^{-17}$
- روٹس 1, 5 سے دو درجی مساوات لکھئے۔
- تیسرا تناسب کی تعریف کیجئے۔
- P کی قیمت معلوم کیجئے اگر  $2P+5 : 3P+4$  اور  $3 : 4$  برابر ہوں۔
- اگر  $y \propto \frac{1}{x}$  اور  $y = 4$  جب  $x = 3$  ہو تو K کی قیمت معلوم کیجئے۔

3 Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

3- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

- What is meant by resultant fraction.
- Convert into proper fraction  $\frac{6x^3 + 5x^2 - 6}{2x^2 - x - 1}$
- If A and B are two sets, then represent  $B - A$  in set builder notation.
- If  $Y = Z^+$ ,  $T = O^+$ , then find  $T \cap Y$
- Find a and b if  $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$
- If  $Y = \{-2, 1, 2\}$ , then make a binary relation for  $Y \times Y$
- Define Geometric mean.
- Find range for the weights of students  
110, 109, 84, 89, 77, 104, 74, 97, 49, 59, 103, 62
- Find harmonic mean

- حاصل کر کے کیا مراد ہے؟
- واجب کسر میں تبدیل کیجئے  $\frac{6x^3 + 5x^2 - 6}{2x^2 - x - 1}$
- اگر A اور B دو سیٹ ہوں تو  $B - A$  کو ترتیم سیٹ ساز میں لکھئے۔
- اگر  $Y = Z^+$ ,  $T = O^+$ , تو  $T \cap Y$  معلوم کیجئے۔
- a اور b معلوم کیجئے اگر  $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$
- اگر  $Y = \{-2, 1, 2\}$  تو  $Y \times Y$  کیلئے ایک ثنائی ربط بنائیے۔
- اطالیسی اوسط کی تعریف کیجئے۔
- طلباء کے اوزان کی سمت معلوم کیجئے  
110, 109, 84, 89, 77, 104, 74, 97, 49, 59, 103, 62
- ہم آہنگ اوسط معلوم کیجئے

4- Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

4- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

- Convert  $\frac{2\pi}{3}$  radian into degree.
- Prove that  $\tan \theta + \sec \theta = \sec \theta \operatorname{cosec} \theta$
- Find 'r' when  $l = 4 \text{ cm}$ ,  $\theta = \frac{1}{4}$  radian
- Define degree.

- $\frac{2\pi}{3}$  ریڈین کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔
- ثابت کیجئے  $\tan \theta + \sec \theta = \sec \theta \operatorname{cosec} \theta$
- 'r' معلوم کیجئے۔ جبکہ  $l = 4 \text{ cm}$ ,  $\theta = \frac{1}{4}$  radian
- ڈگری کی تعریف کیجئے۔

(ورق لائے)

- v- What is meant by projection of a point? کسی نقطہ کا ظل یا سایہ سے کیا مراد ہے؟
- vi- What is meant by secant line? قاطع خط سے کیا مراد ہے؟
- vii- Define circum angle. محاصرہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔
- viii- Define vertices. نقطہ راس کی تعریف کیجئے۔
- ix- The perimeter of a regular pentagon is 25cm. Find length of its side. ایک منظم پانچوں کا احاطہ 25 سم ہے اس کے ایک ضلع کی لمبائی معلوم کیجئے۔

**Section II حصہ دوم** (ہر سوال کے 8 نمبر اور ہر جزو کے 4 نمبر ہیں)

Note: Attempt any THREE (3) questions

نوٹ: کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے۔

However question No. NINE (9) is compulsory

تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔

- 5- (a) Solve the equation  $4 \cdot 2^{2x+1} - 9 \cdot 2^x + 1 = 0$  (الف) مساوات کو حل کیجئے  $4 \cdot 2^{2x+1} - 9 \cdot 2^x + 1 = 0$
- (b) Solve the simultaneous equations  $7x^2 - 3y^2 = 4$  (ب) ہمزاد مساواتوں کو حل کیجئے  $7x^2 - 3y^2 = 4$
- $2x^2 + 5y^2 = 7$   $2x^2 + 5y^2 = 7$
- 6- (a) Solve by using theorem of componendo-dividendo (الف) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے حل کیجئے
- $\frac{\sqrt{x^2+2} + \sqrt{x^2-2}}{\sqrt{x^2+2} - \sqrt{x^2-2}} = 2$   $\frac{\sqrt{x^2+2} + \sqrt{x^2-2}}{\sqrt{x^2+2} - \sqrt{x^2-2}} = 2$
- (b) Resolve into partial fractions  $\frac{3x+7}{(x^2+1)(x+3)}$  (ب) جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے  $\frac{3x+7}{(x^2+1)(x+3)}$
- 7- (a) If  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ,  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ , (الف) اگر  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  then show that  $A' \cap B' = (A \cup B)'$   $A' \cap B' = (A \cup B)'$  تو ثابت کیجئے  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- (b) Find standard deviation 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18 (ب) معیاری انحراف معلوم کیجئے 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18
- 8- (a) If  $\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$  and terminal side of the angle is not in quadrant IV, find the values of  $\tan \theta, \cot \theta, \sec \theta$  and  $\operatorname{cosec} \theta$  (الف) اگر  $\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$  اور زاویہ  $\theta$  کا اختتامی بازو چوتھے ربع میں نہ ہو تو  $\tan \theta, \cot \theta, \sec \theta$  اور  $\operatorname{cosec} \theta$  کی قیمت معلوم کیجئے۔
- (b) Circumscribe a circle about  $\Delta ABC$  with sides  $|AB| = 5\text{cm}, |BC| = 3\text{cm}, |CA| = 3\text{cm}$ . (ب)  $\Delta ABC$  کا محاصرہ دائرہ بنائیے جبکہ اس کے اضلاع  $AB, BC$  اور  $CA$  کی لمبائیاں بالترتیب 5 سم، 3 سم اور 3 سم ہوں۔
- 9- 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. (ب) ثابت کیجئے کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط، وتر پر عمود ہوتا ہے۔

OR

یا

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

ثابت کیجئے کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں، باہم برابر ہوتے ہیں۔

111-1<sup>st</sup>A 224-83000

نوٹ: ہر سوال کے چار کنڈ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا بنیوں سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- 1- Two linear factors of  $x^2 - 15x + 56 = 0$  are  
 (x + 7), (x + 8) (D) (x - 7), (x - 8) (C) (x + 7), (x - 8) (B) (x - 7), (x + 8) (A)  
 1- 1- سادات  $x^2 - 15x + 56 = 0$  کے دو یک درجی فیکٹرز ہیں  
 (x + 7), (x + 8) (D) (x - 7), (x - 8) (C) (x + 7), (x - 8) (B) (x - 7), (x + 8) (A)
- 2- The solution set of  $3y^2 = y(y - 5)$  is  
 $\left\{-\frac{5}{2}\right\}$  (D)  $\{0\}$  (C)  $\left\{0, -\frac{5}{2}\right\}$  (B)  $\left\{0, \frac{5}{2}\right\}$  (A)  
 2- 2-  $3y^2 = y(y - 5)$  کا حل سیٹ ہے  
 $\left\{-\frac{5}{2}\right\}$  (D)  $\{0\}$  (C)  $\left\{0, -\frac{5}{2}\right\}$  (B)  $\left\{0, \frac{5}{2}\right\}$  (A)
- 3- The nature of roots of equation  $ax^2 + bx + c = 0$  is determined by  
 product of roots (B) sum of roots (A)  
 discriminant (D) synthetic division (C)  
 3- 3- سادات  $ax^2 + bx + c = 0$  کے رٹس کی اقسام کو \_\_\_\_\_ کہا جاتا ہے۔  
 (A) رٹس کا مجموعہ sum of roots  
 (B) رٹس کا حاصل ضرب product of roots  
 (C) ترکیبی تقسیم synthetic division  
 (D) فرق کنندہ discriminant
- 4- If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $px^2 + px + q = 0$  then  
 $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{q}{p}$  (D)  $\frac{p}{q}$  (C)  $-\frac{q}{p}$  (B)  $-\frac{p}{q}$  (A)  
 4- 4- اگر  $\alpha, \beta$  رٹس ہوں سادات  $px^2 + px + q = 0$  تو  
 $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{q}{p}$  (D)  $\frac{p}{q}$  (C)  $-\frac{q}{p}$  (B)  $-\frac{p}{q}$  (A)
- 5- If  $a : b = x : y$  then invertendo property is  
 $\frac{a}{a-b} = \frac{x}{x-y}$  (D)  $\frac{a+b}{x} = \frac{x+y}{y}$  (C)  $\frac{b}{a} = \frac{y}{x}$  (B)  $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$  (A)  
 5- 5- اگر  $a : b = x : y$  تو انورٹینڈو پراپٹی ہے  
 $\frac{a}{a-b} = \frac{x}{x-y}$  (D)  $\frac{a+b}{x} = \frac{x+y}{y}$  (C)  $\frac{b}{a} = \frac{y}{x}$  (B)  $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$  (A)
- 6- If  $3x + 1 : 6 + 4x = 2 : 5$  then  $x =$   
 2 (D) 1 (C) -1 (B) 0 (A)  
 6- 6- اگر  $3x + 1 : 6 + 4x = 2 : 5$  تو  $x =$   
 2 (D) 1 (C) -1 (B) 0 (A)
- 7-  $\frac{x-2}{(x-1)(x+1)} =$   
 $\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1}$  (D)  $1 + \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1}$  (C)  $\frac{A}{x-1} - \frac{B}{x+1}$  (B)  $\frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x+2}$  (A)  
 7- 7- \_\_\_\_\_ =  $\frac{x-2}{(x-1)(x+1)}$   
 $\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1}$  (D)  $1 + \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1}$  (C)  $\frac{A}{x-1} - \frac{B}{x+1}$  (B)  $\frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x+2}$  (A)
- 8- The number of elements in the power set of  $\{1, 2, 3\}$  is  
 4 (D) 6 (C) 9 (B) 8 (A)  
 8- 8-  $\{1, 2, 3\}$  کے پاور سیٹ میں ارکان کی تعداد ہوتی ہے  
 4 (D) 6 (C) 9 (B) 8 (A)
- 9- If  $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$  then a and b are  
 $-\frac{10}{3}, -6$  (D)  $-\frac{10}{3}, 6$  (C)  $\frac{10}{3}, -6$  (B)  $\frac{10}{3}, 6$  (A)  
 9- 9- اگر  $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$  تو a اور b برابر ہیں  
 $-\frac{10}{3}, -6$  (D)  $-\frac{10}{3}, 6$  (C)  $\frac{10}{3}, -6$  (B)  $\frac{10}{3}, 6$  (A)
- 10- Mean is affected by change in  
 value (D) scale (C) rate (B) place (A)  
 10- 10- حسابی اوسط \_\_\_\_\_ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔  
 (A) جگہ place  
 (B) مقدار rate  
 (C) پیمانہ پیمائش scale  
 (D) قیمت value
- 11-  $20^0 =$   
 1200' (D) 800' (C) 630' (B) 360' (A)  
 11- 11- 20 ڈگری برابر ہے  
 1200' (D) 800' (C) 630' (B) 360' (A)
- 12- Line segment joining any point of the circle to the centre is called  
 a chord (D) diameter (C) radius (B) an arc (A)  
 12- 12- دائرے کے کسی نقطے کا اس کے مرکز تک فاصلہ کہلاتا ہے  
 (A) ایک قوس an arc  
 (B) رداس radius  
 (C) قطر diameter  
 (D) ایک وتر a chord
- 13- Two tangents drawn to a circle from a point outside it are of \_\_\_\_\_ in length.  
 triple (D) equal (C) double (B) half (A)  
 13- 13- ایک دائرے کے بیرونی نقطے سے دو کھینچے گئے مماس لہاں کے لحاظ سے \_\_\_\_\_ ہوتے ہیں۔  
 (A) آدھے half  
 (B) دوگنا double  
 (C) برابر equal  
 (D) تین گنا triple
- 14- A pair of chords of a circle subtending two congruent central angles are  
 congruent (D) incongruent (C) overlapping (B) parallel (A)  
 14- 14- دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں وہ آپس میں \_\_\_\_\_ ہوں گے۔  
 (A) متوازی parallel  
 (B) متزاہب overlapping  
 (C) غیر متماثل incongruent  
 (D) متماثل congruent
- 15- The length of the diameter of a circle is how many times the radius of the circle?  
 1 (D) 4 (C) 3 (B) 2 (A)  
 15- 15- ایک دائرے کے قطر کی لمبائی دائرے کے رداس کے کتنے گنا ہوتی ہے؟  
 1 (D) 4 (C) 3 (B) 2 (A)

Note: Section I is compulsory. Attempt any THREE (3) questions (3) لوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔  
 from Section II. However question No. NINE (9) is compulsory

Section I حصہ اول

2- Write short answers to any SIX questions. (2 x 6 = 12) 2- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Solve the equation  $x^2 - 3x - 4 = 0$  by factorization. i- مساوات  $x^2 - 3x - 4 = 0$  کو بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔

ii- Write in the standard form  $\frac{x+3}{x+4} - \frac{x-5}{x} = 1$  ii- مساوات کو معیاری شکل میں لکھئے  $\frac{x+3}{x+4} - \frac{x-5}{x} = 1$

iii- Define exponential equation. iii- قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجئے۔

iv- Find discriminant  $x^2 + 6x - 1 = 0$  iv- فرق کنندہ معلوم کیجئے  $x^2 + 6x - 1 = 0$

v- Evaluate  $(1 - \omega + \omega^2)^6$  v- قیمت معلوم کیجئے  $(1 - \omega + \omega^2)^6$

vi- Form a quadratic equation with roots 2, -6. vi- دو درجی مساوات بنائیے جس کے رُوٹس (Roots) 2, -6 ہوں۔

vii- Define inverse variation. vii- تغیر معکوس کی تعریف کیجئے۔

viii- Find a mean proportional to 49 and 16. viii- 49 اور 16 کا وسطیٰ تناسب معلوم کیجئے۔

ix- If  $y \propto \frac{1}{x}$  and  $y = 4$  when  $x = 3$ . Find K. ix- اگر  $y \propto \frac{1}{x}$  اور  $y = 4$  جب  $x = 3$  ہو تو K معلوم کیجئے۔

3 Write short answers to any SIX questions. (2 x 6 = 12) 3- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Define Partial Fraction. i- جزوی کسر کی تعریف کیجئے۔

ii- If  $\frac{3x+3}{(x-1)(x+2)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$  then find the values of A and B. ii- اگر  $\frac{3x+3}{(x-1)(x+2)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$  تو A اور B کی قیمتیں معلوم کیجئے۔

iii- If  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ ,  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  then find  $X \cup Y$  and  $X \cap Y$ . iii- اگر  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ ,  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  تو  $X \cup Y$  اور  $X \cap Y$  معلوم کریں

iv- Find a and b, if  $(a-4, b-2) = (2, 1)$  iv- a اور b معلوم کیجئے اگر  $(a-4, b-2) = (2, 1)$

v- Find the sets X and Y, if  $X \times Y = \{(a, a), (b, a), (c, a), (d, a)\}$  v- سیٹ X اور Y معلوم کیجئے اگر  $X \times Y = \{(a, a), (b, a), (c, a), (d, a)\}$

vi- If  $L = \{a, b, c\}$  and  $M = \{3, 4\}$  then find two binary relation in  $L \times M$ . vi- اگر  $L = \{a, b, c\}$  اور  $M = \{3, 4\}$  تو  $L \times M$  میں دو ثنائی روابط لکھئے۔

vii- Write De Morgan's Laws. vii- ڈی مارگن کے قوانین لکھئے۔

viii- Find Arithmetic mean 10, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 47 viii- حسابی اوسط معلوم کیجئے 10, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 47

ix- Define Median. ix- وسطانیہ کی تعریف کیجئے۔

4- Write short answers to any SIX questions. (2 x 6 = 12) 4- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Define radian measure of an angle. i- زاویہ کی ریڈین میں تعریف کیجئے۔

ii- Express  $300^\circ$  into radian. ii-  $300^\circ$  کو ریڈین میں تبدیل کیجئے۔

iii- Find  $\theta$  when  $\ell = 4.5m$ ,  $r = 250cm$ . iii-  $\theta$  معلوم کیجئے جبکہ  $\ell = 4.5m$ ,  $r = 250cm$  ہو۔

iv- Simplify  $\frac{\tan x}{\sec x}$  iv- مختصر کیجئے  $\frac{\tan x}{\sec x}$

(درجہ لکھئے)

- v- Define right angle. -v قائمہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔
- vi- Define tangent to a circle. -vi دائرے کے مماس کی تعریف کیجئے۔
- vii- Define circum angle. -vii محاصر زاویہ کی تعریف کیجئے۔
- viii- Define escribed circle. -viii جانبی دائرہ کی تعریف کیجئے۔
- ix- Write down the formula for finding the angle subtended by the side of a n-sided polygon at the centre of the circle. -ix ضلعی کثیرالاضلاع کے اندر موجود زاویہ معلوم کرنے کا کلیہ معلوم کیجئے۔

حصہ دوم Section II (ہر سوال کے 8 نمبر اور ہر جزو کے 4 نمبر ہیں)

Note: Attempt any THREE (3) questions. However question No. NINE (9) is compulsory.

نوٹ: کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔

5- (a) Solve the equation  $\frac{4x+1}{4x-1} + \frac{4x-1}{4x+1} = 2\frac{1}{6}$  -5 (الف) مساوات حل کیجئے  $\frac{4x+1}{4x-1} + \frac{4x-1}{4x+1} = 2\frac{1}{6}$

(b) Prove that  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x+y+z)(x^2 + \omega y + \omega^2 z)(x + \omega^2 y + \omega z)$  (ب) ثابت کیجئے

6- (a) Find a fourth proportional to  $p^3 + q^3, p^2 - q^2, p^2 - pq + q^2$  -6 (الف) چوتھا تناسب معلوم کیجئے  $p^3 + q^3, p^2 - q^2, p^2 - pq + q^2$

(b) Resolve into partial fractions  $\frac{9x-7}{(x+3)(x^2+1)}$  (ب) جزوی کردوں میں تحلیل کیجئے  $\frac{9x-7}{(x+3)(x^2+1)}$

7- (a) If  $U=\{1,2,3, \dots, 10\}$ ,  $A=\{1, 3, 5, 7, 9\}$  and  $B=\{2, 3, 5, 7\}$  then verify  $(A \cap B)' = A' \cup B'$  -7 (الف) اگر  $U=\{1,2,3, \dots, 10\}$ ,  $A=\{1, 3, 5, 7, 9\}$  اور  $B=\{2, 3, 5, 7\}$  ہو تو ثابت کیجئے  $(A \cap B)' = A' \cup B'$

(b) The marks of six students in Mathematics are as follows. Determine Variance (ب) چھ طالب علموں کے ریاضی میں حاصل کردہ نمبر درج ذیل ہیں تفریبت معلوم کیجئے۔

Students	1	2	3	4	5	6	طالب علم
Marks	60	70	30	90	80	42	نمبرز

8- (a) If  $\tan \theta = \frac{4}{3}$  and  $\cos \theta < 0$ , find the value of remaining trigonometric functions at  $\theta$ . -8 (الف) اگر  $\tan \theta = \frac{4}{3}$  اور  $\cos \theta < 0$  ہو تو باقی کونیا تری متقابل کی  $\theta$  پر قیمتیں معلوم کیجئے۔

(b) Circumscribe a circle with regard to a right triangle with sides 3cm, 4cm and 5cm. (ب) ایک قائمہ الزاویہ مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں 3 سم، 4 سم اور 5 سم ہیں۔ اس کا محاصر دائرہ بنائیے۔

9- Prove that if two chords of a circle are congruent, then they will be equidistant from the centre. -9 ثابت کیجئے کہ اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔

OR

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

یا  
ثابت کیجئے کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں، باہم برابر ہوتے ہیں۔

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جمالی کا پی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق مختلف دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- An equation of the form  $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$  is a/an \_\_\_\_\_  
 radical equation (B) جذری مساوات  
 linear equation (D) یک درجی مساوات  
 exponential equation (A) قوت نمائی مساوات  
 reciprocal equation (C) متکوس مساوات
- 2- Solution set of  $(x-4)(3x+5) = 0$  will be \_\_\_\_\_  
 $\left\{4, \frac{5}{3}\right\}$  (D)  $\left\{-\frac{5}{3}, 4\right\}$  (C)  $\left\{\frac{5}{3}, -4\right\}$  (B)  $\{\pm 4\}$  (A)  
 اگر  $(x-4)(3x+5) = 0$  ہو تو حل سیٹ ہوگا
- 3-  $\omega^2 = \underline{\hspace{2cm}}$  \_\_\_\_\_  
 $\omega^{-1}$  (D)  $\omega^{-2}$  (C)  $\omega^{-3}$  (B)  $\omega$  (A)
- 4- If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $7x^2 - x + 4 = 0$  then  $\alpha\beta$  is \_\_\_\_\_  
 $-4/7$  (D)  $1/7$  (C)  $4/7$  (B)  $-1/7$  (A)  
 اگر  $\alpha, \beta$  مساوات  $7x^2 - x + 4 = 0$  کے روٹس ہوں تو  $\alpha\beta$  برابر ہے
- 5- The fourth proportional w of  $x : y :: v : w$  is \_\_\_\_\_  
 $vy/x$  (D)  $xy/v$  (C)  $xyv$  (B)  $x/y$  (A)  
 $x : y :: v : w$  میں چوتھا تناسب w ہے
- 6- If  $a : b = x : y$ , then alternando property is \_\_\_\_\_  
 $a/b = x/y$  (D)  $a/x = b/y$  (C)  $a + b = c + d$  (B)  $a - b = c - d$  (A)  
 اگر  $a : b = x : y$  ہو تو ابدال نسبت ہے
- 7-  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  is \_\_\_\_\_  
 a linear equation (B) یک درجی مساوات  
 inequality (D) غیر مساوات  
 an identity (A) مماثلت  
 polynomial (C) کثیررتبی
- 8- If  $B \subseteq A$ , then  $B - A = \underline{\hspace{2cm}}$  \_\_\_\_\_  
 $\phi$  (D)  $\{\phi\}$  (C)  $A$  (B)  $B$  (A)  
 اگر  $B \subseteq A$  ہو تو  $B - A = \underline{\hspace{2cm}}$
- 9- The range of  $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$  is \_\_\_\_\_  
 $\{1, 2, 3\}$  (D)  $\{1, 3, 4\}$  (C)  $\{1, 2, 3, 4\}$  (B)  $\{2, 3, 4\}$  (A)  
 اگر  $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$  ہو تو 'R' Range ہوتی ہے
- 10- The spread or scatterness of observations in a data set is called \_\_\_\_\_  
 median (D) وسطیہ  
 mode (C) عادیہ  
 mean (B) اوسط  
 dispersion (A) انتشار  
 کسی مواد میں مدات کا پھیلاؤ کہلاتا ہے
- 11- If  $0 \leq \theta \leq \pi/2$  and  $\sin\theta - \text{Cosec}\theta = 0$ , then  $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$  \_\_\_\_\_  
 $90^\circ$  (D)  $30^\circ$  (C)  $60^\circ$  (B)  $80^\circ$  (A)  
 اگر  $0 \leq \theta \leq \pi/2$  اور  $\sin\theta - \text{Cosec}\theta = 0$  ہو تو  $\theta$  برابر ہے
- 12- Radii of a circle are \_\_\_\_\_  
 all equal (B) تمام برابر  
 greater than diameter (D) قطر سے بڑے  
 all unequal (A) تمام نا برابر  
 equal to diameter (C) قطر کے برابر
- 13- A line which has only one point in common with a circle is called \_\_\_\_\_ of the circle.  
 secant - (D) sine - (C) cosine - (B) tangent - (A)  
 ایک خط جس کا دائرے کے ساتھ صرف ایک نقطہ مشترک ہو، دائرے کا \_\_\_\_\_ کہلاتا ہے۔
- 14- The length of a chord and the radial segment of a circle are congruent, the central angle made by the chord will be \_\_\_\_\_  
 $90^\circ$  (D)  $60^\circ$  (C)  $45^\circ$  (B)  $30^\circ$  (A)  
 ایک دائرے میں وتر اور رداس کی لمبائیاں برابر ہیں۔ وتر سے بننے والا مرکزی زاویہ \_\_\_\_\_ ہوگا۔
- 15- The measure of the external angle of a regular hexagon is \_\_\_\_\_  
 $\pi/6$  (D)  $\pi/4$  (C)  $\pi/3$  (B)  $\pi/2$  (A)  
 ایک منظم سدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے

نوٹ : ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A ، B ، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جمالی کا پی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو بڑھانے یا کاٹ کر بڑھانے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

1- 1- If  $B \subseteq A$ , then  $B - A =$  \_\_\_\_\_  $B - A =$  \_\_\_\_\_ اگر  $B \subseteq A$  ہو تو  
 (D)  $\phi$  (C)  $\{\phi\}$  (A) B (B) A

2- The range of  $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$  is \_\_\_\_\_ اگر  $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$  ہو تو 'R' Range ہے  
 (D)  $\{1, 2, 3\}$  (C)  $\{1, 3, 4\}$  (B)  $\{1, 2, 3, 4\}$  (A)  $\{2, 3, 4\}$

3- The spread or scatterness of observations in a data set is called \_\_\_\_\_ کسی مواد میں ممتد کا پھیلاؤ کہلاتا ہے  
 (D) median وسطی (C) mode عائدہ (B) mean اوسط (A) dispersion انتشار

4- If  $0 \leq \theta \leq \pi/2$  and  $\sin \theta - \operatorname{cosec} \theta = 0$ , then  $\theta =$  \_\_\_\_\_ اگر  $0 \leq \theta \leq \pi/2$  اور  $\sin \theta - \operatorname{cosec} \theta = 0$  ہو تو  $\theta$  برابر ہے  
 (D)  $90^\circ$  (C)  $30^\circ$  (B)  $60^\circ$  (A)  $80^\circ$

5- Radii of a circle are \_\_\_\_\_ ایک ہی دائرے کے رداس ہیں  
 (B) تمام برابر (A) all equal (C) greater than diameter قطر سے بڑے (D) all unequal تمام نا برابر (A) equal to diameter قطر کے برابر (C)

6- A line which has only one point in common with a circle is called \_\_\_\_\_ of the circle. ایک خط جس کا دائرے کے ساتھ صرف ایک نقطہ مشترک ہو، دائرے کا \_\_\_\_\_ کہلاتا ہے۔  
 (D) secant (C) sine (B) cosine (A) tangent

7- The length of a chord and the radial segment of a circle are congruent, the central angle made by the chord will be \_\_\_\_\_ ایک دائرے میں وتر اور رداس کی لمبائیاں برابر ہیں۔ وتر سے بننے والا مرکزی زاویہ \_\_\_\_\_ ہوگا۔  
 (D)  $90^\circ$  (C)  $60^\circ$  (B)  $45^\circ$  (A)  $30^\circ$

8- If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $7x^2 - x + 4 = 0$  then  $\alpha\beta$  is \_\_\_\_\_ اگر  $\alpha, \beta$  مساوات  $7x^2 - x + 4 = 0$  کے روٹس ہوں تو  $\alpha\beta$  برابر ہے  
 (D)  $-4/7$  (C)  $1/7$  (B)  $4/7$  (A)  $-1/7$

9- An equation of the form  $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$  is a/an \_\_\_\_\_ مساوات  $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$  کی قسم ہے۔ ایک  
 (B) radical equation جذری مساوات (A) exponential equation قوت نمائی مساوات (C) reciprocal equation متکوس مساوات (D) linear equation یک درجی مساوات

10- Solution set of  $(x-4)(3x+5) = 0$  will be \_\_\_\_\_ اگر  $(x-4)(3x+5) = 0$  ہو تو حل سیٹ ہوگا  
 (D)  $\{4, \frac{5}{3}\}$  (C)  $\{-\frac{5}{3}, 4\}$  (B)  $\{\frac{5}{3}, -4\}$  (A)  $\{\pm 4\}$

11-  $\omega^2 =$  \_\_\_\_\_  $\omega^2 =$  \_\_\_\_\_  
 (D)  $\omega^{-1}$  (C)  $\omega^{-2}$  (B)  $\omega^{-3}$  (A)  $\omega$

12- The measure of the external angle of a regular hexagon is \_\_\_\_\_ ایک منظم سدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے  
 (D)  $\pi/6$  (C)  $\pi/4$  (B)  $\pi/3$  (A)  $\pi/2$

13- The fourth proportional w of  $x : y :: v : w$  is \_\_\_\_\_  $x : y :: v : w$  میں چوتھا تناسب w ہے  
 (D)  $vy/x$  (C)  $xy/v$  (B)  $xyv$  (A)  $x/y$

14- If  $a : b = x : y$ , then alternando property is \_\_\_\_\_ اگر  $a : b = x : y$  ہو تو ابدال نسبت ہے  
 (D)  $a/b = x/y$  (C)  $a/x = b/y$  (B)  $a+b = c+d$  (A)  $a-b = c-d$

15-  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  is \_\_\_\_\_  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  ایک \_\_\_\_\_ ہے۔  
 (B) a linear equation یک درجی مساوات (A) an identity مماثلت (C) inequality غیر مساوات (D) polynomial کثیرجٹی

Note: Section I is compulsory. Attempt any THREE (3) questions (3) حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) حل کیجئے۔ تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔  
from Section II. However question No. NINE (9) is compulsory

Section I حصہ اول

2- Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

2- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Solve by factorization.  $x^2 - x - 20 = 0$

i- بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔  $x^2 - x - 20 = 0$

ii- Solve the equation using quadratic formula

ii- مساوات کو دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجئے۔

$$2 - x^2 = 7x$$

$$2 - x^2 = 7x$$

iii- Write the names of methods to solve a quadratic equation

iii- دو درجی مساوات کو حل کرنے کے طریقوں کے نام لکھئے۔

iv- Without solving, find the sum and product of the roots

iv- مساوات کو حل کئے بغیر روٹس (Roots) کا مجموعہ اور حاصل ضرب

of the equation.  $x^2 + 4x - 9 = 0$

معلوم کیجئے۔  $x^2 + 4x - 9 = 0$

v- Write the quadratic equation having roots 4, 9

v- دو درجی مساوات بنائیے جس کے روٹس 4, 9 ہوں۔

vi- Use synthetic division to find the quotient and the remainder,

vi- ترکیبی تقسیم کو استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کیجئے۔

when  $(x^2 + 7x - 1) \div (x + 1)$

جب  $(x^2 + 7x - 1) \div (x + 1)$

vii- Find fourth proportional to 5, 8, 15

vii- چوتھا متناسب معلوم کیجئے 5, 8, 15

viii- If  $v \propto R^3$  and  $v = 5$  when  $R = 3$ , find  $R$  when  $v = 625$

viii- اگر  $v \propto R^3$  اور  $v = 5$  جب  $R = 3$ ، ہو تو  $R$  معلوم کیجئے جبکہ

$v = 625$  ہو۔

ix- If the ratios  $3x + 1 : 6 + 4x$  and  $2 : 5$  are equal. Find the value of  $x$

ix- اگر نسبتیں  $3x + 1 : 6 + 4x$  اور  $2 : 5$  برابر ہوں تو  $x$  کی قیمت

معلوم کیجئے۔

3 Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

3- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Define proper fraction.

i- واجب کسر کی تعریف کیجئے۔

ii- Convert into proper fraction  $\frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 - x + 1}$

ii- واجب کسر میں تبدیل کیجئے۔  $\frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 - x + 1}$

iii- If  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ ,  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  then find  $Y \cup X$

iii- اگر  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ ,  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  ہو تو  $Y \cup X$  معلوم کیجئے۔

iv- If  $A = \{0, 2, 4\}$ ,  $B = \{-1, 3\}$  then find  $B \times A$

iv- اگر  $A = \{0, 2, 4\}$ ,  $B = \{-1, 3\}$  ہو تو  $B \times A$  معلوم کیجئے۔

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

v-  $a$  اور  $b$  معلوم کیجئے اگر  $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$

vi- Define a function.

vi- تفاعل (فنکشن) کی تعریف کیجئے۔

vii- For the given data, find the Harmonic Mean 12, 5, 8, 4

vii- دیئے گئے مواد کیلئے ہم آہنگ اوسط معلوم کیجئے 12, 5, 8, 4

viii- Define a frequency distribution.

viii- تعددی تقسیم کی تعریف کیجئے۔

ix- Define Mode.

ix- عادہ کی تعریف کیجئے۔

4- Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

4- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Define an angle.

i- زاویہ کی تعریف کیجئے۔

ii- Convert  $\frac{5\pi}{6}$  into degrees

ii-  $\frac{5\pi}{6}$  کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔

iii- Find ' $\theta$ ' when  $\ell = 2$  cm,  $r = 3.5$  cm

iii- ' $\theta$ ' معلوم کیجئے جبکہ  $\ell = 2$  cm اور  $r = 3.5$  cm ہو۔

iv- Prove that  $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$

iv- ثابت کیجئے کہ  $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$

v- Define acute angle.

v- حادہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔

vi- Define secant line.

vi- قاطع خط کی تعریف کیجئے۔

vii- Define chord of the circle.

vii- دائرہ کے وتر کی تعریف کیجئے۔

viii- Define a regular polygon.

viii- منظم کثیر الاضلاع کی تعریف کیجئے۔

ix- Draw a circle of radius 5cm passing through points A and B, 6cm apart.

ix- 6 سم درمیانی فاصلہ والے نقاط A اور B سے گزرتا ہوا 5 سم رداس کا دائرہ کھینچئے۔

### حصہ دوم Section II (ہر سوال کے 8 نمبر اور ہر جزو کے 4 نمبر ہیں)

Note: Attempt any THREE (3) questions.

نوٹ: کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے۔

However question No. NINE (9) is compulsory

تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔

5- (a) Solve the equation  $\frac{x-a}{x+a} - \frac{x+a}{x-a} = \frac{7}{12}$

5- (الف) مساوات  $\frac{x-a}{x+a} - \frac{x+a}{x-a} = \frac{7}{12}$  کو حل کیجئے۔

(b) Find p, if the sum of the square of the roots of the equation  $4x^2 + 3px + p^2 = 0$  is unity.

(ب) p کی قیمت معلوم کیجئے اگر مساوات  $4x^2 + 3px + p^2 = 0$  کے روٹس (Roots) کے مربعوں کا مجموعہ ایک کے برابر ہو۔

6- (a) Using theorem of componendo-dividendo, find

6- (الف) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے

the value of  $\frac{m+5n}{m-5n} + \frac{m+5p}{m-5p}$ , if  $m = \frac{10np}{n+p}$

$m = \frac{10np}{n+p}$  کی قیمت معلوم کیجئے اگر  $\frac{m+5n}{m-5n} + \frac{m+5p}{m-5p}$

(b) Resolve into partial fractions  $\frac{x^2 - 3x + 1}{(x-1)^2(x-2)}$

(ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔  $\frac{x^2 - 3x + 1}{(x-1)^2(x-2)}$

7- (a) 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  $(A \cap B)' = A' \cup B'$

7- (الف) اگر  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ,  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
 $B = \{2, 3, 5, 7\}$  تو ثابت کیجئے۔  $(A \cap B)' = A' \cup B'$

(b) The salaries of five teachers (in rupees) are as follows  
11500, 12400, 15000, 14500, 14800  
Find standard deviation.

(ب) پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) درج ذیل ہیں۔  
11500, 12400, 15000, 14500, 14800  
معیاری انحراف معلوم کیجئے۔

8- (a) Verify the identity.  $\frac{1 + \sin\theta}{1 - \sin\theta} - \frac{1 - \sin\theta}{1 + \sin\theta} = 4 \tan\theta \sec\theta$

8- (الف) مماثلت ثابت کیجئے۔  $\frac{1 + \sin\theta}{1 - \sin\theta} - \frac{1 - \sin\theta}{1 + \sin\theta} = 4 \tan\theta \sec\theta$

(b) Inscribe a circle in an equilateral triangle ABC with each side of length 5 cm.

(ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔

9- Prove that perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it.

9- ثابت کیجئے کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود، اس کی تنصیف کرتا ہے۔

OR

یا

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

ثابت کیجئے کہ کسی دائرے کی دائرہ کی چوکور کے متقابلہ زاویے، سپلیمنٹری زاویے ہوتے ہیں۔

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1-  $\frac{3\pi}{4}$  radian =  $\frac{3\pi}{4}$  ریڈین برابر ہے۔
- 115° (A) 135° (B) 150° (C) 30° (D)
- 2- An arc subtends a central angle of 40°. Then the corresponding chord will subtend a central angle of
- 20° (A) 60° (B) 40° (C) 80° (D)
- 3- A circle has only one
- خط تاہن secant (A) وتر chord (B) قطر diameter (C) مرکز centre (D)
- 4- If  $A \subseteq B$  then  $A - B$  is equal to
- A (A) B (B)  $B - A$  (C)  $\phi$  (D)
- 5- Mean is affected by change in
- جگہ place (A) پیمانہ پیمائش scale (B) مقدار rate (C) قیمت value (D)
- 6- The number of terms in a standard quadratic equation  $ax^2 + bx + c = 0$  is
- دو درجی معیاری مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  میں
- 1 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D)
- 7- Sum of the deviation of the variable X from its mean is always
- کسی متغیر X کا اس کے حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ ہمیشہ ہوتا ہے۔
- zero صفر (A) one ایک (B) same ایک جیسا (C) different مختلف (D)
- 8- If  $u \propto v^2$  then
- اگر  $u \propto v^2$  تو
- $uv^2 = k$  (B)  $u = v^2$  (A)  $uv^2 = 1$  (C)  $u = kv^2$  (D)
- 9- Angle inscribed in a semi circle is
- نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے۔
- $\frac{\pi}{3}$  (A)  $\frac{\pi}{4}$  (B)  $\frac{\pi}{6}$  (C)  $\frac{\pi}{2}$  (D)
- 10- Sum of the cube roots of unity is
- اکائی کے جذور المکعب کا مجموعہ ہے۔
- 0 (A) 1 (B) -1 (C) 3 (D)

11- If  $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$  then

$y^2 = kx^3$  (D)

$y^2 = x^3$  (C)

11- اگر  $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$  ہے تو

$y^2 = \frac{1}{x^3}$  (B)

$y^2 = \frac{k}{x^3}$  (A)

12- Partial fractions of  $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$  are of the form

$\frac{A}{x+1} + \frac{Bx}{x^2+2}$  (D)

$\frac{Ax+B}{x+1} + \frac{C}{x^2+2}$  (C)

12-  $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$  کی جزوی کسور جس قسم کی ہوتی ہیں۔

$\frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+2}$  (B)

$\frac{A}{x+1} + \frac{B}{x+2}$  (A)

13- Product of cube roots of unity is

3 (D)

-1 (C)

13- اکائی کے جذورالمکعب کا حاصل ضرب ہے۔

1 (B)

0 (A)

14- The different number of ways to describe a set is

4 (D)

3 (C)

14- سیٹ کو بیان کرنے کے مختلف طریقوں کی تعداد ہوگی۔

2 (B)

1 (A)

15- The distance of any point of the circle to its centre is called

an arc ایک قوس (D)

a chord ایک وتر (C)

15- دائرے کے کسی نقطے کا اس کے مرکز تک کا فاصلہ کہلاتا ہے۔

diameter قطر (B)

radius رداس (A)

Note: Section I is compulsory. Attempt any THREE (3) questions (3) نوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔  
from Section II. However question No. NINE (9) is compulsory

Section I حصہ اول

2- Write short answers to any SIX questions.

(2 x 6 = 12)

2- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Define quadratic equation.

i- دو درجی مساوات کی تعریف کیجئے۔

ii- Write the equation in standard form  $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$

ii- مساوات کو معیاری شکل میں لکھئے  $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$

iii- Solve by factorization  $x^2 - 11x = 152$

iii- بذریعہ تجزیہ حل کیجئے  $x^2 - 11x = 152$

iv- Find the discriminant of given equation  $x^2 - 3x + 3 = 0$

iv- دی گئی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے  $x^2 - 3x + 3 = 0$

v- Evaluate  $(1 - \omega - \omega^2)^7$

v- قیمت معلوم کیجئے  $(1 - \omega - \omega^2)^7$

vi- Write down the quadratic equation from given roots 1, 5

vi- دیئے گئے رٹس سے دو درجی مساوات بنائیے 1, 5

vii- Define proportion.

vii- تناسب کی تعریف کیجئے۔

viii- Find third proportional to 6, 12

viii- تیسرا تناسب معلوم کیجئے 6, 12

ix- If  $R \propto T^2$  and  $R=8$  when  $T=3$ , find  $R$  when  $T=6$

ix- اگر  $R \propto T^2$  اور  $R=8$  جب  $T=3$  ہو تو  $R$  معلوم کیجئے جبکہ  $T=6$

3 Write short answers to any SIX questions.

(2 x 6 = 12)

3- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Define resultant fraction.

i- حاصل کسر کی تعریف کیجئے۔

ii- Convert into proper fraction  $\frac{6x^3 + 5x^2 - 6}{2x^2 - x - 1}$

ii- واجب کسر میں تبدیل کیجئے  $\frac{6x^3 + 5x^2 - 6}{2x^2 - x - 1}$

iii- What is meant by cartesian product?

iii- کارٹیزی حاصل ضرب سے کیا مراد ہے؟

iv- If  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{2, 3, 5, 7\}$ , then find  $A'$

iv- اگر  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{2, 3, 5, 7\}$  تو  $A'$  معلوم کیجئے

v- If  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ ,  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  then find  $X \cap Y$

v- اگر  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ ,  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  تو  $X \cap Y$  معلوم کیجئے

vi- If  $f = \{(0, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$  then find domain and range of  $f$ .

vi- اگر  $f = \{(0, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$  تو  $f$  کی ڈومین اور رینج معلوم کیجئے۔

vii- What is Cumulative frequency?

vii- مجموعی تعدد کسے کہتے ہیں؟

viii- Find the median of the data 2.3, 2.7, 2.5, 2.9, 3.1, 1.9

viii- مواد کا وسطانیہ معلوم کیجئے 2.3, 2.7, 2.5, 2.9, 3.1, 1.9

ix- For the following data find the harmonic mean

ix- درج ذیل مواد کیلئے ہم آہنگ اوسط معلوم کیجئے

x	12	5	8	4
---	----	---	---	---

x	12	5	8	4
---	----	---	---	---

4- Write short answers to any SIX questions.

(2 x 6 = 12)

4- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Convert  $-150^\circ$  to radian.

i-  $-150^\circ$  کو ریڈین میں تبدیل کیجئے۔

ii- Find  $\theta$  when  $l = 2\text{ cm}$ ,  $r = 3.5\text{ cm}$

ii-  $\theta$  معلوم کیجئے جبکہ  $l = 2\text{ cm}$ ,  $r = 3.5\text{ cm}$

iii- Verify that  $\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} + \sin \theta = \text{cosec} \theta$

iii- ثابت کیجئے کہ  $\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} + \sin \theta = \text{cosec} \theta$

iv- Define quadrantal angle.

iv- ربع زاویہ کی تعریف کیجئے۔

- v- Define right angle. -v قائمہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔  
vi- Define tangent to a circle. -vi دائرہ کے مماس کی تعریف کیجئے۔  
vii- Define sector of a circle. -vii دائرے کے سیکٹر کی تعریف کیجئے۔  
viii- Divide an arc of any length into two equal parts. -viii کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کیجئے۔  
ix- Define the inscribed circle. -ix محصور دائرہ کی تعریف کیجئے۔

**حصہ دوم Section II (ہر سوال کے 8 نمبر اور ہر جزو کے 4 نمبر ہیں)**

**Note: Attempt any THREE (3) questions. However question No. NINE (9) is compulsory.**

**نوٹ: کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔**

- 5- (a) Solve the equation by completing square

$$2x^2 - 5x - 3 = 0$$

- (b) Prove that  $x^3 + y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$

- 6- (a) If  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$  ( $a, b, c, d, e, f \neq 0$ ),

then show that  $\frac{a}{b} = \sqrt{\frac{a^2 + c^2 + e^2}{b^2 + d^2 + f^2}}$

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

- 7- (a) If  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ,  
then prove that  $A \cap B = B \cap A$

- (b) Find the standard deviation 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

- 8- (a) Prove that  $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\tan^2\theta - 1} = \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta - \cos\theta}$

- (b) Inscribe a circle in an equilateral triangle ABC with each side of length 5cm.

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

**OR**

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.

- 5- (الف) مساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجئے۔

$$2x^2 - 5x - 3 = 0$$

- (ب) ثابت کیجئے کہ  $x^3 + y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$

- 6- (الف) اگر  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$  ( $a, b, c, d, e, f \neq 0$ )

تو ثابت کیجئے  $\frac{a}{b} = \sqrt{\frac{a^2 + c^2 + e^2}{b^2 + d^2 + f^2}}$

- (ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے  $\frac{1}{(x-1)^2(x+1)}$

- 7- (الف) اگر  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8\}$   
تو ثابت کیجئے  $A \cap B = B \cap A$

- (ب) معیاری انحراف معلوم کیجئے 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

- 8- (الف) ثابت کیجئے  $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\tan^2\theta - 1} = \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta - \cos\theta}$

- (ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔

- 9- ثابت کیجئے کہ دائرے کے دو وتر جو مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں باہم متماثل ہوتے ہیں۔

یا

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

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- 1- If  $A \subseteq B$  then  $A \cap B$  is equal to  
 (A) B (B) A (C)  $\phi$  (D)  $A'$
- 2- Mean is affected by change in  
 (A) جگہ place (B) پیمانہ پیمائش scale (C) مقدار/خرچہ rate (D) عدد number
- 3- Radii of a circle are  
 (A) تمام غیر برابر all unequal (B) تمام برابر all equal (C) قطر سے دوگنا double of the diameter (D) کسی بھی وتر سے آدھے half of any chord
- 4- A 4cm long chord subtends a central angle of  $60^\circ$ .  
 The radial segment of this circle is  
 (A) 1cm (B) 2cm (C) 3cm (D) 4cm
- 5- A grouped frequency table is also called  
 (A) مواد data (B) مستطیل rectangle (C) تعددی تقسیم frequency distribution (D) تعددی کثیر الاضلاع frequency polygone
- 6-  $\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta = ?$   
 (A)  $\tan \theta$  (B) -1 (C) 0 (D) 1
- 7- A tangent line touches the circle at  
 (A) ایک نقطہ پر single point (B) دو نقاط پر two points (C) تین نقاط پر three points (D) کسی نقطہ پر نہیں no point
- 8- The portion of a circle between two radii and an arc is called  
 (A) سیکٹر sector (B) قطعہ segment (C) وتر chord (D) قطر diameter
- 9- The quadratic formula is  
 (A)  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  (B)  $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  (C)  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$  (D)  $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$
- 10- If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $x^2 - x - 1 = 0$ , then product of  $2\alpha$  and  $2\beta$  is  
 (A) 2 (B) -2 (C) -4 (D) +4
- 11- In proportion  $a:b::c:d$ , a and d are called  
 (A) تیسرا تناسب third proportional (B) وسطین means (C) دوسری رقم consequent (D) طرفین extremes
- 12- The set having only one element is called  
 (A) خالی سیٹ null set (B) یکتائی سیٹ singleton set (C) پاور سیٹ power set (D) تختی سیٹ sub set
- 13- Cube roots of '-1' are  
 (A)  $-1, \omega, -\omega^2$  (B)  $1, -\omega, -\omega^2$  (C)  $-1, -\omega, \omega^2$  (D)  $-1, -\omega, -\omega^2$
- 14- If  $u \propto v^2$ , then  
 (A)  $u = v^2$  (B)  $uv^2 = 1$  (C)  $u = kv^2$  (D)  $uv^2 = k$
- 15-  $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$  is  
 (A) واجب کسر a proper fraction (B) مساوات an equation (C) غیر واجب کسر an improper fraction (D) مماثلت an identity

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- 1- Standard form of quadratic equation is  
 $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$  (B)  $bx + c = 0, b \neq 0$  (A)  
 $ax^2 = 0, a \neq 0$  (D)  $ax^2 = bx, a \neq 0$  (C)
- 2- If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $3x^2 + 5x - 2 = 0$ , then  $\alpha + \beta$  is equal to  
 $\frac{-2}{3}$  (D)  $\frac{-5}{3}$  (C)  $\frac{3}{5}$  (B)  $\frac{5}{3}$  (A)
- 3- Roots of the equation  $4x^2 - 5x + 2 = 0$  are  
 none of these (D) rational (C) imaginary (B) irrational (A)
- 4- In a ratio  $x : y$ ,  $y$  is called  
 none of these (D) consequent (C) antecedent (B) relation (A)
- 5- If  $u \propto v^2$ , then  
 $uv^2 = 1$  (D)  $uv^2 = k$  (C)  $u = kv^2$  (B)  $u = v^2$  (A)
- 6- A function of the form  $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$  with  $D(x) \neq 0$  is called  
 $D(x) \neq 0$  where  $N(x)$  and  $D(x)$  are polynomials in  $x$  is called  
 none of these (D) a fraction (C) an equation (B) an identity (A)
- 7- A collection of well-defined objects is called  
 none of these (D) set (C) power set (B) subset (A)
- 8- The set having only one element is called  
 subset (D) singleton set (C) power set (B) null set (A)
- 9- A grouped frequency table is also called  
 frequency distribution (B) data (A)  
 none of these (D) frequency polygon (C)
- 10- A cumulative frequency table is also called  
 data (B) frequency distribution (A)  
 frequency polygon (D) less than cumulative frequency distribution (C)
- 11-  $20^\circ =$  \_\_\_\_\_  
 $3600'$  (D)  $360'$  (C)  $630'$  (B)  $1200'$  (A)
- 12- Radii of a circle are  
 double of the diameter (B) all equal (A)  
 half of any chord (D) all unequal (C)
- 13- A line which has two points in common with a circle is called  
 cosine of a circle (B) sine of a circle (A)  
 secant of a circle (D) tangent of a circle (C)
- 14- A 4 cm long chord subtends a central angle of  $60^\circ$ .  
 The radial segment of this circle is  
 $4$  cm (D)  $3$  cm (C)  $2$  cm (B)  $1$  cm (A)
- 15- The circumference of a circle is called  
 diameter (D) segment (C) chord (B) boundary (A)

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- 1- دائرے کا محیط کہلاتا ہے۔  
1- The circumference of a circle is called  
diameter قطر (D) segment قطعہ (C) chord وتر (B) boundary سرحد (A)
- 2- A line which has two points in common with a circle is called  
cosine of a circle دائرے کا cosine (B) sine of a circle دائرے کا sine (A)  
secant of a circle دائرے کا secant (D) tangent of a circle دائرے کا tangent (C)
- 3-  $20^\circ =$  \_\_\_\_\_ =  $20^\circ$   
3600' (D) 360' (C) 630' (B) 1200' (A)
- 4- A grouped frequency table is also called  
frequency distribution تعددی تقسیم (B) data مواد (A)  
none of these ان میں سے کوئی نہیں (D) frequency polygon تعددی کثیر الاضلاع (C)
- 5- A collection of well-defined objects is called  
none of these ان میں سے کوئی نہیں (D) set سیٹ (C) power set پاور سیٹ (B) subset تحتی سیٹ (A)
- 6- In a ratio  $x : y$ ,  $y$  is called  
none of these ان میں سے کوئی نہیں (D) consequent دوسری رقم (C) antecedent پہلی رقم (B) relation تعلق (A)
- 7- If  $\alpha, \beta$  are the roots  
of  $3x^2 + 5x - 2 = 0$ , then  $\alpha + \beta$  is equal to  
 $-\frac{2}{3}$  (D)  $-\frac{5}{3}$  (C)  $\frac{3}{5}$  (B)  $\frac{5}{3}$  (A)
- 8- If  $u \propto v^2$ , then  
 $uv^2 = 1$  (D)  $uv^2 = k$  (C)  $u = kv^2$  (B)  $u = v^2$  (A)
- 9- Standard form of quadratic equation is  
 $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$  (B)  $bx + c = 0, b \neq 0$  (A)  
 $ax^2 = bx, a \neq 0$  (C)
- 10- A 4 cm long chord subtends a central angle of  $60^\circ$ .  
The radial segment of this circle is  
\_\_\_\_\_ ہوگا۔  
4 cm (D) 3 cm (C) 2 cm (B) 1 cm (A)
- 11- Roots of the equation  $4x^2 - 5x + 2 = 0$  are  
none of these ان میں سے کوئی نہیں (D) rational ناطق (C) imaginary غیر حقیقی (B) irrational غیر ناطق (A)
- 12- The set having only one element is called  
subset تحتی سیٹ (D) singleton set یکتا سیٹ (C) power set پاور سیٹ (B) null set خالی سیٹ (A)
- 13- A function of the form  $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$  with  $D(x) \neq 0$  کہلاتا ہے جبکہ  $D(x) \neq 0$  کا  
\_\_\_\_\_ قسم کا  $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$  تقاضا  
نیز  $N(x)$  اور  $D(x)$  کثیر رقمیاں ہیں۔  
 $D(x) \neq 0$  where  $N(x)$  and  $D(x)$  are polynomials in  $x$  is called  
none of these ان میں سے کوئی نہیں (D) a fraction کسر (C) an equation مساوات (B) an identity مماثلت (A)
- 14- A cumulative frequency table is also called  
data مواد (B) frequency distribution تعددی تقسیم (A)  
frequency polygon تعددی کثیر الاضلاع (D) less than cumulative frequency distribution کم تر مجموعی تعددی تقسیم (C)
- 15- Radii of a circle are  
double of the diameter قطر سے دوگنا (B) all equal تمام برابر (A)  
half of any chord کسی بھی وتر سے آدھے (D) all unequal تمام غیر برابر (C)

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1-  $1 - 20^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$   $\underline{\hspace{2cm}} = 20^\circ - 1$
- (A) 1200' (B) 630' (C) 360' (D) 3600'
- 2- A function of the form  $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$  with  $D(x) \neq 0$  کہلاتا ہے جبکہ  $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$  قسم کا \_\_\_\_\_
- نیز  $N(x)$  اور  $D(x)$  کثیر رقمیاں ہیں۔  
(A) ممانثت (B) مساوات (C) کسر (D) ان میں سے کوئی نہیں
- 3- The circumference of a circle is called \_\_\_\_\_
- (A) سرحد boundary (B) وتر chord (C) قطعہ segment (D) قطر diameter
- 4- Standard form of quadratic equation is \_\_\_\_\_
- (A)  $bx + c = 0, b \neq 0$  (B)  $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$  (C)  $ax^2 = bx, a \neq 0$  (D)  $ax^2 = 0, a \neq 0$
- 5- A 4 cm long chord subtends a central angle of  $60^\circ$ .  
دائرے کا رداں \_\_\_\_\_ ہوگا۔
- (A) 1 cm سم (B) 2 cm سم (C) 3 cm سم (D) 4 cm سم
- 6- A grouped frequency table is also called \_\_\_\_\_
- (A) مواد data (B) تعددی تقسیم frequency distribution (C) تعددی کثیر الاضلاع frequency polygon (D) ان میں سے کوئی نہیں
- 7- A line which has two points in common with a circle is called \_\_\_\_\_
- (A) دائرے کا sine (B) دائرے کا cosine (C) دائرے کا tangent (D) دائرے کا secant
- 8- Roots of the equation  $4x^2 - 5x + 2 = 0$  are \_\_\_\_\_
- (A) غیر ناطق irrational (B) غیر حقیقی imaginary (C) ناطق rational (D) کوئی نہیں
- 9- A collection of well-defined objects is called \_\_\_\_\_
- (A) تختی سیٹ subset (B) پاور سیٹ power set (C) سیٹ set (D) ان میں سے کوئی نہیں
- 10- If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $3x^2 + 5x - 2 = 0$ , then  $\alpha + \beta$  is equal to \_\_\_\_\_
- (A)  $\frac{5}{3}$  (B)  $\frac{3}{5}$  (C)  $\frac{-5}{3}$  (D)  $\frac{-2}{3}$
- 11- If  $u \propto v^2$ , then \_\_\_\_\_
- (A)  $u = v^2$  (B)  $u = kv^2$  (C)  $uv^2 = k$  (D)  $uv^2 = 1$
- 12- A cumulative frequency table is also called \_\_\_\_\_
- (A) تعددی تقسیم frequency distribution (B) مواد data (C) کم تر مجموعی تعددی تقسیم less than cumulative frequency distribution (D) تعددی کثیر الاضلاع frequency polygon
- 13- Radii of a circle are \_\_\_\_\_
- (A) تمام برابر all equal (B) قطر سے دوگنا double of the diameter (C) تمام غیر برابر all unequal (D) کسی بھی وتر سے آدھے half of any chord
- 14- The set having only one element is called \_\_\_\_\_
- (A) خالی سیٹ null set (B) پاور سیٹ power set (C) یکساں سیٹ singleton set (D) تختی سیٹ subset
- 15- In a ratio  $x : y$ ,  $y$  is called \_\_\_\_\_
- (A) تعلق relation (B) پہلی رقم antecedent (C) دوسری رقم consequent (D) کوئی نہیں

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- 1- In a ratio  $x : y$ ,  $y$  is called \_\_\_\_\_ نسبت  $x : y$  میں  $y$  کہلاتا ہے۔  
 none of these (D) consequent (C) antecedent (B) relation (A) کوئی نہیں
- 2- A grouped frequency table is also called \_\_\_\_\_ گروہی تعددی جدول کہلاتا ہے۔  
 frequency distribution (B) data (A) تعددی تقسیم مواد  
 none of these (D) frequency polygon (C) ان میں سے کوئی نہیں تعددی کثیر الاضلاع
- 3- If  $u \propto v^2$ , then \_\_\_\_\_ اگر  $u \propto v^2$  ہو تو  
 $uv^2 = 1$  (D)  $uv^2 = k$  (C)  $u = kv^2$  (B)  $u = v^2$  (A)
- 4- The set having only one element is called \_\_\_\_\_ سیٹ جس میں صرف ایک رکن ہو کہلاتا ہے۔  
 subset (D) singleton set (C) power set (B) null set (A) تحتی سیٹ یکیتا سیٹ پاور سیٹ خالی سیٹ
- 5- If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $3x^2 + 5x - 2 = 0$ , then  $\alpha + \beta$  is equal to \_\_\_\_\_ اگر  $\alpha, \beta$  مساوات  $3x^2 + 5x - 2 = 0$  کے روٹس ہوں تو  $\alpha + \beta$  برابر ہے۔  
 $\frac{-2}{3}$  (D)  $\frac{-5}{3}$  (C)  $\frac{3}{5}$  (B)  $\frac{5}{3}$  (A)
- 6- The circumference of a circle is called \_\_\_\_\_ دائرے کا محیط کہلاتا ہے۔  
 diameter (D) segment (C) chord (B) boundary (A) قطر قطعہ وتر سرحد
- 7-  $20^\circ =$  \_\_\_\_\_  $= 20^\circ$   
 $3600'$  (D)  $360'$  (C)  $630'$  (B)  $1200'$  (A)
- 8- A 4 cm long chord subtends a central angle of  $60^\circ$ . \_\_\_\_\_ ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر  $60^\circ$  کا زاویہ بناتا ہے۔  
 The radial segment of this circle is \_\_\_\_\_ دائرے کا رداس \_\_\_\_\_ ہوگا۔  
 $4$  cm (D)  $3$  cm (C)  $2$  cm (B)  $1$  cm (A) سم سم سم سم
- 9- A function of the form  $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$  with \_\_\_\_\_ کہلاتا ہے جبکہ  $D(x) \neq 0$   
 $D(x) \neq 0$  where  $N(x)$  and  $D(x)$  are polynomials in  $x$  is called \_\_\_\_\_ نیز  $N(x)$  اور  $D(x)$  کثیر رقمیوں ہیں۔  
 none of these (D) a fraction (C) an equation (B) an identity (A) ان میں سے کوئی نہیں کسر مساوات انماث
- 10- Radii of a circle are \_\_\_\_\_ ایک ہی دائرے کے رداس ہیں۔  
 double of the diameter (B) all equal (A) قطر سے دوگنا تمام برابر  
 half of any chord (D) all unequal (C) کسی بھی وتر سے آدھے تمام غیر برابر
- 11- Standard form of quadratic equation is \_\_\_\_\_ دو درجی مساوات کی معیاری شکل ہے۔  
 $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$  (B)  $bx + c = 0, b \neq 0$  (A)  
 $ax^2 = 0, a \neq 0$  (D)  $ax^2 = bx, a \neq 0$  (C)
- 12- A collection of well-defined objects is called \_\_\_\_\_ واضح اشیاء کا مجموعہ کہلاتا ہے۔  
 none of these (D) set (C) power set (B) subset (A) ان میں سے کوئی نہیں سیٹ پاور سیٹ تحتی سیٹ
- 13- Roots of the equation  $4x^2 - 5x + 2 = 0$  are \_\_\_\_\_ مساوات  $4x^2 - 5x + 2 = 0$  کے روٹس ہیں۔  
 none of these (D) rational (C) imaginary (B) irrational (A) کوئی نہیں ناطق غیر حقیقی غیر ناطق
- 14- A line which has two points in common with a circle is called \_\_\_\_\_ ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں، کہلاتا ہے۔  
 cosine of a circle (B) sine of a circle (A) دائرے کا cosine دائرے کا sine  
 secant of a circle (D) tangent of a circle (C) دائرے کا secant دائرے کا tangent
- 15- A cumulative frequency table is also called \_\_\_\_\_ مجموعی تعددی جدول کہلاتا ہے۔  
 data (B) frequency distribution (A) مواد تعددی تقسیم  
 frequency polygon (D) less than cumulative frequency distribution (C) تعددی کثیر الاضلاع کم تر مجموعی تعددی تقسیم

نوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے۔ تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔

## Section I حصہ اول

2- Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

2- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Write the quadratic equation  $\frac{x^2+4}{3} - \frac{x}{7} = 1$  in the standard form. - i دو درجی مساوات  $\frac{x^2+4}{3} - \frac{x}{7} = 1$  کو معیاری فارم میں لکھئے۔

ii- Solve  $x^2+7x-2=0$  using quadratic formula. - ii مساوات  $x^2+7x-2=0$  کو دو درجی فارمولا کی مدد سے حل کیجئے۔

iii- Define reciprocal equation. - iii معکوس مساوات کی تعریف کیجئے۔

iv- Discuss the nature of roots of equation  $2x^2-7x+3=0$ . - iv مساوات  $2x^2-7x+3=0$  کے ریش کی اقسام پر بحث کیجئے۔

v- Evaluate  $(1-3\omega-3\omega^2)^5$ . - v  $(1-3\omega-3\omega^2)^5$  کی قیمت معلوم کیجئے۔

vi- Without solving find the sum and product of the roots of quadratic equation  $3x^2+7x-11=0$ . - vi مساوات  $3x^2+7x-11=0$  کو حل کیے بغیر ریش کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے۔

vii- Define proportion. - vii تناسب کی تعریف کیجئے۔

viii- Find third proportional to 6, 12. - viii 6, 12 کا تیسرا تناسب معلوم کیجئے۔

ix- If  $V \propto R^3$  and  $V=5$  when  $R=3$  find  $R$  when  $V=625$ . - ix اگر  $V \propto R^3$  اور  $V=5$  جب  $R=3$  ہو تو  $R$  معلوم کیجئے جبکہ  $V=625$

3 Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

3- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- What is a proper fraction? - i واجب کسر کیا ہوتی ہے؟

ii- Resolve  $\frac{1}{x^2-1}$  into partial fractions. - ii  $\frac{1}{x^2-1}$  کو جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے۔

iii- If  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ ,  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ , then find  $Y \cup X$ . - iii اگر  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ ،  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  ہو تو  $Y \cup X$  معلوم کیجئے۔

iv- Define an onto function. - iv آن ٹو تفاعل کی تعریف کیجئے۔

v- If  $L = \{a, b, c\}$ ,  $M = \{3, 4\}$ , then find two binary relations of  $L \times M$ . - v اگر  $L = \{a, b, c\}$ ،  $M = \{3, 4\}$  ہو تو  $L \times M$  کے دو ثنائی روابط معلوم کیجئے۔

vi- Find the sets  $X$  and  $Y$ , If  $X \times Y = \{(a, a), (b, a), (c, a), (d, a)\}$ . - vi  $X$  اور  $Y$  سیٹس (sets) معلوم کیجئے اگر  $X \times Y = \{(a, a), (b, a), (c, a), (d, a)\}$

vii- On 5 term tests in Mathematics, a student has made marks of 82, 93, 86, 92 and 79. Find the median of the marks. - vii ریاضی کے پانچ ٹرموں کے ٹیسٹ میں ایک طالب علم نے مندرجہ ذیل نمبرز لیے 82, 93, 86, 92 اور 79۔ نمبروں کیلئے وسطانیہ معلوم کیجئے۔

viii- Find arithmetic mean by direct method for the following set of data 12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45. - viii بلا واسطہ طریقہ سے درج ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجئے: 12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45

ix- Define a frequency distribution. - ix تعددی تقسیم کی تعریف کیجئے۔

4- Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

4- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Define an angle. - i زاویہ کی تعریف کیجئے۔

ii- Express the following sexagesimal measure of angle in decimal form  $60^\circ 30' 30''$ . - ii ساٹھ کے اساس میں دیئے گئے درج ذیل زاویہ کو اعشاریہ کی شکل میں لکھئے:  $60^\circ 30' 30''$

iii- Convert  $\frac{3\pi}{4}$  into degree. - iii  $\frac{3\pi}{4}$  کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔

(ورق الٹئے)

(2)

iv- Find 'r', when  $l = 4$  cm,  $\theta = \frac{1}{4}$  radians.

iv- 'r' معلوم کیجئے جبکہ ریڈین  $\theta = \frac{1}{4}$  ،  $l = 4$  سم

v- Define projection.

v- ظل یا سایہ کی تعریف کیجئے۔

vi- Define tangent.

vi- مماس کی تعریف کیجئے۔

vii- Define sector of a circle.

vii- دائرے کے سیکٹر کی تعریف کیجئے۔

viii- Define triangle.

viii- مثلث کی تعریف کیجئے۔

ix- Define circumscribed circle.

ix- محاصر دائرہ کی تعریف کیجئے۔

حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے۔ تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔  
**Section II** حصہ دوم (ہر سوال کے 8 نمبر اور ہر جزو کے 4 نمبر ہیں)

5- (a) Solve the equation  $x^2 + 17x + \frac{33}{4} = 0$  by completing square.

5- (الف) مساوات  $x^2 + 17x + \frac{33}{4} = 0$  کو تکمیل مربع سے حل کیجئے۔

(b) Find the value of "h" using synthetic division if '1' is the zero of the polynomial  $x^3 - 2hx^2 + 11$

(ب) ترکیبی تقسیم کے استعمال سے "h" کی قیمت معلوم کیجئے اگر عدد '1' کثیررتبی  $x^3 - 2hx^2 + 11$  کا زیرو ہو۔

6- (a) If  $a : b = c : d$ , then show that  $\frac{a}{b} = \sqrt{\frac{a^2 + c^2}{b^2 + d^2}}$

6- (الف) اگر  $a : b = c : d$  ہو تو ثابت کیجئے کہ  $\frac{a}{b} = \sqrt{\frac{a^2 + c^2}{b^2 + d^2}}$

(b) Resolve into partial fractions  $\frac{7x-25}{(x-4)(x-3)}$

(ب)  $\frac{7x-25}{(x-4)(x-3)}$  کو جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے۔

7- (a) If  $L = \{x | x \in \mathbb{N} \wedge x \leq 5\}$ ,

7- (الف) اگر  $L = \{x | x \in \mathbb{N} \wedge x \leq 5\}$ ,

$M = \{y | y \in \mathbb{P} \wedge y < 10\}$  then make the

اور  $M = \{y | y \in \mathbb{P} \wedge y < 10\}$  ہو تو

relation  $R_3 = \{(x, y) | x + y = 6\}$  from L to M.

L سے M پر ربط  $R_3 = \{(x, y) | x + y = 6\}$  بنائیے۔

(b) Find the standard deviation 'S' 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

(ب) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجئے: 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

8- (a) Verify the identity:

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

8- (الف) مماثلت ثابت کیجئے:  $(\tan \theta + \cot \theta)(\cos \theta + \sin \theta) = \sec \theta + \operatorname{cosec} \theta$

(b) Inscribe a circle in an equilateral triangle with each side of length 5 cm.

(ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہے۔

9- Prove that one and only one circle can pass through three non-collinear points.

9- ثابت کیجئے کہ تین غیر خطی نقاط سے ایک اور صرف ایک ہی دائرہ گزر سکتا ہے۔

OR

یا

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

ثابت کیجئے کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں باہم برابر ہوتے ہیں۔

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

1-1 دو درجی فارمولا ہے۔

1- The quadratic formula is

$$x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (B)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (A)$$

$$x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a} \quad (D)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a} \quad (C)$$

2- Sum of cube roots of unity is

3 (D)

-1 (C)

1 (B)

0 (A)

3- If  $b^2 - 4ac > 0$  but not perfect square

3- اگر  $b^2 - 4ac > 0$  لیکن مکمل مربع نہ ہو تو

then roots of  $ax^2 + bx + c = 0$  are

مسوات  $ax^2 + bx + c = 0$  کے ریش ہیں۔

none of these (D) irrational (C) غیر ناطق

(A) غیر حقیقی (B) ناطق rational

4- If  $a : b = x : y$ , then alternando property is

4- اگر  $a : b = x : y$  ہو تو ابدال نسبت ہے۔

$$\frac{a-b}{x} = \frac{x-y}{y} \quad (D) \quad \frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y} \quad (C)$$

$$\frac{a}{b} = \frac{x}{y} \quad (B) \quad \frac{a}{x} = \frac{b}{y} \quad (A)$$

5- Third proportional of  $x^2$  and  $y^2$  is

5-  $x^2$  اور  $y^2$  کا تیسرا تناسب ہے۔

$$\frac{y^2}{x^4} \quad (D) \quad \frac{y^4}{x^2} \quad (C)$$

$$x^2 y^2 \quad (B) \quad \frac{y^2}{x^2} \quad (A)$$

6-  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  is \_\_\_\_\_

6-  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  ایک \_\_\_\_\_ ہے۔

an equation (B) مساوات

a linear equation (A) ایک درجی مساوات

none of these (D) ان میں سے کوئی نہیں

an identity (C) مماثلت

7- A set with no element is called

7- سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو، کہلاتا ہے۔

super set (D) سپر سیٹ

empty set (B) خالی سیٹ

8- The domain of  $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$  is

8- اگر  $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$  ہو تو Dom. R ہوتی ہے۔

$\{2,3,4\}$  (D)  $\{0,2,4\}$  (C)

$\{0,2,3\}$  (B)  $\{0,3,4\}$  (A)

9- Mean is affected by change in \_\_\_\_\_

9- حسابی اوسط \_\_\_\_\_ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔

place (D) جگہ

ratio (B) نسبت

10- A data in the form of frequency distribution is called

10- تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے۔

denominator (D) مخارج

ungrouped data (B) غیر گروہی مواد

grouped data (A) گروہی مواد

11-  $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$  \_\_\_\_\_

11-  $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$  \_\_\_\_\_

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (D) \quad \sqrt{2} \quad (C)$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \quad (B) \quad \frac{1}{2\sqrt{2}} \quad (A)$$

12- The distance of any point of the circle to its centre is called

12- دائرے کے کسی نقطے کا اس کے مرکز تک کا فاصلہ کہلاتا ہے۔

an arc (D) ایک قوس

diameter (B) قطر

13- A circle has only one \_\_\_\_\_

13- ایک دائرے کا صرف ایک ہی \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔

centre (D) مرکز

chord (B) وتر

14- An arc subtends a central angle of  $40^\circ$ , then the

14- ایک قوس کا مرکزی زاویہ  $40^\circ$  ہے اس کے متعلقہ وتر کا

corresponding chord will subtend a central angle of \_\_\_\_\_

مرکزی زاویہ \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔

$80^\circ$  (D)  $60^\circ$  (C)

$40^\circ$  (B)  $20^\circ$  (A)

15- Angle inscribed in a semi-circle is

15- نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے۔

$$\frac{\pi}{2} \quad (D) \quad \frac{\pi}{3} \quad (C)$$

$$\frac{\pi}{4} \quad (B) \quad \frac{\pi}{6} \quad (A)$$

نوٹ : ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- An arc subtends a central angle of  $40^\circ$ , then the corresponding chord will subtend a central angle of \_\_\_\_\_  
 مرکزی زاویہ \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔  
 $80^\circ$  (D)  $60^\circ$  (C)  $40^\circ$  (B)  $20^\circ$  (A)
- 2-  $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$  \_\_\_\_\_  
 $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$  \_\_\_\_\_  
 $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (D)  $\sqrt{2}$  (C)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (B)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  (A)
- 3- The domain of  $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$  is \_\_\_\_\_  
 اگر  $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$  ہو تو Dom. R ہوتی ہے۔  
 $\{2,3,4\}$  (D)  $\{0,2,4\}$  (C)  $\{0,2,3\}$  (B)  $\{0,3,4\}$  (A)
- 4- Angle inscribed in a semi-circle is \_\_\_\_\_  
 نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے۔  
 $\frac{\pi}{2}$  (D)  $\frac{\pi}{3}$  (C)  $\frac{\pi}{4}$  (B)  $\frac{\pi}{6}$  (A)
- 5- If  $b^2 - 4ac > 0$  but not perfect square then roots of  $ax^2 + bx + c = 0$  are \_\_\_\_\_  
 اگر  $b^2 - 4ac > 0$  لیکن مکمل مربع نہ ہو تو مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  کے رُوٹس ہیں۔  
 none of these (D) کوئی نہیں irrational (C) غیر ناطق rational (B) ناطق imaginary (A) غیر حقیقی  
 6- The quadratic formula is \_\_\_\_\_  
 دو درجی فارمولا ہے۔  
 $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  (B)  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  (A)  
 $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$  (D)  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$  (C)
- 7- Third proportional of  $x^2$  and  $y^2$  is \_\_\_\_\_  
 $x^2$  اور  $y^2$  کا تیسرا تناسب ہے۔  
 $\frac{y^2}{x^4}$  (D)  $\frac{y^4}{x^2}$  (C)  $x^2 y^2$  (B)  $\frac{y^2}{x^2}$  (A)
- 8- A circle has only one \_\_\_\_\_  
 ایک دائرے کا صرف ایک ہی \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔  
 centre (D) مرکز diameter (C) قطر chord (B) وتر secant (A) خطِ قاطع
- 9- Sum of cube roots of unity is \_\_\_\_\_  
 اکائی کے جذور اکعب کا مجموعہ ہے۔  
 3 (D) -1 (C) 1 (B) 0 (A)
- 10- A set with no element is called \_\_\_\_\_  
 سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو، کہلاتا ہے۔  
 super set (D) سپر سیٹ singleton set (C) یگنائیٹ subset (A) خالی سیٹ empty set (B)
- 11- If  $a : b = x : y$ , then alternando property is \_\_\_\_\_  
 اگر  $a : b = x : y$  ہو تو ابدال نسبت ہے۔  
 $\frac{a-b}{x} = \frac{x-y}{y}$  (D)  $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$  (C)  $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$  (B)  $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$  (A)
- 12- Mean is affected by change in \_\_\_\_\_  
 حسابی اوسط \_\_\_\_\_ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔  
 place (D) جگہ origin (C) منبع/ماخذ ratio (B) نسبت value (A) قیمت
- 13-  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  is \_\_\_\_\_  
 ایک درجی مساوات (A)  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  ایک \_\_\_\_\_ ہے۔  
 an equation (B) مساوات an identity (C) مماثلت  
 none of these (D) ان میں سے کوئی نہیں
- 14- The distance of any point of the circle to its centre is called \_\_\_\_\_  
 دائرے کے کسی نقطے کا اس کے مرکز تک کا فاصلہ کہلاتا ہے۔  
 an arc (D) ایک قوس a chord (C) ایک وتر diameter (B) قطر radius (A) رداس
- 15- A data in the form of frequency distribution is called \_\_\_\_\_  
 تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے۔  
 denominator (D) مخرج histogram (C) کالمی نقشہ ungrouped data (B) غیر گروہی مواد grouped data (A) گروہی مواد

نوٹ : ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A ، B ، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- 1- A set with no element is called  
 (A) subset خالی سیٹ (B) empty set  
 (C) singleton set یکتاسیت (D) super set سپر سیٹ
- 2- 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)  $\frac{y^2}{x^4}$
- 3- A data in the form of frequency distribution is called  
 (A) grouped data گروہی مواد (B) ungrouped data غیر گروہی مواد (C) histogram کالمی نقشہ (D) denominator تخرج
- 4- The distance of any point of the circle to its centre is called  
 (A) radius رداس (B) diameter قطر (C) a chord ایک وتر (D) an arc ایک قوس
- 5- Mean is affected by change in \_\_\_\_\_  
 (A) value قیمت (B) ratio نسبت (C) origin/ماخذ (D) place جگہ
- 6- Angle inscribed in a semi-circle is  
 (A)  $\frac{\pi}{6}$  (B)  $\frac{\pi}{4}$  (C)  $\frac{\pi}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{2}$
- 7- If  $b^2 - 4ac > 0$  but not perfect square  
 then roots of  $ax^2 + bx + c = 0$  are  
 (A) غیر حقیقی imaginary (B) ناطق rational (C) غیر ناطق irrational (D) کوئی نہیں none of these
- 8- The quadratic formula is  
 (A)  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  (B)  $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$   
 (C)  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$  (D)  $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$
- 9-  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  is \_\_\_\_\_  
 (A) ایک درجی مساوات a linear equation (B) مساوات an equation (C) مماثلت an identity (D) ان میں سے کوئی نہیں none of these
- 10- An arc subtends a central angle of  $40^\circ$ , then the  
 corresponding chord will subtend a central angle of \_\_\_\_\_  
 (A)  $20^\circ$  (B)  $40^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $80^\circ$
- 11- Sum of cube roots of unity is  
 (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 3
- 12- The domain of  $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$  is  
 (A)  $\{0,3,4\}$  (B)  $\{0,2,3\}$  (C)  $\{0,2,4\}$  (D)  $\{2,3,4\}$
- 13-  $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$  \_\_\_\_\_  
 (A)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  (B)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (C)  $\sqrt{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- 14- 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)  $\frac{a-b}{x} = \frac{x-y}{y}$
- 15- A circle has only one \_\_\_\_\_  
 (A) خط تاطع secant (B) وتر chord (C) قطر diameter (D) مرکز centre

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرے کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- 1- Mean is affected by change in \_\_\_\_\_  
place جگہ (D) origin منبع/ماخذ (C)
- 2-  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  is \_\_\_\_\_  
an equation مساوات (B)  
none of these ان میں سے کوئی نہیں (D)
- 3- The quadratic formula is \_\_\_\_\_  
3- دو درجی فارمولا ہے۔
- 4- A set with no element is called \_\_\_\_\_  
super set سپر سیٹ (D) singleton set ایکتاسیٹ (C)
- 5-  $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$  \_\_\_\_\_  
 $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (D)  $\sqrt{2}$  (C)
- 6- A circle has only one \_\_\_\_\_  
centre مرکز (D) diameter قطر (C)
- 7- A data in the form of frequency distribution is called \_\_\_\_\_  
denominator مخارج (D) histogram کالمی نقشہ (C) ungrouped data غیر گروہی مواد (B) grouped data گروہی مواد (A)
- 8- An arc subtends a central angle of  $40^\circ$ , then the corresponding chord will subtend a central angle of \_\_\_\_\_  
 $80^\circ$  (D)  $60^\circ$  (C)  $40^\circ$  (B)  $20^\circ$  (A)
- 9- The distance of any point of the circle to its centre is called \_\_\_\_\_  
an arc ایک قوس (D) a chord ایک وتر (C)
- 10- The domain of  $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$  is \_\_\_\_\_  
 $\{2,3,4\}$  (D)  $\{0,2,4\}$  (C)
- 11- Third proportional of  $x^2$  and  $y^2$  is \_\_\_\_\_  
 $\frac{y^2}{x^4}$  (D)  $\frac{y^4}{x^2}$  (C)
- 12- If  $b^2 - 4ac > 0$  but not perfect square then roots of  $ax^2 + bx + c = 0$  are \_\_\_\_\_  
none of these کوئی نہیں (D) irrational غیر نامیاتی (C)
- 13- Angle inscribed in a semi-circle is \_\_\_\_\_  
 $\frac{\pi}{2}$  (D)  $\frac{\pi}{3}$  (C)
- 14- Sum of cube roots of unity is \_\_\_\_\_  
3 (D) -1 (C)
- 15- If  $a : b = x : y$ , then alternando property is \_\_\_\_\_  
 $\frac{a-b}{x} = \frac{x-y}{y}$  (D)  $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$  (C)
- 1- 1- حسابی اوسط \_\_\_\_\_ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔  
ratio نسبت (B) value قیمت (A)
- 2-  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  ایک \_\_\_\_\_ ہے۔  
a linear equation ایک درجی مساوات (A)  
an identity ممانثت (C)
- 3- دو درجی فارمولا ہے۔  
3- دو درجی فارمولا ہے۔
- 4- سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو، کہلاتا ہے۔  
empty set خالی سیٹ (B) subset تحتی سیٹ (A)
- 5-  $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$  \_\_\_\_\_  
 $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (B)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  (A)
- 6- ایک دائرے کا صرف ایک ہی \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔  
chord وتر (B) secant خط قاطع (A)
- 7- تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے۔  
7- تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے۔
- 8- ایک قوس کا مرکزی زاویہ  $40^\circ$  ہے اس کے متعلقہ وتر کا مرکزی زاویہ \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔  
 $40^\circ$  (B)  $20^\circ$  (A)
- 9- دائرے کے کسی نقطے کا اس کے مرکز تک کا فاصلہ کہلاتا ہے۔  
9- دائرے کے کسی نقطے کا اس کے مرکز تک کا فاصلہ کہلاتا ہے۔
- 10- اگر  $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$  ہو تو Dom. R ہوتی ہے۔  
10- اگر  $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$  ہو تو Dom. R ہوتی ہے۔
- 11-  $x^2$  اور  $y^2$  کا تیسرا تناسب ہے۔  
11-  $x^2$  اور  $y^2$  کا تیسرا تناسب ہے۔
- 12- اگر  $b^2 - 4ac > 0$  لیکن مکمل مربع نہ ہو تو مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  کے رُوٹس ہیں۔  
12- اگر  $b^2 - 4ac > 0$  لیکن مکمل مربع نہ ہو تو مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  کے رُوٹس ہیں۔
- 13- نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے۔  
13- نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے۔
- 14- اکائی کے جذور المکعب کا مجموعہ ہے۔  
14- اکائی کے جذور المکعب کا مجموعہ ہے۔
- 15- اگر  $a : b = x : y$  ہو تو ابدال نسبت ہے۔  
15- اگر  $a : b = x : y$  ہو تو ابدال نسبت ہے۔

نوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے۔ تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔

### Section I حصہ اول

2- Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

2- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Write  $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$  in standard form.

i-  $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$  کو معیاری فارم میں لکھئے۔

ii- Solve  $\sqrt{3x+18} = x$

ii-  $\sqrt{3x+18} = x$  کو حل کیجئے۔

iii- Define reciprocal equation.

iii- معکوس مساوات کی تعریف کیجئے۔

iv- Find the value of p, if the ratios  $2p + 5 : 3p + 4$  and  $3 : 4$  are equal.

iv- p کی قیمت معلوم کیجئے اگر نسبتیں  $2p + 5 : 3p + 4$  اور  $3 : 4$  برابر ہوں۔

v- Find the third proportional to  $a^2 - b^2$ ,  $a - b$

v-  $a^2 - b^2$ ,  $a - b$  کا تیسرا تناسب معلوم کیجئے۔

vi- Define inverse variation.

vi- تغیر معکوس کی تعریف کیجئے۔

vii- Discuss the nature of roots of quadratic equation  $3x^2 + 7x - 13 = 0$

vii- مساوات  $3x^2 + 7x - 13 = 0$  کے ریش کی اقسام پر بحث کیجئے۔

viii- Without solving, find the sum and the product of roots of quadratic equation  $(\ell + m)x^2 + (m + n)x + n - \ell = 0$

viii- مساوات  $(\ell + m)x^2 + (m + n)x + n - \ell = 0$  کے ریشوں کے مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے۔

ix- Evaluate  $\omega^{37} + \omega^{38} - 5$

ix-  $\omega^{37} + \omega^{38} - 5$  کی قیمت معلوم کیجئے۔

3 Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

3- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Define identity.

i- مماثلت کی تعریف کیجئے۔

ii- Resolve  $\frac{7x-9}{(x+1)(x-3)}$  into partial fractions.

ii-  $\frac{7x-9}{(x+1)(x-3)}$  کو جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے۔

iii- If  $A = \{2, 3, 5, 7\}$ ,  $B = \{3, 5, 8\}$ , then find  $A \cap B$

iii- اگر  $A = \{2, 3, 5, 7\}$ ،  $B = \{3, 5, 8\}$ ، تو  $A \cap B$  معلوم کیجئے۔

iv- Write De-Morgan's Laws.

iv- ڈی مورگن کے قوانین لکھئے۔

v- If  $L = \{a, b, c\}$ , then find two binary relations in  $L \times L$

v- اگر  $L = \{a, b, c\}$ ، تو  $L \times L$  کے دو ثنائی روابط معلوم کیجئے۔

vi- Find a and b, if  $(a - 4, b - 2) = (2, 1)$

vi- a اور b معلوم کیجئے اگر  $(a - 4, b - 2) = (2, 1)$

vii- Find the geometric mean of the observations 2, 4, 8 using logarithmic formula.

vii- لوگارٹھم فارمولا کی مدد سے مدات 2, 4, 8 کیلئے اقلیدی اوسط معلوم کیجئے۔

viii- The salaries of five teachers in rupees are as follows 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 find the range.

viii- پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) درج ذیل ہیں 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 سعت معلوم کیجئے۔

ix- Define arithmetic mean.

ix- حسابی اوسط کی تعریف کیجئے۔

4- Write short answers to any SIX questions:

(2 x 6 = 12)

4- کوئی سے چھ (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- What is the sexagesimal system of measurement of angles?

i- زاویوں کی پیمائش کا ساٹھ کے اساس کا نظام کیا ہے؟

ii- Express the following sexagesimal measure of the angle in decimal form  $60^\circ 30' 30''$

ii- ساٹھ کے اساس میں دیئے گئے درج ذیل زاویہ کو اعشاریہ کی شکل میں لکھئے:  $60^\circ 30' 30''$

iii- Convert  $\frac{13\pi}{16}$  to degree.

iii-  $\frac{13\pi}{16}$  کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔

iv- Find  $\theta$  when  $\ell = 4.5$  m,  $r = 2.5$  m

iv-  $\theta$  معلوم کیجئے جبکہ  $\ell = 4.5$  میٹر،  $r = 2.5$  میٹر

v- Define right angle.

v- قائمہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔

vi- Define secant.

vi- قاطع خط کی تعریف کیجئے۔

vii- What is meant by arc of a circle?

vii- دائرے کی قوس کیا ہوتی ہے؟

viii- Define diameter.

viii- قطر کی تعریف کیجئے۔

ix- Define circumcircle.

ix- محاصر دائرہ کی تعریف کیجئے۔

(2)

حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے۔ تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔  
 حصہ دوم Section II (ہر سوال کے 8 نمبر اور ہر جزو کے 4 نمبر ہیں)

- 5- (a) Solve the equation  $7x^2 + 2x - 1 = 0$  by completing square. (الف) مساوات  $7x^2 + 2x - 1 = 0$  کو تکمیل مربع سے حل کیجئے۔  
 (b) Prove that  $x^3 + y^3 = (x + y)(x + \omega y)(x + \omega^2 y)$  (ب) ثابت کیجئے کہ  $x^3 + y^3 = (x + y)(x + \omega y)(x + \omega^2 y)$
- 6- (a) Find  $x$  in the proportion: (الف) تناسب میں  $x$  کی قیمت معلوم کیجئے:  
 $\frac{3x-1}{7} : \frac{3}{5} :: \frac{2x}{3} : \frac{7}{5}$   $\frac{3x-1}{7} : \frac{3}{5} :: \frac{2x}{3} : \frac{7}{5}$   
 (b) Resolve  $\frac{3x-11}{(x+3)(x^2+1)}$  into partial fractions. (ب)  $\frac{3x-11}{(x+3)(x^2+1)}$  کو جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔
- 7- (a) If  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  and  $B = \{1, 4, 7, 10\}$ , then verify  $(A - B)' = A' \cup B$  (الف) اگر  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ،  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  اور  $B = \{1, 4, 7, 10\}$  ہو تو ثابت کیجئے  $(A - B)' = A' \cup B$   
 (b) Calculate variance of the data: (ب) دیئے گئے مواد 2، 8، 6، 8، 5، 7، 8، 10 کا تغیریت معلوم کیجئے۔  
 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2
- 8- (a) Find the angle of elevation of the sun if a 6 feet man casts a 3.5 feet shadow. (الف) سورج کا زاویہ صعود معلوم کیجئے جبکہ ایک 6 فٹ لمبے آدمی کا سایہ 3.5 فٹ ہے۔  
 (b) In and around the circle of radius 4 cm draw a square. (ب) ایک دائرے کا رداس 4 سم ہے اس کے اندر اور باہر مربع بنائیے۔
- 9- Prove that two chords of a circle which are equidistant from the centre are congruent. (ب) ثابت کیجئے کہ دائرے کے دو وتر جو مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں باہم متماثل ہوتے ہیں۔

OR

یا

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

ثابت کیجئے کہ کسی دائرے کی دائروی چوکور کے متقابلہ زاویے سپلیمنٹری زاویے ہوتے ہیں۔

111-222-97000

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ (جوابی کتاب پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا چین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو بھر کر سنے یا کٹ کر پڑھنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

1- 1- The domain of  $R = \{(0, 2), (2, 3), (3, 3), (3, 4)\}$  is \_\_\_\_\_ اگر  $R = \{(0, 2), (2, 3), (3, 3), (3, 4)\}$  کی ڈومین (Dom) ہوتی ہے۔

(2, 3, 4) (D) {0, 2, 4} (C) {0, 2, 3} (B) {0, 3, 4} (A)

2- In a ratio  $a : b$ ,  $a$  is called \_\_\_\_\_ نسبت  $a : b$  میں  $a$  کہلاتا ہے۔

proportional (D) tud, consequent (C) antecedent (A) relation (B) پہلی رقم

3- A complete circle is divided into \_\_\_\_\_ ایک مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے۔

$360^\circ$  (D)  $270^\circ$  (C)  $180^\circ$  (B)  $90^\circ$  (A)

4- A frequency polygon is a many sided \_\_\_\_\_ تعددی کثیر الاضلاع کئی پہلوؤں کی ہے۔

circle (D) square (C) rectangle (A) closed figure (B) مستطیل

5- The portion of a circle between two radii and an arc is called \_\_\_\_\_ ایک دائرے کا حصہ جو ایک قوس اور دو رداسوں کے درمیان ہو، کہلاتا ہے۔

circumference (D) chord (C) segment (B) sector (A) ٹیکر

6- A line which has two points in common with a circle is called \_\_\_\_\_ ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں، کہتے ہیں۔

cosine of a circle (D) cosine کا دائرے (B) sine of a circle (A) sine کا دائرے

secant of a circle (D) secant کا دائرے (C) tangent of a circle (A) tangent کا دائرے

7-  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  is equal to \_\_\_\_\_  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  برابر ہے۔

$\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$  (D)  $\frac{\alpha - \beta}{\alpha\beta}$  (C)  $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$  (B)  $\frac{1}{\alpha}$  (A)

8- The number of terms in a standard quadratic equation  $ax^2 + bx + c = 0$  is  $m$  \_\_\_\_\_ دو درجی معیاری مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  میں رقموں کی تعداد ہے۔

4 (D) 3 (C) 2 (B) 1 (A)

9- A fraction in which the degree of numerator is less than the degree of denominator is called \_\_\_\_\_ کسر جس میں شمار کنندہ کی ڈگری عراج کی ڈگری سے کم ہو، کہلاتی ہے۔

an improper fraction (B) غیر واجب کسر (A) a proper fraction (C) واجب کسر

an identity (D) مماثلت (C) an equation (A) مساوات

10- A pair of chords of a circle subtending two congruent central angles is \_\_\_\_\_ دو متوازی کمرے ایسے ہوں جو دو متوازی کمرے سے بنتے ہیں، وہ آپس میں متوازی ہوتے ہیں۔

parallel (D) over lapping (C) incongruent (B) congruent (A) متوازی

11- Roots of the equation  $4x^2 - 5x + 2 = 0$  are \_\_\_\_\_ مساوات  $4x^2 - 5x + 2 = 0$  کے روتس ہیں۔

none of these (D) rational (C) irrational (A) غیر منطقی

imaginary (B) غیر حقیقی

12- The third proportional of  $x^2$  and  $y^2$  is \_\_\_\_\_  $x^2$  اور  $y^2$  کا تیسرا تناسب ہے۔

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

13- The spread or scatterness of observations in a data set is called \_\_\_\_\_ کسی مواد میں حرات کا پھیلاؤ کہلاتا ہے۔

FG mode (D) central tendency (C) dispersion (B) average (A) اوسط

14- If  $A \subseteq B$ , then  $A - B$  is equal to \_\_\_\_\_ اگر  $A \subseteq B$  ہو تو  $A - B$  برابر ہے۔

$B - A$  (D)  $\phi$  (C)  $B$  (B)  $A$  (A)

15-  $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$

$\frac{\sqrt{3}}{2}$  (D)  $\sqrt{2}$  (C)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (B)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  (A)

Subjective

نوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے۔ ہر سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔

Section I

- 2- Write short answers to any SIX questions: (2 x 6 = 12)
- Write any two methods to solve the quadratic equations.
  - Write  $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$  in standard form.
  - Solve  $3x^2 + 8x + 2 = 0$  by using quadratic formula
  - Find the discriminant of the quadratic equation  $4x^2 - 7x - 2 = 0$
  - Evaluate  $(1 - \omega + \omega^2)^6$
  - Without solving the equation  $(a + b)x^2 - ax + b = 0$  find the sum and product of the roots.
  - If  $w \propto \frac{1}{v^2}$  and  $w = 2$ , when  $v = 3$ , then find  $w$
  - Find the value of  $P$ , if the ratios  $2p + 5 : 3n + 4$  and  $3 : 4$  are equal.
  - Find the third proportional to 28 and 4.

- 3- Write short answers to any SIX questions: (2 x 6 = 12)
- Resolve  $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$  into partial fractions.
  - Separate proper and improper fractions:  $\frac{x^2+x+1}{x^2+2}, \frac{2x+5}{(x+1)(x+2)}, \frac{x^3+x^2+1}{x^3-1}, \frac{2x}{(x-1)(x-2)}$
  - If  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  and  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ , then find  $X \cap Y$
  - Find  $a$  and  $b$  if  $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$
  - State the De Morgan's Laws.
  - If  $A = N$  and  $B = W$ , then find  $A - B$
  - Define arithmetic mean.
  - Find geometric mean of the observations 2, 4, 8
  - Write the formula of mode for grouped data

- 4- Write short answers to any SIX questions: (2 x 6 = 12)
- Express  $-225^\circ$  into radian.
  - Find  $l$  when  $\theta = 180^\circ$ ,  $r = 4.9$  cm
  - Define projection.
  - Define diameter of a circle.
  - Define tangent of a circle.
  - Define circumference of a circle.

- (ورق لائے)
- (2)
- Define central angle.
  - Define inscribed circle.
  - If  $|AB| = 3.5$  cm and  $|BC| = 5$  cm are the lengths of two chords of an arc, then locate the centre of the arc.

Section II (ہر سوال کے 8 نمبر اور ہر جڑ کے 4 نمبریں)

- 5- (a) Solve the equation  $ax^2 + 4x - a = 0$  by completing square. (الف) مساوات  $ax^2 + 4x - a = 0$  کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجئے۔  
 (ب) Show that the equation  $x^2 + (mx + c)^2 = a^2$  has equal roots if  $c^2 = a^2(1 + m^2)$  (ب) ثابت کیجئے کہ مساوات  $x^2 + (mx + c)^2 = a^2$  کے دو جڑیں برابر ہوں گی اگر  $c^2 = a^2(1 + m^2)$  ہو۔
- 6- (a) If  $a : b = c : d$  ( $a, b, c, d \neq 0$ ), then show that  $\frac{a}{a-b} : \frac{a+b}{b} = \frac{c}{c-d} : \frac{c+d}{d}$  (الف) اگر  $a : b = c : d$  ( $a, b, c, d \neq 0$ )، تو ثابت کیجئے کہ  $\frac{a}{a-b} : \frac{a+b}{b} = \frac{c}{c-d} : \frac{c+d}{d}$
- (ب) Resolve  $\frac{3x+7}{(x^2+1)(x+3)}$  into partial fractions. (ب)  $\frac{3x+7}{(x^2+1)(x+3)}$  کو جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔
- 7- (a)  $L = \{x | x \in \mathbb{N} \wedge x \leq 5\}$ ,  $M = \{y | y \in \mathbb{P} \wedge y < 10\}$ , then make the following relation from  $L$  to  $M$ :  $R = \{(x, y) | y < x\}$  (الف) اگر  $L = \{x | x \in \mathbb{N} \wedge x \leq 5\}$  اور  $M = \{y | y \in \mathbb{P} \wedge y < 10\}$ ، تو درج ذیل رشتہ بنائیے:  $R = \{(x, y) | y < x\}$
- (ب) Find the standard deviation 'S' of the set of numbers: 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18 (ب) نمبروں کا معیاری انحراف 'S' معلوم کیجئے۔  
 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18
- 8- (a) Verify the identity:  $\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$  (الف) مطابقت کو ثابت کیجئے:  $\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$
- (ب) Inscribe a circle in an equilateral triangle ABC with each side of length 5 cm. (ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔
- 9- Prove that a straight line drawn from the centre of a circle to bisect a chord is perpendicular to the chord. (ب) ثابت کیجئے کہ دائرے کے مرکز سے کسی ذرے کی تکمیل کرنے والا قطعہ خط ذرے پر عمود ہوتا ہے۔

OR

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. (ب) ثابت کیجئے کہ کسی دائرے میں قوس منبصرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس منبصرہ کے محصور زاویے سے دوگنا ہوتا ہے۔