

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 مار کر یا پین سے گھردیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو مار کرنے یا کاٹ کر مار کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

Note:- You have four choices for each objective type question as A, B, C and D. The choice which you think is correct, fill that circle in front of that question number. Use marker or pen to fill the circles. Cutting or filling two or more circles will result no mark.

1. The relation  $\{(1,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$  is:
 

(A) آن نو (فکشن) تقابل onto function (B) ان نو (فکشن) تقابل into function  
(C) (فکشن) تقابل نہیں ہے not a function (D) ون-ون (فکشن) تقابل one-one function
2. Sum of the deviations of the variable  $X$  from its mean is always:
 

(A) صفر zero (B) ایک one (C) دو two (D) ایک جیسا same
3. The spread or scatterness of observations in a data set is called:
 

(A) اوسط average (B) انتشار dispersion (C) مرکزی رجحان central tendency (D) سعت range
4.  $\text{Cosec}^2 \theta - \text{Cot}^2 \theta =$ 

(A) -1 (B) 1 (C) 0 (D)  $\tan \theta$
5. A chord passing through the centre of a circle is called:
 

(A) رداس radius (B) قطر diameter (C) محیط circumference (D) خط قاطع secant
6. A tangent line intersects the circle at:
 

(A) تین نقاط پر three points (B) دو نقاط پر two points (C) ایک نقطہ پر single point (D) کسی نقطہ پر بھی نہیں no point at all
7. 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)  $80^\circ$
8. Angle inscribed in a semi circle is:
 

(A)  $\frac{\pi}{2}$  (B)  $\frac{\pi}{3}$  (C)  $\frac{\pi}{4}$  (D)  $\frac{\pi}{6}$
9. Two linear factors of  $x^2 - 15x + 56$  are:
 

(A)  $(x-7)$  and  $(x+8)$  (B)  $(x+7)$  and  $(x-8)$  (C)  $(x-7)$  and  $(x-8)$  (D)  $(x+7)$  and  $(x+8)$
10. Product of cube roots of unity is:
 

(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 3
11. Two square roots of unity are:
 

(A) 1, -1 (B) 1,  $\omega$  (C) 1,  $-\omega$  (D)  $\omega, \omega^2$
12. In a ratio  $a:b$ ,  $a$  is called:
 

(A) تعلق relation (B) پہلی رقم antecedent (C) دوسری رقم consequent (D) مساوات equation
13. If  $a:b = x:y$ , then invertendo property is:
 

(A)  $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$  (B)  $\frac{a}{a-b} = \frac{x}{x-y}$  (C)  $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$  (D)  $\frac{b}{a} = \frac{y}{x}$
14. Partial fractions of  $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$  are of the form:
 

(A)  $\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$  (B)  $\frac{Ax}{x-1} + \frac{B}{x+2}$  (C)  $\frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x+2}$  (D)  $\frac{Ax+B}{x-1} + \frac{C}{x+2}$
15. Point  $(-1,4)$  lies in the quadrant:
 

(A) I (B) II (C) III (D) IV

نوٹ : حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین سوالوں کے جوابات لکھئے۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔

Note :- Section I is compulsory. Attempt any three questions from Section II but question number 9 is compulsory.

**Section-I** حصہ اول

2. Write short answers to any Six parts : (6x2 = 12) کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔
- Solve by factorization.  $3y^2 = y(y-5)$  i- بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔
  - Write in standard form.  $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$  ii- مساوات کی معیاری شکل میں لکھئے۔
  - Define Exponential Equation. Write example. iii- قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجئے۔ مثال لکھئے۔
  - Find the discriminant of given quadratic equation.  $4x^2 - 7x - 2 = 0$  iv- دی ہوئی دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔
  - Use synthetic division to find the quotient and the remainder when:  $(4x^3 - 5x + 15) \div (x + 3)$  v- ترکیبی تقسیم کو استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کیجئے۔
  - Prove that the sum of the all cube roots of unity is zero. vi- ثابت کیجئے کہ اکائی کے تمام جذور اکعب کا مجموعہ صفر ہوتا ہے۔
  - Define Inverse Variation. vii- تغیر معکوس کی تعریف کیجئے۔
  - Find  $x$ , if  $6 : x :: 3 : 5$ . viii- اگر  $6 : x :: 3 : 5$  تو  $x$  معلوم کیجئے۔

ix- تناسب  $\frac{3x-1}{7} : \frac{3}{5} :: \frac{2x}{3} : \frac{7}{5}$  میں  $x$  کی قیمت معلوم کیجئے۔

3. Write short answers to any Six parts : (6x2 = 12) کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات دیجئے۔
- Resolve into partial fractions.  $\frac{1}{x^2-1}$  i- جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔
  - Define Fraction. ii- کسر کی تعریف کیجئے۔
  - If set M has 5 elements, then find the number of Binary Relations in M. iii- اگر سیٹ M کے 5 ارکان ہوں تو M میں ثنائی روابط کی تعداد معلوم کیجئے۔
  - Find  $a$  and  $b$  if  $(a-4, b-2) = (2, 1)$  iv-  $a$  اور  $b$  معلوم کیجئے اگر
  - 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
  - Define Intersection of two sets. vi- دو سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجئے۔
  - Define Class limits. vii- جماعتی حدود کی تعریف کیجئے۔
  - The salaries of five teachers in rupees are as follows, Find range. viii- پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) سعت معلوم کیجئے۔

11500, 12400, 15000, 14500, 14800

ix- متغیر  $X$  کی دی گئی قیمتوں کا حسابی اوسط معلوم کیجئے۔ 4, 5, 8, 6, 2

4. Write short answers to any six parts : (6x2 = 12) کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات دیجئے۔
- Find  $\theta$  when  $l = 4.5m$ ,  $r = 2.5m$  i-  $\theta$  معلوم کیجئے جبکہ
  - Simplify to a single function.  $\sin^2 x \cdot \cot^2 x$  ii- مختصر کر کے ایک تقاطع میں لکھئے۔
  - In a  $\Delta ABC$ ,  $a = 17cm$ ,  $b = 15cm$ ,  $c = 8cm$ , find  $m < B$ . iii- اگر  $\Delta ABC$  میں  $a = 17cm$ ,  $b = 15cm$ ,  $c = 8cm$  تو  $m < B$  معلوم کیجئے۔

- Differentiate between a chord and the diameter of a circle with diagram. iv- ایک دائرے کے وتر اور اس کے قطر میں فرق شکل سے بیان کیجئے۔
- Define Tangent to a Circle. v- دائرے کے مماس کی تعریف کیجئے۔
- Define Chord of a Circle. vi- دائرے کے وتر کی تعریف کیجئے۔
- Define Circumangle of Circle. vii- دائرے کے محاصر زاویہ کی تعریف کیجئے۔

- Divide an arc of any length into four equal parts. viii- کسی لمبائی کی ایک قوس کو چار برابر حصوں میں تقسیم کیجئے۔
- The length of each side of a regular octagon is 3cm. ix- ایک منظم ثمن کے ہر ضلع کی لمبائی 3 سینٹی میٹر ہے۔ اس کا احاطہ معلوم کیجئے۔

## Section - II حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (ہر سوال کے آٹھ نمبر ہیں)

Note: Attempt any three questions. Each question carries (8) marks but question number 9 is compulsory.

5. (a) Solve the equation by completing square.  $x^2 - 2x - 195 = 0$  مساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجئے۔

(b) بذریعہ ترکیبی تقسیم حل کریں اگر 3 اور -4 مساوات  $x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24 = 0$  کے روٹس ہوں۔

(b) Solve by using synthetic division if 3 and -4 are the roots of the equation  $x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24 = 0$

6. (a) اگر  $m \propto \frac{1}{n^3}$  اور  $m = 2$  جبکہ  $n = 4$  ہو تو  $m$  معلوم کیجئے۔ جب  $n = 6$  اور  $n$  معلوم کیجئے۔ جب  $m = 432$  ہو۔

6. (a) If  $m \propto \frac{1}{n^3}$  and  $m = 2$ , when  $n = 4$ , find  $m$  when  $n = 6$  and  $n$  when  $m = 432$ .

(b) Resolve into partial fractions

$$\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$$

(b) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

7. (a) If  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$B = \{1, 4, 7, 10\}$$

(a) اگر  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$B = \{1, 4, 7, 10\}$$

then verify  $(A - B)' = A' \cup B$

تو ثابت کیجئے  $(A - B)' = A' \cup B$

(b) The marks of six students in mathematics are as follows. چھ طالب علموں کے ریاضی میں حاصل کردہ نمبرز درج ذیل ہیں۔ تغیریت معلوم کیجئے۔

Determine variance.

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

8. (a) If  $\tan \theta = \frac{4}{3}$  and  $\sin \theta < 0$ , find the values of  $\sin \theta < 0$  اور  $\tan \theta = \frac{4}{3}$  اگر  $\theta$  پر قیمت معلوم کیجئے۔

other trigonometric function at  $\theta$ .

(b) The radius of a circle is 4cm. Draw a square in and around it. ایک دائرے کا رداس 4 سینٹی میٹر ہے۔ اس کے اندر اور باہر مربع بنائیے۔

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

OR

یا

Prove that: Any two angles in the same segment of a circle are equal. ثابت کیجئے کہ: کوئی دو 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۔ جو ابی کا پی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو بڑھانے یا کاٹ کر بڑھانے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

Note:- You have four choices for each objective type question as A, B, C and D. The choice which you think is correct, fill that circle in front of that question number. Use marker or pen to fill the circles. Cutting or filling two or more circles will result no mark.

1-1. مماثلت  $(5x+4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$  کی  $x$  کیلئے درست ہے۔

- The identity  $(5x+4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$  is true for:
 

two values of $x$	دو قیمتوں	(B)	one value of $x$	ایک قیمت	(A)
all values of $x$	تمام قیمتوں	(D)	three values of $x$	تین قیمتوں	(C)
- If  $A \subseteq B$  then  $A \cap B$  is equal to:
 

$\phi$	(D)	$A \cup B$	(C)	$B$	(B)	$A$	(A)
--------	-----	------------	-----	-----	-----	-----	-----
- Point  $(-1, 4)$  lies in the quadrant:
 

IV	(D)	III	(C)	II	(B)	I	(A)
----	-----	-----	-----	----	-----	---	-----
- The observations that divide a data set into four equal parts are called:
 

median	(D)	percentiles	(C)	quartiles	(B)	deciles	(A)
--------	-----	-------------	-----	-----------	-----	---------	-----
- The  $n^{\text{th}}$  positive root of the product of the  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  observations is called:
 

median	(D)	geometric mean	(C)	mean	(B)	mode	(A)
--------	-----	----------------	-----	------	-----	------	-----
- If  $\tan \theta = \sqrt{3}$  then  $\theta$  is equal to:
 

$30^\circ$	(D)	$60^\circ$	(C)	$45^\circ$	(B)	$90^\circ$	(A)
------------	-----	------------	-----	------------	-----	------------	-----
- The circular region bounded by two radii and the corresponding arc is called:
 

sector of a circle	(B)	circumference of a circle	(A)
segment of a circle	(D)	diameter of a circle	(C)
- A circle has only one:
 

centre	(D)	diameter	(C)	chord	(B)	secant	(A)
--------	-----	----------	-----	-------	-----	--------	-----
- The arcs opposite to incongruent central angles of a circle are always:
 

incongruent	(B)	congruent	(A)
perpendicular	(D)	parallel	(C)
- The measure of the external angle of a regular hexagon is:
 

$\frac{\pi}{6}$	(D)	$\frac{\pi}{4}$	(C)	$\frac{\pi}{3}$	(B)	$\frac{\pi}{2}$	(A)
-----------------	-----	-----------------	-----	-----------------	-----	-----------------	-----
- The discriminant of  $ax^2 + bx + c = 0$  is:
 

$-b^2 - 4ac$	(D)	$-b^2 + 4ac$	(C)	$b^2 + 4ac$	(B)	$b^2 - 4ac$	(A)
--------------	-----	--------------	-----	-------------	-----	-------------	-----
- The number of methods to solve a quadratic equation is:
 

4	(D)	3	(C)	2	(B)	1	(A)
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----
- If  $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$  then:
 

$y^2 = \frac{k}{x^3}$	(D)	$y^2 = kx^3$	(C)	$y^2 = x^2$	(B)	$y^2 = \frac{1}{x^3}$	(A)
-----------------------	-----	--------------	-----	-------------	-----	-----------------------	-----
- In continued proportion  $a:b = b:c$ ,  $c$  is said to be:
 

none	(D)	means	(C)	fourth	(B)	third	(A)
------	-----	-------	-----	--------	-----	-------	-----
- Roots of the equation  $4x^2 - 4x + 1 = 0$  are:
 

real, unequal	(B)	real, equal	(A)
irrational	(D)	imaginary	(C)

SWL-10-G2-20

Subjective (انشائی)

نوٹ : حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین سوالوں کے جوابات لکھئے۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔

Note :- Section I is compulsory. Attempt any three questions from Section II but question number 9 is compulsory.

## Section-I اڈل حصہ

2. Write short answers to any Six parts :

(6x2 = 12)

-2 کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i. Solve it:

$x^2 + 2x - 2 = 0$

-i حل کیجئے۔

ii. Solve by factorization.

$3y^2 = y(y-5)$

-ii بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔

iii. Solve by using quadratic formula.

$2 - x^2 = 7x$

-iii دو درجی فارمولہ کے استعمال سے حل کیجئے۔

iv. Find the discriminant of the quadratic equation.

$9x^2 - 30x + 25 = 0$

-iv دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔

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

-v دو درجی مساوات کو حل کیجئے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے۔

v. Without solving, find the sum and product of roots of the quadratic equation.

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

-vi قیمت معلوم کیجئے۔

vi. Evaluate.

$w^{37} + w^{38} - 5$

vii. Express as a ratio  $a : b$  and as fraction in its simplest form.-vii مندرجہ ذیل کو نسبت  $a : b$  اور کسر کی آسان شکل میں ظاہر کیجئے۔

27 min, 30 sec, 1 hour

viii. Find  $x$  in the proportions.

$p^2 + pq + q^2 : x :: \frac{p^3 - q^3}{p + q} : (p - q)^2$

-viii تناسب میں  $x$  کی قیمت معلوم کیجئے۔

ix. Define Inverse Proportion.

-ix تغیر معکوس کی تعریف بیان کیجئے۔

3. Write short answers to any Six parts :

(6x2 = 12)

-3 کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات دیجئے۔

i. What is fraction?

-i کسر کیا ہوتی ہے؟

ii. How we can make the partial fractions of  $\frac{x}{(x+a)(x-a)}$  ?

-ii کی جزوی کسر کس طرح بنائی جاسکتی ہیں؟

iii. Define Binary Relation.

-iii ثنائی ربط کی تعریف کیجئے۔

iv. Find  $a$  and  $b$  if

$(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$

-iv  $a$  اور  $b$  معلوم کیجئے اگر-v اگر  $X = \{1, 4, 7, 9\}$  اور  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  تو  $X \cup Y$  کی قیمت معلوم کیجئے۔v. If  $X = \{1, 4, 7, 9\}$  and  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  then find  $X \cup Y$ 

-vi ڈی مارگن کے قوانین بیان کیجئے۔

vii. Define Range and write its formula.

-vii سمت کی تعریف کیجئے اور اس کا فارمولہ تحریر کیجئے۔

viii. Find Arithmetic mean of 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290.

-viii مواد 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290 کا حسابی اوسط معلوم کیجئے۔

ix. Find median of 1.9, 2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1.

-ix مواد 1.9, 2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1 کا وسطیہ معلوم کیجئے۔

4. Write short answers to any six parts :

(6x2 = 12)

-4 کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات دیجئے۔

i. Find  $\theta$  when

$l = 2cm, r = 3.5cm$

-i  $\theta$  معلوم کیجئے جبکہ

ii. Simplify to a single function.

$\tan x \cdot \sin x \cdot \sec x$

-ii مختصر کر کے ایک تفاعل میں لکھئے۔

-iii اگر  $\Delta ABC$  میں  $a = 17cm, b = 15cm, c = 8cm$  ہو تو  $m < A$  معلوم کیجئے۔iii. In a  $\Delta ABC$ ,  $a = 17cm, b = 15cm, c = 8cm$  find  $m < A$ .

iv. Differentiate the terms with diagram, "A circle and a circumference".

-iv اصطلاحات میں فرق بذریعہ شکل بیان کیجئے "ایک دائرہ اور اس کا محیط"۔

v. Define Secant of Circle.

-v دائرے کے نقطہ قاطع کی تعریف کیجئے۔

vi. Define Circumference of Circle.

-vi دائرے کے محیط کی تعریف کیجئے۔

vii. Define Central Angle of a Circle.

-vii دائرے کے مرکزی زاویے 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 محاصرہ دائرہ کی تعریف کیجئے۔

(2)

**Section - II**

نوٹ: کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (ہر سوال کے آٹھ نمبر ہیں)

**Note:** Attempt any three questions. Each question carries (8) marks but question number 9 is compulsory.

5. (a) Solve the given equation.  $3x^{-2} + 5 = 8x^{-1}$  (a)-5 دی گئی مساوات کو حل کیجئے۔

(b) Sum of the squares of the roots of the equation is 2 find k. (b) اگر مساوات کے رٹس کے مربعوں کا مجموعہ 2 ہو تو k کی قیمت معلوم کیجئے۔

$$4kx^2 + 3kx - 8 = 0$$

6. (a) If  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$  then show that

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

(a)-6 اگر  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$  تو ثابت کیجئے کہ

(b) Resolve into partial fractions

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

(b) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

7. (a) If  $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$   
 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
 $B = \{1, 4, 7, 10\}$

(a)-7 اگر  $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$   
 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
 $B = \{1, 4, 7, 10\}$

then verify  $(B - A)' = B' \cup A$

(B - A)' = B' ∪ A ثابت کیجئے

(b) Find the standard deviation 'S' of set of numbers. 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18 (b) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجئے۔

(a)-8 اگر  $\cos\theta = \frac{-2}{3}$  اور زاویہ  $\theta$  کا اختتامی بازو دوسرے ربع میں ہو تو باقی کونجائی تقاطع کی قیمتیں معلوم کیجئے۔

8. (a) If  $\cos\theta = \frac{-2}{3}$  and terminal arm of the angle  $\theta$  is in quadrant II, find the values of remaining trigonometric functions.

(b) Inscribe a circle in an equilateral triangle  $ABC$  کا محصور دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سینٹی میٹر ہو۔ (b) مساوی الاضلاع مثلث  $ABC$  میں ایک دائرہ بنائیے جس کا ہر ضلع کی لمبائی 5 سینٹی میٹر ہو۔  
 $ABC$  with each side of length 5cm.

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. 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: دو زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں، باہم برابر ہوتے ہیں۔