

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 چین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- اگر  $R = \{(0, 2), (2, 3), (3, 3), (3, 4)\}$  ہو تو R کی ڈومین (Dom) ہوتی ہے۔  
 (A)  $\{0, 3, 4\}$  (B)  $\{0, 2, 3\}$  (C)  $\{0, 2, 4\}$  (D)  $\{2, 3, 4\}$
- 2- نسبت  $a:b$  میں a کہلاتا ہے۔  
 (A) تعلق relation (B) پہلی رقم antecedent (C) دوسری رقم consequent (D) تناسب proportional
- 3- ایک مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے۔  
 (A)  $90^\circ$  (B)  $180^\circ$  (C)  $270^\circ$  (D)  $360^\circ$
- 4- تعددی کثیر الاضلاع کئی پہلوؤں کی ہے۔  
 (A) بند شکل closed figure (B) مستطیل rectangle (C) مربع square (D) دائرہ circle
- 5- ایک دائرے کا حصہ جو ایک قوس اور دو رداسوں کے درمیان ہو، کہلاتا ہے۔  
 (A) سیکٹر sector (B) قطعہ segment (C) وتر chord (D) محیط circumference
- 6- ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں، کہتے ہیں۔  
 (A) دائرے کا sine (B) دائرے کا cosine (C) دائرے کا tangent (D) دائرے کا secant
- 7-  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  is equal to  
 (A)  $\frac{1}{\alpha}$  (B)  $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$  (C)  $\frac{\alpha - \beta}{\alpha\beta}$  (D)  $\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$
- 8- دو درجی معیاری مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  میں رقموں کی تعداد ہے۔  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 9- کسر جس میں شمار کنندہ کی ڈگری خرج کی ڈگری سے کم ہو کہلاتی ہے۔  
 (A) واجب کسر a proper fraction (B) غیر واجب کسر an improper fraction (C) مساوات an equation (D) مماثلت an identity
- 10- دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں، وہ آپس میں ہوں گے۔  
 (A) متماثل congruent (B) غیر متماثل incongruent (C) متراکب overlapping (D) متوازی parallel
- 11- مساوات  $4x^2 - 5x + 2 = 0$  کے رُوٹس ہیں۔  
 (A) غیر حقیقی irrational (B) غیر حقیقی imaginary (C) حقیقی rational (D) ان میں سے کوئی نہیں none of these
- 12-  $x^2$  اور  $y^2$  کا تیسرا تناسب ہے۔  
 (A)  $\frac{y^2}{x^2}$  (B)  $x^2y^2$  (C)  $\frac{y^4}{x^2}$  (D)  $\frac{y^2}{x^4}$
- 13- کسی مواد میں عدات کا پھیلاؤ کہلاتا ہے۔  
 (A) اوسط average (B) انتشار dispersion (C) مرکزی رجحان central tendency (D) عادی mode
- 14- اگر  $A \subseteq B$  ہو تو  $A - B$  برابر ہوتا ہے۔  
 (A) A (B) B (C)  $\phi$  (D)  $B - A$
- 15-  $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$   
 (A)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  (B)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (C)  $\sqrt{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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 any two methods to solve the quadratic equations.

i- دو درجی مساواتوں کو حل کرنے کے کوئی سے دو طریقے لکھئے۔

ii- Write  $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$  in standard form.ii-  $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$  کو معیاری شکل (فارم) میں لکھئے۔iii- Solve  $3x^2 + 8x + 2 = 0$  by using quadratic formula.iii-  $3x^2 + 8x + 2 = 0$  کو دو درجی فارمولا کی مدد سے حل کیجئے۔

iv- Find the discriminant of the quadratic equation

iv- دو درجی مساوات  $4x^2 - 7x - 2 = 0$  کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔

$$4x^2 - 7x - 2 = 0$$

v- Evaluate:  $(1 - \omega + \omega^2)^6$ v-  $(1 - \omega + \omega^2)^6$  کی قیمت معلوم کیجئے۔vi- Without solving the equation  $(a + b)x^2 - ax + b = 0$ vi- مساوات  $(a + b)x^2 - ax + b = 0$  کو حل کئے بغیر

find the sum and product of the roots.

ریش کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے۔

vii- If  $w \propto \frac{1}{v^2}$  and  $w = 2$ , when  $v = 3$ ,vii- اگر  $w \propto \frac{1}{v^2}$  اور  $w = 2$  جب  $v = 3$  ہو توthen find  $w$  $w$  معلوم کیجئے۔viii- Find the value of  $P$ , if the ratios  $2p + 5 : 3p + 4$ viii-  $P$  کی قیمت معلوم کیجئے اگر نسبتیں  $2p + 5 : 3p + 4$  اورand  $3 : 4$  are equal. $3 : 4$  برابر ہوں۔

ix- Find the third proportional to 28 and 4.

ix- 8, 4 کا تیسرا تناسب 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- Resolve  $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$  into partial fractions.i-  $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$  کو جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

ii- Separate proper and improper fractions:

ii- واجب اور غیر واجب کسروں کو علیحدہ علیحدہ کیجئے۔

$$\frac{x^2+x+1}{x^2+2}, \frac{2x+5}{(x+1)(x+2)}, \frac{x^3+x^2+1}{x^3-1}, \frac{2x}{(x-1)(x-2)}$$

$$\frac{x^2+x+1}{x^2+2}, \frac{2x+5}{(x+1)(x+2)}, \frac{x^3+x^2+1}{x^3-1}, \frac{2x}{(x-1)(x-2)}$$

iii- If  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  and  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ , then find  $X \cap Y$ iii- اگر  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  اور  $X = \{1, 4, 7, 9\}$  ہو تو  $X \cap Y$  معلوم کیجئے۔iv- Find  $a$  and  $b$  if  $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$ iv-  $a$  اور  $b$  معلوم کیجئے اگر  $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$ 

v- State the De Morgan's Laws.

v- ڈی مارگن کے قوانین بیان کیجئے۔

vi- If  $A = N$  and  $B = W$ , then find  $A - B$ vi- اگر  $A = N$  اور  $B = W$  ہو تو  $A - B$  معلوم کیجئے۔

vii- Define arithmetic mean.

vii- حسابی اوسط کی تعریف کیجئے۔

viii- Find geometric mean of the observations 2, 4, 8

viii- 2, 4, 8 کے اقلیدسی اوسط معلوم کیجئے۔

ix- Write the formula of mode for grouped data.

ix- گروہی مواد کیلئے عادیہ کا فارمولا تحریر 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- Express  $-225^\circ$  into radian.i-  $-225^\circ$  کو ریڈین میں لکھئے۔ii- Find  $l$  when  $\theta = 180^\circ$ ,  $r = 4.9$  cmii-  $l$  معلوم کیجئے جبکہ  $\theta = 180^\circ$ ,  $r = 4.9$  سم

iii- Define projection.

iii- ظل یا سایہ کی تعریف کیجئے۔

iv- Define diameter of a circle.

iv- دائرے کے قطر کی تعریف کیجئے۔

v- Define tangent of a circle.

v- دائرے کے مماس کی تعریف کیجئے۔

vi- Define circumference of a circle.

vi- دائرے کے محیط کی تعریف کیجئے۔



vii- Define central angle.

vii- مرکزی زاویہ کی تعریف کیجئے۔

viii- Define inscribed circle.

viii- محصور دائرہ کی تعریف کیجئے۔

ix- 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.

ix- اگر کسی قوس کے دو وتروں  $\overline{AB}$  اور  $\overline{BC}$  کی لمبائیاں بالترتیب 3.5 سم اور 5 سم ہوں تو قوس کا مرکز معلوم کیجئے۔

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

5- (a) Solve the equation  $ax^2 + 4x - a = 0$  by completing square.

5- (الف) مساوات  $ax^2 + 4x - a = 0$  کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجئے۔

(b) 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 ریش برابر ہوں گے اگر  $c^2 = a^2(1 + m^2)$

6- (a) If  $a : b = c : d$  ( $a, b, c, d \neq 0$ ), then show that  $\frac{a}{a-b} : \frac{a+b}{b} = \frac{c}{c-d} : \frac{c+d}{d}$

6- (الف) اگر  $a : b = c : d$  ( $a, b, c, d \neq 0$ ) تو ثابت کیجئے

(b) 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) If  $L = \{x | x \in N \wedge x \leq 5\}$ ,  $M = \{y | y \in P \wedge y < 10\}$ , then make the following relation from L to M:  $R = \{(x, y) | y < x\}$

7- (الف) اگر  $L = \{x | x \in N \wedge x \leq 5\}$  اور  $M = \{y | y \in P \wedge y < 10\}$  ہو تو L سے M پر

(b) Find the standard deviation 'S' of the set of numbers: 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

درج ذیل ربط بنائیے:  $R = \{(x, y) | y < x\}$   
(ب) نمبروں کا معیاری انحراف 'S' معلوم کیجئے:  
9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

8- (a) Verify the identity:  $\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$

8- (الف) مماثلت کو ثابت کیجئے:

(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 a straight line drawn from the centre of a circle to bisect a chord is perpendicular to the chord.

9- ثابت کیجئے کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط وتر 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.

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۔