

نوٹ:- ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں۔ جو اپنی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق دائرہ کو مار کر یا چین سے بھر دیجئے۔
 ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر پر کرنے کی صورت میں ملے گا کہ جواب غلط تصور ہو گا۔

SWL-1-24

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 in your answer book. Use marker or pen to fill the circles. Cutting or filling up two or more circles will result no mark.

SECTION-A حصہ اول

Q.1	Questions / سوالات	A	B	C	D
1.	$\sec^2 \theta$	$1 - \sin^2 \theta$	$1 + \tan^2 \theta$	$1 + \cos^2 \theta$	$1 - \tan^2 \theta$
2.	The mean proportional of $4m^2 n^4$ and p^6 is:	$\pm 2m^2 n^4 p^6$	$\pm 2mn^2 p^3$	$\pm 2m^2 n^2 p^6$	$\pm 4m^2 n^4 p^9$
3.	If $y \propto \frac{1}{x^3}$ then:	$y^2 = \frac{1}{x^3}$	$y^2 = \frac{k}{x^3}$	$y^2 = x^2$	$y^2 = kx^3$
4.	The number of methods to solve a quadratic equation is:	1	2	3	4
5.	Sum of the cube roots of unity is:	0	1	-1	3
6.	The discriminant of $x^2 + 8x + 16 = 0$ is:	1	8	16	0

(Continued / PTO)

(جاری ہے / اسی صفحہ پر)

(2)

Questions / سوالات	A	B	C	D
7. The solution set of $x^2 - x - 2 = 0$ is:	$\{-1, 2\}$	$\{1, -2\}$	$\{1, -1\}$	$\{-1, -2\}$
8. Tangents drawn at the end points of the diameter of a circle are:	Perpendicular	Intersecting	Non-parallel	Parallel
9. The semi circumference and the diameter of a circle both subtend a central angle of:	90°	180°	270°	360°
10. Radii of a circle are _____.	All equal	All unequal	Double of the diameter	Half of any chord
11. A tangent line intersects the circle at _____:	Single point	Two points	Three points	No point at all
12. The most frequent occurring observation in a data set is called:	Arithmetic mean	Median	Harmonic mean	Mode
13. $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$ is _____:	Linear equation	Equation	Identity	In-equation
14. Point $(-5, -7)$ lies in the quadrant:	I	II	III	IV
15. The different number of ways to describe a set are:	4	2	3	5

SWL-1-24

Note:- Section B is compulsory. Attempt any THREE (3) questions from Section C but question No.9 is compulsory.

(SECTION-B حصہ دوم)

(6x2=12)

2. Write short answers to any SIX parts.

i. Define exponential equation.

ii. Solve by factorization $y^2 + 2y - 99 = 0$ iii. Solve $\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$ iv. Find the sum and product of roots of $(l+m)x^2 + (m+n)x + n-l = 0$ v. Prove that: $x^3 + y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$ vi. Use synthetic division to find quotient and remainder, when:
 $(4x^3 - 5x + 15) \div (x+3)$

vii. Define joint variation.

viii. If $A \propto \frac{1}{r^2}$ and $A=2$, when $r=3$. Find the constant of variation k :ix. Find x , if $60m : 90m :: 20kg : x kg$

3. Write short answers to any SIX parts.

(6x2=12)

i. What is a proper fraction?

ii. If $\frac{7x-25}{(x-4)(x-3)} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x-3}$, then find value of A and B.

iii. Define intersection of two sets.

iv. If $A=\{1,3,5,7\}$, $B=\{1,2,3,4,5\}$ then find $A \cap B$ v. Find a and b if $(3-2a, b-1) = (a-7, 2b+5)$ vi. If $L=\{a,b,c\}$ then find two binary relations of $L \times L$.

vii. Write down two properties of arithmetic mean.

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

ix. Find mode: 4, 4.5, 5, 6, 6, 6, 7, 7.5, 7.5, 8, 8, 8, 6, 5, 6.5, 7

4. Write short answers to any SIX parts.

(6x2=12)

i. Convert $\frac{3\pi}{4}$ into degree.ii. Prove that $\sin \theta (\tan \theta + \cot \theta) = \sec \theta$.iii. Find θ when radius = 3.5 cm and $l=2$ cm

iv. Define radian.

v. Define right angle.

vi. Differentiate between the chord and the diameter of a circle.

vii. What is meant by perimeter?

viii. The length of the side of a regular pentagon is 5cm find the perimeter.

ix. Define cyclic quadrilateral.

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

i. آت نامائی مساوات کی تعریف کیجئے۔

ii. بذریعہ تجزی مل کیجئے: $y^2 + 2y - 99 = 0$ iii. مل کیجئے۔ $\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$ iv. مساوات کے دو رٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے۔ $(l+m)x^2 + (m+n)x + n-l = 0$ v. ثابت کیجئے: $x^3 + y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$ vi. ترکیبی تقسیم استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کیجئے جب: $(4x^3 - 5x + 15) \div (x+3)$

vii. مشترک تقسیم کی تعریف کیجئے۔

viii. اگر $A \propto \frac{1}{r^2}$ اور $A=2$ جب $r=3$ تو تقسیم کے مستقل k کی قیمت معلوم کیجئے۔ix. x معلوم کیجئے۔ اگر $60m : 90m :: 20kg : x kg$

3. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i. واجب کسر کیا ہوتی ہے؟

ii. اگر $\frac{7x-25}{(x-4)(x-3)} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x-3}$ ہو تو A اور B کی قیمت معلوم کیجئے۔

iii. دو سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجئے۔

iv. اگر $A=\{1,3,5,7\}$, $B=\{1,2,3,4,5\}$ تو $A \cap B$ معلوم کیجئے۔v. a اور b معلوم کیجئے جبکہ: $(3-2a, b-1) = (a-7, 2b+5)$ vi. اگر $L=\{a,b,c\}$ تو $L \times L$ کے دو حتمی روابط معلوم کیجئے۔

vii. حسابی اور مساوی دو خصوصیات تحریر کیجئے۔

viii. مراتب کا اقلیدہ سی اور معلوم کیجئے: 2, 4, 8

ix. مادہ معلوم کیجئے: 4, 4.5, 5, 6, 6, 6, 7, 7.5, 7.5, 8, 8, 8, 6, 5, 6.5, 7

4. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i. $\frac{3\pi}{4}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔ii. ثابت کیجئے: $\sin \theta (\tan \theta + \cot \theta) = \sec \theta$ iii. θ معلوم کیجئے جبکہ $r=3.5$ اور $l=2$ ۔

iv. رڈین کی تعریف کیجئے۔

v. قائمہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔

vi. دائرہ کے وتر اور قوسیں لڑق بیان کیجئے۔

vii. امادہ سے کیا مراد ہے؟

viii. ایک منظم خمس کے ضلع کی لمبائی 5 سم ہے اس کا امادہ معلوم کیجئے۔

ix. سائیکلک چوکور کی تعریف کیجئے۔

(Turn Over الٹے)

(SECTION-C (حصہ سوم))

کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے، لیکن سوال نمبر (9) لازمی ہے۔ ہر سوال کے آٹھ نمبر ہیں۔ (4+4=8)

Attempt any THREE questions but question No.9 is compulsory. Each question carries EIGHT marks. (4+4=8)

- (a) Solve by using quadratic formula: $\frac{x+2}{x-1} - \frac{4-x}{2x} = 2\frac{1}{3}$ (a)-5
- (b) Find the value of k , if sum of squares of the roots of the equation $4kx^2 + 3kx - 8 = 0$ is 2. (b)
- (a) Solve by using theorem of componendo - dividendo (a)-6
- $\frac{(x-2)^2 - (x-4)^2}{(x-2)^2 + (x-4)^2} = \frac{12}{13}$
- (b) Resolve into partial fraction: $\frac{1}{(x+1)(x^2+1)}$ (b)
- (a) If $U = \{1,2,3,\dots,20\}$, $X = \{1,3,7,9,15,18,20\}$, $Y = \{1,3,5,\dots,17\}$ (a)-7
- then show that $X \cap Y' = X - Y$
- (b) Find standard deviation: 12,6,7,3,15,10,18,5 (b)
- (a) If $\sin \theta = \frac{\sqrt{7}}{4}$ and $\cos \theta = \frac{-3}{4}$, then find the values of $\tan \theta$, $\cot \theta$, $\sec \theta$ and $\csc \theta$ (a)-8
- (b) Inscribe a circle in a ΔABC with sides $|AB|=6\text{cm}$, $|BC|=3\text{cm}$, $|CA|=4\text{cm}$. (b)
9. Prove that perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it. (9)
- OR**
- Prove that the opposite angles of any quadrilateral inscribed in a circle are supplementary.

111-224-1A-34000

نوٹ:- ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C, D اور دے دیے گئے ہیں۔ جو اپنی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔
ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر پر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

SWL-2-24

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 in your answer book. Use marker or pen to fill the circles. Cutting or filling up two or more circles will result no mark.

SECTION-A

Q.1	Questions / سوالات	A	B	C	D
1.	Solution set of $x^2 - 3x = 0$ is:	{3}	{0, 3}	{0}	ϕ
2.	Standard form of quadratic equation is:	$ax^2 = 0, a \neq 0$	$ax^2 - bx + c = 0, a \neq 0$	$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$	$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$
3.	If α, β are the roots of $px^2 + qx + r = 0$ then sum of roots 2α and 2β is:	$-\frac{q}{p}$	$-\frac{4q}{p}$	$-\frac{2q}{p}$	$\frac{2q}{p}$
4.	Product of cube root of unity is:	1	-1	0	3
5.	Find x in proportion $4 : x :: 5 : 15$	4	20	12	60
6.	If $\frac{u}{v} = \frac{v}{w} = k$, then:	$v = wk^2$	$v = w^2k$	$u = vk^2$	$u = wk^2$

(Continued / PTO)

(پرانی ہے اور قلم لکھیے)

Questions / سوالات	A	B	C	D
7. $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$ is:	An identity	A linear equation	Polynomial	Inequality
8. If $B \subseteq A$, then $B - A =$:	B	A	$\{\phi\}$	ϕ
9. If $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$ then the range of R is:	{2,3,4}	{1,2,3,4}	{1,3,4}	{1,2,3}
10. The extent of variation between two extreme observations of a data set is measured by:	Variance	Mode	Range	Average
11. $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$	$\frac{1}{2\sqrt{2}}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\sqrt{2}$	$2\sqrt{2}$
12. The distance of any point of the circle to its centre is called:	Radius	Diameter	Chord	Tangent
13. A tangent line touches the circle at:	Single point	Two points	Three points	Four points
14. An arc subtends a central angle of 40° , then the corresponding chord will subtend a central angle of:	60°	50°	40°	30°
15. How many tangents can be drawn from a point outside a circle?	1	2	3	4

SWL-2-24

نوٹ: حصہ دوم لازمی ہے۔ حصہ سوئم میں سے کوئی سے تین سوالوں کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر (9) لازمی ہے۔

Note:- Section B is compulsory. Attempt any THREE (3) questions from Section C but question No.9 is compulsory.

(SECTION-B حصہ دوم)

2. Write short answers to any SIX parts.

(6x2=12)

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

i. Define reciprocal equation.

i. معکوس مساوات کی تعریف کیجئے۔

ii. Solve by factorization: $5x^2=15x$ ii. بذریعہ تجزی مل کیجئے: $5x^2=15x$ iii. Convert $3x^2-6x=x+20$ into two linear equations.iii. $3x^2-6x=x+20$ کو دو یک درجی مساوات کی شکل میں لکھئے۔

iv. Write the quadratic equation whose roots are -1 and -7.

iv. ایسی درج دوم کی مساوات لکھئے جس کے روٹس -1، -7 ہوں۔

v. Find the discriminant of $9x^2-30x+25=0$ v. فرق کنندہ معلوم کیجئے: $9x^2-30x+25=0$ vi. Prove that $x^3-y^3=(x-y)(x-xy)(x-xy^2)$ vi. ثابت کیجئے: $x^3-y^3=(x-y)(x-xy)(x-xy^2)$

vii. Find fourth proportional to 5, 8, 15.

vii. چوتھا تناسب معلوم کیجئے: 5, 8, 15

viii. If $w \propto \frac{1}{Z}$ when $w=5$ and $Z=7$ then find k .viii. k کی قیمت معلوم کیجئے جبکہ $w \propto \frac{1}{Z}$ اور $w=5$ اور $Z=7$ ہو۔ix. If $3(4x-5y)=2x-7y$ then find the ratio $x:y$.ix. اگر $3(4x-5y)=2x-7y$ تو نسبت $x:y$ معلوم کیجئے۔

3. Write short answers to any SIX parts.

(6x2=12)

3. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i. Define fraction.

i. کسر کی تعریف کیجئے۔

ii. If $\frac{7x-25}{(x-4)(x-3)} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x-3}$, then find the values of A and B.ii. اگر $\frac{7x-25}{(x-4)(x-3)} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x-3}$ ہو تو A اور B کی قیمتیں معلوم کیجئے۔iii. Convert improper fraction into proper fraction: $\frac{x^2+2x+1}{(x-2)(x+3)}$ iii. غیر واجب کسر کو واجب کسر میں تبدیل کیجئے: $\frac{x^2+2x+1}{(x-2)(x+3)}$

iv. Define Into function.

iv. ان کو متعلق کی تعریف کیجئے۔

v. If $Y=\{-2,1,2\}$, then make two binary relations for $Y \times Y$.v. اگر $Y=\{-2,1,2\}$ ہو تو $Y \times Y$ کے دو ثنائی روابط لکھئے۔vi. If $X=\{2,4,6,\dots,20\}$, $Y=\{4,8,12,\dots,24\}$ then find $Y-X$ vi. اگر $X=\{2,4,6,\dots,20\}$ اور $Y=\{4,8,12,\dots,24\}$ ہو تو $Y-X$ معلوم کیجئے۔

vii. Define frequency distribution.

vii. تعدد کی تقسیم کی تعریف کیجئے۔

viii. Find the modal size of shoe for the following data:
4,4,5,5,6,6, 6,7,7,5,7,5,8,8,8,6,5,6,5,7viii. مندرجہ ذیل مولد جو توں کی جسامت کو ظاہر کر رہا ہے اس مولد سے مادہ معلوم کیجئے:
4,4,5,5,6,6,6,6,7,7,5,7,5,8,8,8,6,5,6,5,7

ix. Find harmonic mean for the given data:

X	12	5	8	4
---	----	---	---	---

X	12	5	8	4
---	----	---	---	---

ix. دیئے گئے مواد کے لیے ہم آہنگ اور وسط معلوم کیجئے۔

4. Write short answers to any SIX parts.

(6x2=12)

4. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i. Convert $\frac{5\pi}{6}$ to degree:i. $\frac{5\pi}{6}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔ii. Find r when $l=4$ cm, $\theta = \frac{1}{4}$ radians.ii. r معلوم کیجئے جبکہ: $l=4$ cm, $\theta = \frac{1}{4}$ radians.iii. Verify the identities: $\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} + \sin \theta = \operatorname{cosec} \theta$ iii. مطابقت کو ثابت کیجئے: $\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} + \sin \theta = \operatorname{cosec} \theta$

iv. Define coterminal angle.

iv. کو ٹرمینل زاویے کی تعریف کیجئے۔

v. Define right angle.

v. قائمہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔

vi. Define secant.

vi. قاطعہ کی تعریف کیجئے۔

vii. Define cyclic quadrilateral.

vii. سائیکلک چوکور کی تعریف کیجئے۔

viii. Define polygon.

viii. کثیر الاضلاع کی تعریف کیجئے۔

ix. The length of the side of a regular pentagon is 3cm. What is its perimeter?

ix. ایک منظم خمس کے ضلع کی لمبائی 3 سم ہے۔ اس کا املا کیا ہے؟

(Turn Over الٹے)

سید

(2)

(SECTION-C)

SWL-2-24

(4+4=8)

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

Attempt any THREE questions. But question No.9 is compulsory. Each question carries EIGHT marks.. (4+4=8)

5.(a) Solve: $2x^4 - 11x^2 + 5 = 0$

(a).5 حل کیجئے: $2x^4 - 11x^2 + 5 = 0$

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

(b) ثابت کیجئے کہ: $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x + \omega y + \omega^2 z)(x + \omega^2 y + \omega z)$

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

$$\frac{a' + c' + e'}{b' + d' + f'} = \frac{ace}{hdf}$$

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

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

(b) $\frac{x^2 - 2x^2 - 2}{(x^2 + 1)^2}$ کو جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے۔

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

(a).7 اگر $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 4, 7, 10\}$ ہو تو ثابت کیجئے $A - B = A \cap B'$

(b) The marks of six students in Mathematics are as follow. Determine the standard deviation.

(b) چارٹبلہ کے پانچویں میں حاصل کردہ نمبرز درج ذیل ہیں۔ معیاری انحراف معلوم کیجئے۔

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

8.(a) If $\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ and terminal side of the angle is not in quadrant III. Find the values of $\tan \theta$, $\sec \theta$, $\csc \theta$.

(a).8 اگر $\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ اور زاویہ θ کا اختتامی بازو تیسرے ربع میں نہ ہو تو $\tan \theta$, $\sec \theta$ اور $\csc \theta$ کی قیمت معلوم کیجئے۔

(b) Draw two common tangents to two touching circles of radii 2.5 cm and 3.5 cm.

(b) دو مس کرتے ہوئے دائروں کے، راس 2.5 سم اور 3.5 سم ہیں ان کے دو مشترک مماس کھینچیے۔

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 نصفیت کرتا 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 صغیر سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس کیلئے مخصوص زاویے سے دوگنا ہوتا ہے۔

112-224-1A-24000

Mathematics (Science Group)

SSC (10th) 1st Annual 2023

ریاضی (سائنس گروپ)

Paper : II

Group : I

Objective معروضی

گروپ : پہلا

پرچہ : II

Time : 20 Minutes

(iii)

وقت : 20 منٹ

Marks : 15

Paper Code 7 1 9 5

نمبر : 15

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 دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کٹ 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 in your answer book. Use marker or pen to fill the circles. Cutting or filling up two or more circles will result no mark.

SECTION-A حصہ اول

Q.1	Questions / سوالات	A	B	C	D
1.	کسی متغیر "X" کا اس کے حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ ہمیشہ ہوتا ہے۔ Sum of the deviations of the variable "X" from its mean is always:	صفر Zero	ایک One	ایک جیسا Same	مختلف Different
2.	ایک ہی دائرے میں دو غیر متماثل مرکزی زاویوں کے سامنے والی قوسیں _____ ہوتی ہیں۔ The arcs opposite to incongruent central angles of a circle are always:	متماثل Congruent	عمود Perpendicular	غیر متماثل Incongruent	متوازی Parallel
3.	مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے۔ A complete circle is divided into:	90°	180°	270°	360°
4.	ایک دائرے کے بیرونی نقطے سے دو کھینچے گئے مماس لہنائی کے لمبائے _____ ہوتے ہیں۔ Two tangents drawn to a circle from a point outside it are of _____ in length:	نصف Half	برابر Equal	دو گنا Double	تین گنا Triple
5.	$\sec^2 \theta =$	$1 - \sin^2 \theta$	$1 + \cos^2 \theta$	$1 + \tan^2 \theta$	$1 - \tan^2 \theta$
6.	دائرے کے باہر نقطے سے کتنے مماس کھینچے جاسکتے ہیں؟ How many tangents can be drawn from a point outside the circle?	1	2	3	4
7.	دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ میں رقوم کی تعداد ہے۔ The number of terms in a standard quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is:	1	2	3	4
8.	-1 کے ہندسہ کے کعب ہیں۔ Cube roots of -1 are:	-1, - ω , - ω^2	-1, ω , - ω^2	-1, - ω , ω^2	1, - ω , - ω^2
9.	اکائی کے ہندسہ کے کعب کا مجموعہ ہے۔ Sum of the cube roots of unity is:	3	-1	1	0
10.	نسبت $a:b$ میں a کہلاتا ہے۔ In the ratio $a:b$, a is called:	تعلق Relation	پہلی رقم Antecedent	دوسری رقم Consequent	تناسب Proportion
11.	$x:y::v:w$ میں چوتھا تناسب w ہے۔ The fourth proportional w of $x:y::v:w$ is:	$\frac{xy}{v}$	$\frac{vy}{x}$	xyv	$\frac{x}{vy}$
12.	$\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ ایک ہے۔ $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ is:	غیر واجب کر An improper fraction	مساوات An equation	واجب کر A proper fraction	مماثلت An identity
13.	سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو، کہلاتا ہے۔ A set with no element is called:	خالی سیٹ Empty set	حقیقی سیٹ Sub set	یکساں سیٹ Singleton set	سپر سیٹ Super set
14.	خالی سیٹ کا پاور سیٹ ہوتا ہے۔ Power set of an empty set is:	ϕ	$\{a\}$	$\{\phi, \{a\}\}$	$\{\phi\}$
15.	حسابی اوسط _____ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔ Mean is affected by change in:	جگہ Place	پیمانہ پیمائش Scale	مقدار / خرچ Rate	قدر value

Time : 2:10 Hours

Group : I

Paper (II) پرچہ

گروپ: پہلا

وقت : 2:10 گھنٹے

Marks : 60

Subjective انشائی SWL-1-23

نمبر : 60

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

Note:- Section B is compulsory. Attempt any three (3) questions from Section C but question No.9 is compulsory.

(SECTION-B حصہ دوم)

2. Write short answers to any six parts. (6x2=12)
- Write the names of two methods for solving a quadratic equation. دو درجی مساوات کو حل کرنے کے دو طریقوں کے نام لکھئے۔
 - Solve by factorization. $4 - 32x = 17x^2$ بذریعہ تجزی حل کیجئے۔
 - Solve the equation by using quadratic formula. $3x^2 + 8x + 2 = 0$ مساوات کو دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجئے۔
 - Find the discriminant. $9x^2 - 30x + 25 = 0$ فرق کنندہ معلوم کیجئے۔
 - Evaluate. $\omega^{37} + \omega^{38} + 1$ قیمت معلوم کیجئے۔
 - Write the quadratic equation having roots: 2, -6 دیئے گئے رٹس والی دو درجی مساوات لکھئے۔
 - Define proportion. تناسب کی تعریف کیجئے۔
 - Find x, if $6 : x :: 3 : 5$ اگر $6 : x :: 3 : 5$ تو x معلوم کیجئے۔
 - Find a mean proportional between: $20x^3y^5, 5x^7y$ وسطی تناسب معلوم کیجئے۔
3. Write short answers to any six parts. (6x2=12)
- Define proper fraction. واجب کسری تعریف کیجئے۔
 - Convert into proper fraction. $\frac{6x^3 + 5x^2 - 6}{2x^2 - x - 1}$ واجب کسری میں تبدیل کیجئے۔
 - Define intersection of two sets. دو سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجئے۔
 - If $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$, $B = \{3, 5, 8\}$ then find B^c اگر $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$, $B = \{3, 5, 8\}$ تو B^c معلوم کیجئے۔
 - If $Y = Z^+$ and $T = O^+$ then find $Y \cap T$ اگر $Y = Z^+$ اور $T = O^+$ تو $Y \cap T$ معلوم کیجئے۔
 - Find a and b, if $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$ اگر a اور b معلوم کیجئے۔
 - Define a median. وسطانیہ کی تعریف کیجئے۔
 - Find the geometric mean of 2, 4, 8 using basic formula. بنیادی فارمولا کی مدد سے 2, 4, 8 کے اقلیدسی اوسط معلوم کیجئے۔
 - Find median of the data. 82, 93, 86, 92, 79 مواد کا وسطانیہ معلوم کیجئے۔
4. Write short answers to any six parts. (6x2=12)
- Convert $\frac{13\pi}{16}$ radian to degree. ریڈین $\frac{13\pi}{16}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔
 - Find ℓ when $r = 4.9\text{cm}$, $\theta = 180^\circ$ ℓ معلوم کیجئے جبکہ $r = 4.9\text{cm}$, $\theta = 180^\circ$ ۔
 - Show that. $\frac{\cot^2 \alpha}{\operatorname{cosec} \alpha - 1} = \operatorname{cosec} \alpha + 1$ ثابت کیجئے کہ۔
 - Define degree measure of an angle. زاویہ کی ڈگری میں تعریف کیجئے۔
 - Define obtuse angle. منفرجہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔
 - Define length of a tangent. مماس کی لمبائی کی تعریف کیجئے۔
 - Define chord of a circle. دائرہ کا وتر کی تعریف کیجئے۔
 - Draw a circle of radius 5 cm passing through points A and B, 6 cm apart. 6 سینٹی میٹر درمیانی فاصلہ والے نقاط A اور B سے گزرتا ہوا 5 سینٹی میٹر رداس کا دائرہ کھینچئے۔
 - Define inscribed circle. محصور دائرہ کی تعریف کیجئے۔

(2)

SWL-1-23

(SECTION-C حصہ سوئم)

کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے۔ ہر سوال کے آٹھ نمبر ہیں۔ لیکن سوال نمبر (9) لازمی ہے۔ (4+4=8)

Attempt any THREE questions. Each question carries Eight marks. But question No.9 is compulsory.

(4+4=8)

(a)-5 حل کیجئے۔

$$3x^{-2} + 5 = 8x^{-1}$$

5.(a) Solve:

(b) اگر α, β مساوات $x^2 + px + q = 0$ کے روٹس (Roots) ہوں تو $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ کی قیمت معلوم کیجئے۔

(b) If α, β are the roots of the equation $x^2 + px + q = 0$, then evaluate $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$.

(a)-6 مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{x+2y}{x-2y} + \frac{x+2z}{x-2z}$ کی قیمت معلوم کیجئے اگر $x = \frac{4yz}{y+z}$ ۔

6.(a) Using theorem of componendo-dividendo, find the value of $\frac{x+2y}{x-2y} + \frac{x+2z}{x-2z}$ if $x = \frac{4yz}{y+z}$

(b) Resolve into partial fractions. $\frac{x^2 - 3x + 1}{(x-1)^2(x-2)}$ جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

(a)-7 اگر $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ تو ثابت کیجئے $A - B = A \cap B'$

7.(a) If $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then verify $A - B = A \cap B'$

(b) Calculate variance for the data. 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2 درج مواد سے تغیریت معلوم کیجئے۔

(b) Calculate variance for the data.

(a)-8 اگر $\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ اور زاویہ θ کا اختتامی بازو تیسرے ربع میں ہو تو $\tan \theta$, $\sec \theta$ اور $\operatorname{cosec} \theta$ کی قیمتیں معلوم کیجئے۔

8.(a) If $\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ and terminal side of the angle is not in quadrant III, find the values of $\tan \theta$, $\sec \theta$ and $\operatorname{cosec} \theta$.

(b) Circumscribe a circle about an equilateral triangle ABC with each side of length 4cm. مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصرہ دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سم ہو۔

9.(a) 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

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

(b) ثابت کیجئے کہ کسی دائرے کی دائروی چوکور کے متقابلہ زاویے، پلیمینٹری 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 دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کرنے کی صورت میں یہ کورہ 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 in your answer book. Use marker or pen to fill the circles. Cutting or filling up two or more circles will result no mark.

SECTION-A حصہ اول

Q.1	Questions / سوالات	A	B	C	D
1.	تعددی کثیر الاضلاع کئی پہلوؤں کا ایک ہے۔ A frequency polygon is a many sided:	بند شکل Closed figure	مستطیل Rectangle	مربع Square	مثلث Triangle
2.	$\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta = \underline{\hspace{2cm}}$	-1	0	$\tan \theta$	1
3.	مثلث کو ظاہر کرنے کی علامت ہے۔ The symbol for a triangle is denoted by:	$\angle$	Δ	$\perp$	$\odot$
4.	ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں، کہتے ہیں۔ A line which has two points in common with a circle is called:	sine دائرے کا sine of a circle	cosine دائرے کا cosine of a circle	tangent دائرے کا tangent of a circle	secant دائرے کا secant of a circle
5.	$\frac{x^3 + 1}{(x-1)(x+2)}$ ایک ہے۔ $\frac{x^3 + 1}{(x-1)(x+2)}$ is:	واجب کسر A Proper fraction	غیر واجب کسر An Improper fraction	مماثلت An Identity	مستقل رقم A Constant term
6.	ایک سدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے۔ The measure of the external angle of a regular hexagon is:	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$
7.	مساوات $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$ کی قسم ہے ایک۔ An equation of the type $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$ is a/an:	توانائی مساوات Exponential equation	ہذری مساوات Radical equation	مکوس مساوات Reciprocal equation	دو درجی مساوات Quadratic equation
8.	دو مربعی جڑوں کی واحدات ہیں۔ Two square roots of unity are:	1, ω	1, -1	1, $-\omega$	ω, ω^2
9.	اگر α, β مساوات $px^2 + qx + r = 0$ کے دو جڑوں ہیں تو 2α اور 2β کا مجموعہ ہے۔ If α, β are the roots of $px^2 + qx + r = 0$, then sum of the roots 2α and 2β is:	$\frac{-q}{p}$	$\frac{r}{p}$	$\frac{-2q}{p}$	$\frac{-q}{2p}$
10.	اگر $\frac{u}{v} = \frac{v}{w} = k$ ہے تو: If $\frac{u}{v} = \frac{v}{w} = k$ then:	$u = wk^2$	$u = vk^2$	$u = w^2k$	$u = v^2k$
11.	$\{1, 2, 3\}$ کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہوتی ہے۔ The number of elements in power set $\{1, 2, 3\}$ is:	4	6	8	9
12.	سیٹ $\{x \mid x \in W \wedge x \leq 101\}$ کہلاتا ہے۔ The set $\{x \mid x \in W \wedge x \leq 101\}$ is called:	غیر متناہی سیٹ Infinite set	جتنی سیٹ Sub set	خالی سیٹ Null set	متناہی سیٹ Finite set
13.	ایک قوس کامر کڑی زاویہ 40° ہے اس کے متعلقہ وتر کامر کڑی زاویہ ہوگا۔ An arc subtends a central angle of 40° then the corresponding chord will subtend a central angle of:	80°	60°	40°	20°
14.	گروہی تعددی جدول کہلاتا ہے۔ A grouped frequency table is called:	مواد Data	تعددی تقسیم Frequency distribution	تعددی کثیر الاضلاع Frequency polygon	مجموعی تعددی تقسیم Cumulative frequency distribution
15.	نسبت $x : y$ میں y کہلاتا ہے۔ In a ratio $x : y$, y is called:	تعلق Relation	پہلی رقم Antecedent	دوسری رقم Consequent	تناسب Proportion

نوٹ: حصہ دوم لازمی ہے۔ حصہ سوئم میں سے کوئی سے تین سوالوں کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر (9) لازمی ہے۔

Note:- Section B is compulsory. Attempt any three (3) questions from Section C but question No.9 is compulsory.

SECTION-B حصہ دوم

2. Write short answers to any six parts.

(6x2=12)

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

i. Write quadratic equation in standard form.

$\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 6$

i. دو درجی مساوات کو معیاری فارم میں لکھئے۔

ii. Solve the equation using quadratic formula.

$4x^2 - 14 = 3x$

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

iii. Solve.

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

iii. حل کیجئے۔

iv. Evaluate.

$(9 + 4w + 4w^2)^7$

iv. قیمت معلوم کیجئے۔

v. Find the nature of the roots of the quadratic equation.

$x^2 - 23x + 120 = 0$

v. دو درجی مساوات کے روٹس کی اقسام معلوم کیجئے۔

vi. ترکیبی تقسیم کو استعمال کرتے ہوئے مائل قسمت اور باقی معلوم کیجئے جب: $(x^3 + x^2 - 3x + 2) \div (x - 2)$

vi. Use synthetic division to find the quotient and the remainder, when:

$(x^3 + x^2 - 3x + 2) \div (x - 2)$

vii. If $3(4x - 5y) = 2x - 7y$, find the ratio $x : y$.

vii. اگر $3(4x - 5y) = 2x - 7y$ ، تو نسبت $x : y$ معلوم کیجئے۔

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

viii. اگر $R \propto T^2$ اور $R = 8$ جب $T = 3$ ہو، تو R معلوم کیجئے جبکہ $T = 6$ ہو۔

ix. Find the third proportional to:

6, 12

ix. تیسرا متناسب معلوم کیجئے۔

3. Write short answers to any six parts.

(6x2=12)

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

i. Define improper fraction.

i. غیر داہب کسر کی تعریف کیجئے۔

ii. Convert the improper fraction into proper fraction.

$\frac{6x^2 + 5x^2 - 6}{2x^2 - x - 1}$

ii. غیر داہب کسر کو داہب کسر میں تبدیل کیجئے۔

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

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

iv. If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $Y \cap X$.

iv. اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ ہو تو $Y \cap X$ معلوم کیجئے۔

v. If $X = \phi$ and $T = O^+$ then find $X \cap T$.

v. اگر $X = \phi$ اور $T = O^+$ ہو تو $X \cap T$ معلوم کیجئے۔

vi. If $A = N$ and $B = W$, then find the value of $A - B$.

vi. اگر $A = N$ اور $B = W$ ہو تو $A - B$ کی قیمت معلوم کیجئے۔

vii. Find the range for the following weights of students.

vii. طالب علموں کے اوزان کی سمت معلوم کیجئے۔

110, 109, 84, 89, 77, 104, 74, 97, 49, 59, 103, 62

viii. Define variance.

viii. تغیریت کی تعریف لکھئے۔

ix. Find the arithmetic mean by direct method for the following set of data.

ix. بلا واسطہ طریقے سے مندرجہ ذیل مواد کی حسابی اوسط معلوم کیجئے۔

12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45

4. Write short answers to any six parts.

(6x2=12)

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

i. Convert into radian.

$124^\circ 22'$

i. ریڈین میں تبدیل کیجئے۔

ii. Prove that.

$\sin^3 \theta = \sin \theta - \sin \theta \cos^2 \theta$

ii. ثابت کیجئے۔

iii. Write formula for finding area of a circular sector.

iii. قطاع دائرہ کا رقبہ معلوم کرنے کا فارمولا لکھئے۔

iv. Find θ when $\ell = 2\text{cm}$, $r = 3.5\text{cm}$

iv. θ معلوم کیجئے جبکہ $\ell = 2\text{cm}$, $r = 3.5\text{cm}$

v. Define obtuse angle.

v. منفرجہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔

vi. Define tangent.

vi. مماس کی تعریف کیجئے۔

vii. Define sector of the circle.

vii. دائرے کے میکر کی تعریف کیجئے۔

viii. Define circle.

viii. دائرہ کی تعریف کیجئے۔

ix. Define polygon.

ix. کثیرالاضلاع کی تعریف کیجئے۔

(2)

SECTION-C

5-2-23

(4+4=8)

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

Attempt any three questions. Each question carries Eight marks. But question No.9 is compulsory. (4+4=8)

5.(a) Solve the equation by completing square. $x^2 - 3x - 4 = 0$ (a)-5 مساوات کو مکمل مربع سے حل کیجئے۔

(b) Find the cube roots of 8. (b) 8 کے ہذا الکعب معلوم کیجئے۔

$$\frac{ac+ce+ea}{bd+df+fb} = \left(\frac{ace}{bdf} \right)^{\frac{2}{3}} \text{ اگر } (a,b,c,d,e,f \neq 0) \text{ تو ثابت کیجئے کہ } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} \quad (a)-6$$

$$6.(a) \text{ If } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} \text{ (} a,b,c,d,e,f \neq 0 \text{) then show that } \frac{ac+ce+ea}{bd+df+fb} = \left(\frac{ace}{bdf} \right)^{\frac{2}{3}}$$

(b) Resolve into partial fractions. $\frac{x^2+7x+11}{(x+2)^2(x+3)}$ (b) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

$$(A-B)' = A' \cup B \text{ اگر } U = \{1,2,3,\dots,10\}, A = \{1,3,5,7,9\} \text{ اور } B = \{1,4,7,10\} \text{ تو ثابت کیجئے کہ } (A-B)' = A' \cup B \quad (a)-7$$

$$7.(a) \text{ If } U = \{1,2,3,\dots,10\}, A = \{1,3,5,7,9\} \text{ and } B = \{1,4,7,10\} \text{ then prove that } (A-B)' = A' \cup B$$

(b) Calculate variance. 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2 (b) تغیریت معلوم کیجئے۔

$$\cos \theta = \frac{-2}{3} \text{ اگر } \theta \text{ اور زاویہ } \theta \text{ کا انتظامی بازو دوسرے ربع میں ہو تو باقی ٹرگنومیٹریک تفاعل کی قیمتیں معلوم کیجئے۔} \quad (a)-8$$

8.(a) If $\cos \theta = \frac{-2}{3}$ and terminal arm of the angle θ is in quadrant II, find the values of remaining trigonometric functions.(b) ΔABC کا محصور دائرہ بنائیے جبکہ اس کے اضلاع $\overline{AB}$ ، $\overline{BC}$ اور $\overline{CA}$ کی لمبائیاں بالترتیب 5 سم، 3 سم اور 3 سم ہوں۔(b) Inscribe a circle in a triangle ABC with sides $|AB| = 5cm$, $|BC| = 3cm$, $|CA| = 3cm$

9.(a) Prove that one and only one circle can pass through three non-collinear points. (a)-9 ثابت کیجئے کہ تین غیر خطی نقاط سے ایک اور صرف ایک ہی دائرہ گزر سکتا ہے۔

OR

یا

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

(b) ثابت کیجئے کہ کسی دائرے کی دائروی چوکور کے متقابلہ زاویے، پلیمینٹری زاویے ہوتے ہیں۔

نوٹ:- ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیے گئے ہیں۔ جو اپنی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو بھر کر یا کٹ کر 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 in your answer book. Use marker or pen to fill the circles. Cutting or filling up two or more circles will result no mark.

(SECTION-A حصہ اول)

Q.1	Questions / سوالات	A	B	C	D
1.	اگر $\frac{u}{v} = \frac{v}{w} = k$ تو: If $\frac{u}{v} = \frac{v}{w} = k$ then:	$u = wk^2$	$u = vk^2$	$u = w^2k$	$u = v^2k$
2.	Partial fraction of $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$ are of the form:	$\frac{A}{x+1} + \frac{B}{x^2+2}$	$\frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+2}$	$\frac{Ax+B}{x+1} + \frac{C}{x^2+2}$	$\frac{A}{x+1} + \frac{Bx}{x^2+2}$
3.	Power set of an empty set is:	ϕ	$\{a\}$	$\{\phi, a\}$	$\{\phi\}$
4.	اگر $A \subseteq B$ تو $A \cap B$ کیا ہوتا ہے؟ If $A \subseteq B$ then $A \cap B$ is equal to:	A	B	ϕ	AB
5.	The most frequent occurring observation in a data set is called:	حسابی اوسط Mean	ہم آہنگ اوسط Harmonic mean	وسطانہ Median	عادی Mode
6.	The symbol for a triangle is denoted by:	$\triangle$	Δ	$\perp$	$\odot$
7.	اگر $\tan \theta = \sqrt{3}$ تو $\theta =$ ؟ If $\tan \theta = \sqrt{3}$ then θ is equal to:	90°	45°	60°	30°
8.	The spread or scatterness of observations in a data set is called:	اوسط Average	انتشار Dispersion	مرکزی رجحان Central tendency	عادی Mode
9.	A line intersecting a circle is called:	خط قاطع Secant	ماس Tangent	دتر Chord	قطر Diameter
10.	An arc subtends a central angle of 40° then the corresponding chord will subtend a central angle of:	20°	40°	60°	80°
11.	A circle has only one:	خط قاطع Secant	دتر Chord	قطر Diameter	مرکز Centre
12.	The number of terms in a standard quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is:	1	2	3	4
13.	Sum of the cube roots of unity is:	0	1	-1	3
14.	اگر α, β مساوات $x^2 - x - 1 = 0$ کے دو رشتے ہیں تو 2α اور 2β کا حاصل ضرب کیا ہوتا ہے؟ If α, β are the roots of $x^2 - x - 1 = 0$ then product of the roots 2α and 2β is:	-2	2	4	-4
15.	تاسب $a:b::c:d$ میں "b" اور "c" کہلاتے ہیں۔ In a proportion $a:b::c:d$, "b" and "c" are called:	وسطین Means	طرفین Extremes	چوتھا تاسب Fourth proportion	تیسرا تاسب Third proportion

نوٹ: حصہ دوم لازمی ہے۔ حصہ سوم میں سے کوئی سے تین سوالوں کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر (9) لازمی ہے۔

Note:- Section B is compulsory. Attempt any three (3) questions from Section C but question No.9 is compulsory.

(SECTION-B (حصہ دوم))

2. Write short answers to any six parts.

$(6 \times 2 = 12)$

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

i. Write in standard form.

$$\frac{x^2 + 4}{3} - \frac{x}{7} = 1$$

i. معیاری شکل میں لکھئے۔

ii. Solve.

$$\sqrt{3x+18} = x$$

ii. حل کیجئے۔

iii. Define Reciprocal Equation.

iii. معکوس مساوات کی تعریف کیجئے۔

iv. Find the discriminant of the given quadratic equation. $2x^2 + 3x - 1 = 0$

iv. دی گئی دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔

v. Evaluate.

$$\omega^{37} + \omega^{38} + 1$$

v. قیمت معلوم کیجئے۔

vi. Form a quadratic equation with roots 0 and -3.

vi. دو درجی مساوات بنائیے جس کے روٹس 0 اور -3 ہوں۔

vii. Find a , if the ratios $a+3:7+a$ and $4:5$ are equal.vii. اگر نسبت $a+3:7+a$ اور $4:5$ برابر ہوں تو a معلوم کیجئے۔

viii. Find a third proportional to:

$$a^2 - b^2, a - b$$

viii. تیسرا متناسب معلوم کیجئے۔

ix. Define Proportion.

ix. تناسب کی تعریف کیجئے۔

3. Write short answers to any six parts.

$(6 \times 2 = 12)$

3. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i. Resolve into partial fractions.

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

i. جزوی کرداروں میں تحلیل کیجئے۔

ii. Resolve into partial fractions.

$$\frac{x}{(x+a)(x-a)}$$

ii. جزوی کرداروں میں تحلیل کیجئے۔

iii. If $X = \phi$ and $T = O^+$ then find $X \cap T$ iii. اگر $X = \phi$ اور $T = O^+$ تو $X \cap T$ معلوم کیجئے۔iv. If $A = \{0, 2, 4\}$ then find $A \times A$ iv. اگر $A = \{0, 2, 4\}$ تو $A \times A$ معلوم کیجئے۔v. If $X = \{a, b, c\}$ then find $X \times X$ v. اگر $X = \{a, b, c\}$ تو $X \times X$ معلوم کیجئے۔

vi. Write De-Morgan's Laws.

vi. ڈی مارگن کے قوانین لکھئے۔

vii. What is a Histogram?

vii. گالی نقشہ کسے کہتے ہیں؟

viii. Define Mode.

viii. عادہ کی تعریف کیجئے۔

ix. Find range of:

$$11500, 12400, 15000, 14500, 14800$$

ix. سمت معلوم کیجئے۔

4. Write short answers to any six parts.

$(6 \times 2 = 12)$

4. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i. Convert 315.18° to $D^\circ M' S''$ form.i. 315.18° کو $D^\circ M' S''$ میں تبدیل کیجئے۔ii. Find r when $\ell = 56cm$ and $\theta = 45^\circ$ ii. r معلوم کیجئے جبکہ $\ell = 56cm$ اور $\theta = 45^\circ$ iii. Simplify the expression to a single trigonometric function. $\tan x \cdot \sin x \cdot \sec x$

iii. جملے کو مختصر کر کے ایک کونیاتی تفاعل میں لکھئے۔

iv. Define Radian.

iv. Define Radian.

v. Define Projection.

v. Define Projection.

vi. Define Collinear Points.

vi. Define Collinear Points.

vii. Define Secant of a Circle.

vii. Define Secant of a Circle.

viii. Define Circumference of a Circle.

viii. Define Circumference of a Circle.

ix. Divide an arc of any length into two equal parts.

ix. Divide an arc of any length into two equal parts.

(SECTION-C حصہ سوم)

کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے۔ ہر سوال کے آٹھ نمبر ہیں۔ لیکن سوال نمبر (9) لازمی ہے۔ (4+4=8) **سوال-41-22**

Attempt any three questions. Each question carries Eight marks. But question No.9 is compulsory. (4+4=8)

5.(a) Solve the equation by completing square. $11x^2 - 34x + 3 = 0$ (a)-5 مواد کو مکمل مربع سے حل کیجئے۔

(b) Find the cube roots of 64. (b) 64 کے ہذا مکعب معلوم کیجئے۔

(a)-6 مسئلہ ترتیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{S-3p}{S+3p} + \frac{S+3q}{S-3q}$ کی قیمت معلوم کیجئے اگر $S = \frac{6pq}{p-q}$ ۔

6.(a) Using theorem of componendo-dividendo, find the value of $\frac{S-3p}{S+3p} + \frac{S+3q}{S-3q}$ if $S = \frac{6pq}{p-q}$

(b) Resolve into partial fractions. $\frac{3x-11}{(x+3)(x^2+1)}$ (b) جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے۔

(a)-7 اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{2, 3, 5, 7\}$ تو B اور A کی تصدیق کیجئے $(A \cap B)' = A' \cup B'$ کے قانون

7.(a) If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{2, 3, 5, 7\}$ then verify the De-Morgan's Law $(A \cap B)' = A' \cup B'$

(b) Calculate variance for the data 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2 (b) مواد کا تغیریت معلوم کیجئے۔

8.(a) Prove the identity. $\frac{1}{1-\cos\theta} + \frac{1}{1+\cos\theta} = 2\operatorname{cosec}^2\theta$ (a)-8 مماثلت کو ثابت کیجئے۔

(b) In and around the circle of radius 3.5cm draw a regular hexagon. (b) ایک دائرے کا رداس 3.5سم ہے۔ اس کے اندر اور باہر منظم سدس بنائیے۔

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

OR

یا
ثابت کیجئے کسی دائرے میں قوس صغیر سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس کبیرہ کے محصور زاویے سے دو گنا ہوتا ہے۔

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.

نوٹ:- ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیے گئے ہیں۔ جو اپنی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق دائرہ کو مار کر پائین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کٹ کر 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 in your answer book. Use marker or pen to fill the circles. Cutting or filling up two or more circles will result no mark.

(SECTION-A حصہ اول)

Q.1	Questions / سوالات	A	B	C	D
1.	وہ مساوات جس میں x کی جگہ $\frac{1}{x}$ درج کرنے سے تبدیل نہ ہو وہ کہلاتی ہے ایک: An equation, which remains unchanged when x is replaced by $\frac{1}{x}$ is called a/an:	توت نمائی مساوات Exponential equation	بذری مساوات Radical equation	مکوس مساوات Reciprocal equation	ان میں سے کوئی نہیں None of these
2.	اکائی کے بڑا مکعب کا حاصل ضرب ہے۔ Product of the cube roots of unity is:	0	1	-1	3
3.	اگر α, β مساوات $px^2 + qx + r = 0$ کے روتس ہوں تو 2α اور 2β کا مجموعہ ہوگا۔ If α, β are the roots of $px^2 + qx + r = 0$, then sum of the roots 2α and 2β is:	$\frac{q}{p}$	$\frac{r}{p}$	$-\frac{2q}{p}$	$-\frac{q}{p}$
4.	نسبت $a:b$ میں "a" کہلاتا ہے۔ In a ratio $a:b$, "a" is called:	تعلق Relation	پہلی رقم Antecedent	دوسری رقم Consequent	ان میں سے کوئی نہیں None of these
5.	x^2 اور y^2 کا تیسرا تناسب ہے۔ The third proportional of x^2 and y^2 is:	$\frac{x^2}{y^2}$	$x^2 y^2$	$\frac{y^2}{x^4}$	$\frac{y^4}{x^2}$
6.	$(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$ ایک _____ ہے۔ $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$ is:	ایک درجی مساوات a linear equation	مساوات an equation	مماثلت an identity	ان میں سے کوئی نہیں None of these
7.	سیٹ جس کا صرف ایک عنصر ہو، کہلاتا ہے۔ The set having only one element is called:	پاور سیٹ Power set	خالی سیٹ Null set	حقہ سیٹ Sub set	یکہ سیٹ Singleton set
8.	$(A \cup B) \cup C$ برابر ہوتا ہے۔ $(A \cup B) \cup C$ is equal to:	$A \cup (B \cup C)$	$A \cap (B \cup C)$	$(A \cup B) \cap C$	$A \cap (B \cap C)$
9.	کئی مواد میں سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی مد کہلاتی ہے۔ The most frequent occurring observation in a data set is called:	وسطانیہ Median	مادہ Mode	ہم آہنگ اوسط Harmonic mean	اوسط Mean
10.	الزامیہان جو مواد کو چار حصوں میں تقسیم کرے، کہلاتا ہے۔ The observation that divide a data set into four equal parts is called:	چہاری حصہ Quartile	عشری حصہ Decile	فیصدی حصہ Percentile	وسطانیہ Median
11.	$\sec \theta \cot \theta = ?$	$\sin \theta$	$\frac{\sin \theta}{\cos \theta}$	$\frac{1}{\sin \theta}$	$\frac{1}{\cos \theta}$
12.	ایک ہی دائرے کے رداس ہیں۔ Radii of a circle are:	قطر کا دوگنا Double of the diameter	تمام غیر برابر All unequal	کسی بھی وتر سے آدھے Half of any chord	تمام برابر All equal
13.	ایک دائرے کا صرف ایک ہی _____ ہوتا ہے۔ A circle has only one:	خط قاطع Secant	وتر Chord	مرکز Centre	قطر Diameter
14.	دائرے کے نصف محیطہ اور قطر کے زاویہ _____ ہوتا ہے۔ The semi circumference and the diameter of a circle both subtend a central angle of:	90°	180°	270°	360°
15.	دائرے کا محیط کہلاتا ہے۔ The circumference of a circle is called:	وتر Chord	قطعہ Segment	سرحد Boundary	رقبہ Area

Mathematics (Science Group)

S.S.C (10th)-A-2022

ریاضی (سائنس گروپ)

Time : 2:10 Hours

Group : II

Paper (II) پرچہ

گروپ : دوسرا

وقت : 2:10 گھنٹے

Marks : 60

Subjective انشائی

52-92-22

نمبر : 60

نوٹ: حصہ دوم لازمی ہے۔ حصہ سوئم میں سے کوئی سے تین سوالوں کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر (9) لازمی ہے۔

Note:- Section B is compulsory. Attempt any three (3) questions from Section C but question No.9 is compulsory.

(SECTION-B حصہ دوم)

2. Write short answers to any six parts.

(6x2=12)

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

i. Solve by factorization.

$5x^2 = 30x$

i. بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔

ii. Write the given quadratic equation in standard form.

$\frac{x^2 + 4}{3} - \frac{x}{7} = 1$

ii. دی گئی دو درجی مساوات کو معیاری فارم میں لکھئے۔

iii. Solve by factorization.

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

iii. بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔

iv. Evaluate.

$(1 - \omega + \omega^2)^6$

iv. قیمت معلوم کیجئے۔

v. Prove that the sum of the all cube roots of unity is zero.

v. ثابت کیجئے کہ اکائی کے تمام جذور الکعب کا مجموعہ صفر ہوتا ہے۔

vi. Find discriminant.

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

vi. فرق کنندہ معلوم کیجئے۔

vii. Find a third proportional to:

$(x-y)^2, x^3 - y^3$

vii. تیسرا متناسب معلوم کیجئے۔

viii. Define Inverse Variation.

viii. تغیر معکوس کی تعریف کیجئے۔

ix. If $6:x::3:5$ then find "x".ix. اگر $6:x::3:5$ ہو تو "x" معلوم کیجئے۔

3. Write short answers to any six parts.

(6x2=12)

3. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i. Define a Rational Fraction.

i. ناطق کسری کی تعریف کیجئے۔

ii. Resolve into partial fraction.

$\frac{7x-9}{(x+1)(x-3)}$

ii. جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

iii. If $A = \{2, 3, 5, 7\}$, $B = \{3, 5, 8\}$ then find $A \cup B$.iii. اگر $A = \{2, 3, 5, 7\}$, $B = \{3, 5, 8\}$ ہو تو $A \cup B$ معلوم کیجئے۔iv. Write all subsets of $\{a, b\}$.iv. سیٹ $\{a, b\}$ کے تمام حتمی سیٹ لکھئے۔

v. Define Function.

v. تفاعل کی تعریف 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 arithmetic mean.

$200, 225, 350, 375, 270, 320, 290$

vii. حسابی اوسط معلوم کیجئے۔

viii. Find range from the given data:

$11500, 12400, 15000, 14500, 14800$

viii. درج ذیل مواد کیلئے صحت معلوم کیجئے۔

ix. Define Class Limits.

ix. جماعتی حدود کی تعریف کیجئے۔

4. Write short answers to any six parts.

(6x2=12)

4. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i. Convert $\frac{5\pi}{6}$ into degree.i. $\frac{5\pi}{6}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔ii. Convert 60° into radian.ii. 60° کو ریڈین میں تبدیل کیجئے۔iii. Find r when $\theta = \frac{1}{4}$ radian and $\ell = 4cm$ iii. r معلوم کیجئے جبکہ $\theta = \frac{1}{4}$ ریڈین اور $\ell = 4cm$

iv. Prove that.

$(1 - \sin^2 \theta)(1 + \tan^2 \theta) = 1$

iv. ثابت کیجئے۔

v. Define Projection of a Point.

v. کسی نقطہ کے ٹیل کی تعریف کیجئے۔

vi. Define Tangent of a Circle.

vi. دائرہ کے مماس کی تعریف کیجئے۔

vii. Define Circumference of a Circle.

vii. دائرہ کے محیط کی تعریف کیجئے۔

viii. Define Inscribed Circle.

viii. محصور دائرہ کی تعریف کیجئے۔

ix. Define Radius.

ix. رداس کی تعریف کیجئے۔

(SECTION-C حصہ سوم)

Sol-G2-22

(4+4=8)

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

Attempt any three questions. Each question carries Eight marks. But question No.9 is compulsory. (4+4=8)

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

$$7x^2 + 2x - 1 = 0$$

(a)-5 مساوات کو مکمل مربع سے حل کیجئے۔

(b) ثابت کیجئے کہ مساوات $x^2 + (mx + c)^2 = a^2$ کے دو ٹس برابر ہوں گے۔ اگر $c^2 = a^2(1 + m^2)$

- (b) Show that the equation $x^2 + (mx + c)^2 = a^2$ has equal roots, if $c^2 = a^2(1 + m^2)$

6. (a) Find x in the proportion.

$$\frac{3x-1}{7} : \frac{3}{5} :: \frac{2x}{3} : \frac{7}{5}$$

(a)-6 تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجئے۔

- (b) Resolve into partial fractions.

$$\frac{3x-11}{(x+3)(x^2+1)}$$

(b) جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے۔

(a)-7 اگر $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ تو $(A \cap B)' = A' \cup B'$ کو درست ثابت کیجئے۔

7. (a) If $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then verify the given $(A \cap B)' = A' \cup B'$

- (b) Calculate variance for the data.

$$10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2$$

(b) مواد کا تغیریت معلوم کیجئے۔

8. (a) Prove that:

$$\tan \theta + \cot \theta = \sec \theta \operatorname{cosec} \theta$$

(a)-8 ثابت کیجئے کہ

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

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

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

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۔ جو اپنی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔
ایک سے زیادہ دائروں کو بھر کر پکٹ کرنے کی صورت میں یہ کورہ 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 in your answer book. Use marker or pen to fill the circles. Cutting or filling up two or more circles will result no mark.

Q.1	Questions / سوالات	A	B	C	D
1.	دور درجی مساوات کی معیاری شکل ہے۔ Standard form of quadratic equation is:	$bx + c = 0, b \neq 0$	$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$	$ax^2 = bx, a \neq 0$	$ax^2 = 0, a \neq 0$
2.	-1 کے ہندسہ کے کعب ہیں۔ Cube roots of -1 are:	$-1, -\omega, -\omega^2$	$-1, \omega, -\omega^2$	$-1, -\omega, \omega^2$	$1, -\omega, -\omega^2$
3.	$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is equal to:	$\frac{1}{\alpha}$	$\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$	$\frac{\alpha - \beta}{\alpha\beta}$	$\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$
4.	اگر $u \propto v^2$ ، تو: If $u \propto v^2$, then:	$u = v^2$	$u = kv^2$	$uv^2 = k$	$uv^2 = 1$
5.	اگر $a : b = x : y$ ، تو $a : b = x : y$ کی متبادل خاصیت ہے۔ If $a : b = x : y$, then alternando property is:	$\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$	$\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$	$\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$	$\frac{a-b}{x} = \frac{x-y}{y}$
6.	Partial fractions of $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ are of the form:	$\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$	$\frac{Ax}{x-1} + \frac{B}{x+2}$	$\frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x+2}$	$\frac{Ax+B}{x-1} + \frac{C}{x+2}$
7.	اگر $A \subseteq B$ ، تو $A \cap B$ کی مقدار ہے۔ If $A \subseteq B$, then $A \cap B$ is equal to:	B	A	ϕ	$A \cup B$
8.	$A \cup (B \cap C)$ کی مقدار ہے۔ $A \cup (B \cap C)$ is equal to:	$A \cup (B \cup C)$	$A \cap (B \cap C)$	$(A \cap B) \cup (A \cap C)$	$(A \cup B) \cap (A \cup C)$
9.	تعدد کی کثیر الاضلاع کی پہلوؤں کی تعداد ہے۔ A frequency polygon is a many sided:	دائرہ circle	مستطیل rectangle	بند شکل closed figure	مثلث triangle
10.	انحراف کا مطلب ہے کہ کسی متغیر مقدار کی قیمت سے کتنا فرق۔ A deviation is defined as a difference of any value of the variable from a:	مستقل مقدار constant	کامی نقشہ histogram	مجموعہ sum	مادہ mode
11.	$\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$	$\frac{1}{2\sqrt{2}}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
12.	مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے۔ A complete circle is divided into:	90°	180°	270°	360°
13.	ایک دائرے کے بیرونی نقطہ سے دو کھینچے گئے مماس لمبائی کے لحاظ سے ہوتے ہیں۔ Two tangents drawn to a circle from a point outside it are of _____ in length.	نصف half	برابر equal	دو گنا double	تین گنا triple
14.	ایک قوس کا مرکزی زاویہ 60° ہے۔ اس کے وتر کا مرکزی زاویہ ہوگا۔ If an arc of a circle subtends a central angle of 60° , then the corresponding chord of the arc will make the central angle of:	20°	40°	60°	80°
15.	نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے۔ Angle inscribed in a semi-circle is:	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{5}$

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

Note:- Section I is compulsory. Attempt any three (3) questions from Section II but question No.9 is compulsory.

(Section - I حصہ اول)

2. Write short answers to any six parts. (6x2=12)
- Solve by factorization. $3y^2 = y(y-5)$ بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔
 - Solve the equation using quadratic formula. $2 - x^2 = 7x$ مساوات کو دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجئے۔
 - Define Reciprocal Equation. معکوس مساوات کی تعریف کیجئے۔
 - Find the discriminant of quadratic equation. $6x^2 - 8x + 3 = 0$ دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔
 - Evaluate it. $(1-3\omega-3\omega^2)^5$ قیمت معلوم کیجئے۔
 - Use synthetic division to find the quotient and the remainder, when: $(x^2 + 7x - 1) \div (x + 1)$ ترکیبی تقسیم کا استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کیجئے۔
 - If $y \propto x$ and $y = 7$ when $x = 3$ find x when $y = 35$ اگر $x \propto y$ اور $y = 7$ جب $x = 3$ تو x کی قیمت معلوم کیجئے جبکہ $y = 35$ ۔
 - Find a third proportional to: $(x-y)^2, x^3 - y^3$ تیسرا متناسب معلوم کیجئے۔
 - Find a mean proportional between: $x^2 - y^2, \frac{x-y}{x+y}$ وسطی تناسب معلوم کیجئے۔
3. Write short answers to any six parts. (6x2=12)
- Resolve into partial fraction. $\frac{x-5}{x^2+2x-3}$ جزوی کسر میں تحلیل کیجئے۔
 - What is a proper fraction? واجب کسر کیا ہوتی ہے؟
 - Write down De Morgan's Laws. ڈی مارگن کے قوانین لکھئے۔
 - If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $X \cap Y$ اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ تو $X \cap Y$ معلوم کیجئے۔
 - If $X = \phi$ and $Y = Z^+$ then find $X \cup Y$ اگر $X = \phi$ اور $Y = Z^+$ تو $X \cup Y$ معلوم کیجئے۔
 - If $X = \{a, b, c\}$ and $Y = \{d, e\}$ then find the number of elements in $Y \times X$ اگر $X = \{a, b, c\}$ اور $Y = \{d, e\}$ تو $Y \times X$ میں اراکان کی تعداد معلوم کیجئے۔
 - Define Class Mark. جماعتی نشان کی تعریف کیجئے۔
 - Find arithmetic mean. 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290 حسابی اوسط معلوم کیجئے۔
 - Define Range. سمت کی تعریف کیجئے۔
4. Write short answers to any six parts. (6x2=12)
- Define Ratio and give one example. نسبت کی تعریف کیجئے اور ایک مثال دیجئے۔
 - Define Inverse Variation. تغیر معکوس کی تعریف کیجئے۔
 - Convert 135° into radians. 135° کو ریڈین میں تبدیل کیجئے۔
 - Convert $\frac{-7\pi}{8}$ radian to degree. $\frac{-7\pi}{8}$ ریڈین کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔
 - Find θ , when: $l = 4.5m, r = 2.5m$ θ معلوم کیجئے جب
 - Prove that: $(1 - \sin^2 \theta)(1 + \tan^2 \theta) = 1$ ثابت کیجئے۔
 - Define radian measure of an angle. زاویہ کی ریڈین میں تعریف کیجئے۔
 - In $\triangle ABC$, $a = 17cm$, $b = 15cm$ and $c = 8cm$ find $m\angle B$ مثلث ABC میں $a = 17cm$, $b = 15cm$ اور $c = 8cm$ تو $m\angle B$ معلوم کیجئے۔
 - Divide an arc of any length into four equal parts. کسی لمبائی کی ایک قوس کو چار برابر حصوں میں تقسیم کیجئے۔

کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے۔ ہر سوال کے آٹھ نمبر ہیں۔ لیکن سوال نمبر (9) لازمی ہے۔ (4+4=8)

Attempt any three questions. Each question carries Eight marks but question No.9 is compulsory (4+4=8)

5.(a) Solve the equation.

$$\frac{x-a}{x+a} - \frac{x+a}{x-a} = \frac{7}{12}$$

(a)-5 مساوات کو حل کیجئے۔

(b) اگر α, β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے دو ریش ہوں تو مساوات بنائیے جس کے ریش $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$ ہوں۔

(b) If α, β are the roots of the equation $x^2 - 3x + 6 = 0$, form equation whose roots are $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$

(a)-6 مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{s-3p}{s+3p} + \frac{s+3q}{s-3q}$ کی قیمت معلوم کیجئے اگر $s = \frac{6pq}{p-q}$ ۔

6.(a) Using the theorem of componendo-dividendo find the value of $\frac{s-3p}{s+3p} + \frac{s+3q}{s-3q}$ if $s = \frac{6pq}{p-q}$

(b) Resolve into partial fraction.

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

(b) جزوی کسر میں تحلیل کیجئے۔

(a)-7 اگر $X = \{1, 3, 5, 7, \dots, 19\}$, $Y = \{0, 2, 4, 6, 8, \dots, 20\}$ اور $Z = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23\}$ تو معلوم کیجئے $X \cap (Y \cup Z)$

7.(a) If $X = \{1, 3, 5, 7, \dots, 19\}$, $Y = \{0, 2, 4, 6, 8, \dots, 20\}$ and $Z = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23\}$ then find $X \cap (Y \cup Z)$

(b) Find the standard deviation 'S'.

12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5

(b) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجئے۔

8.(a) Verify the Identity.

$$\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\tan^2 \theta - 1} = \frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta - \cos \theta}$$

(a)-8 مماثلت کو ثابت کیجئے۔

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

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

OR

یا

Two tangents drawn to a circle from a point outside it, are equal in length. کسی بیرونی نقطہ سے دائرے کے دو نون مماس لمبائی میں 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 دائرہ کو مار کر 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۔

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 in your answer book. Use marker or pen to fill the circles. Cutting or filling up two or more circles will result no mark.

Q.1	Questions / سوالات	A	B	C	D
1.	An equation which remains unchanged when x is replaced by $\frac{1}{x}$ is called a/an: دو مساوات جس میں x کی جگہ $\frac{1}{x}$ درج کرنے سے تبدیل نہ ہو کہلاتی ہے ایک:	exponential equation قوت نمائی مساوات	reciprocal equation معکوس مساوات	radical equation ہذری مساوات	relation تعلق
2.	Product of cube roots of unity is: اکائی کے ہذا مکعب کا مائل ضرب ہے۔	0	1	-1	3
3.	$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is equal to: $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ برابر ہے۔	$\frac{1}{\alpha}$	$\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$	$\frac{\alpha - \beta}{\alpha\beta}$	$\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$
4.	The third proportional of x^2 and y^2 is: x^2 اور y^2 کا تیسرا تناسب ہے۔	$\frac{y^2}{x^2}$	$\frac{y^2}{x^2}$	$\frac{y^4}{x^2}$	$\frac{y^2}{x^4}$
5.	If $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, then componendo property is: اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ہو تو ترکیب نسبت ہے۔	$\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$	$\frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d}$	$\frac{ad}{bc}$	$\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$
6.	$\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ is a/an: $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ ایک _____ ہے۔	proper fraction داجب کسر	improper fraction غیر داجب کسر	identity مماثلت	constant term مستقل رقم
7.	The different number of ways to describe a set are: سیت کو بیان کرنے کے مختلف طریقوں کی تعداد ہوتی ہے۔	1	2	3	4
8.	If $A \subseteq B$, then $A \cap B$ is equal to: اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A \cap B$ برابر ہے۔	A	B	ϕ	$A \cup B$
9.	The spread or scatterness of observations in a data set is called: کئی مواد میں مدات کا پھیلاؤ کہلاتا ہے۔	average اوسط	range سعت	central tendency مرکزی رجحان	dispersion انتشار
10.	A frequency polygon is a many sided: تعدادی کثیر الاشعاع کئی پہلوؤں والا ہے۔	closed figure بند شکل	rectangle مستطیل	circle دائرہ	triangle مثلث
11.	$20^\circ =$	$360'$	$630'$	$1200'$	$3600'$
12.	A complete circle is divided into: مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے۔	90°	180°	270°	360°
13.	A circle has only one: ایک دائرے کا صرف ایک ہی ہوتا ہے۔	secant خط قاطع	chord وتر	diameter قطر	centre مرکز
14.	The arcs opposite to incongruent central angles of a circle are always: ایک دائرے میں دو غیر متماثل مرکزی زاویوں کے سامنے والی قوسیں ہوتی ہیں۔	congruent متماثل	incongruent غیر متماثل	parallel متوازی	perpendicular عمود
15.	The circumference of a circle is called: دائرے کا محیط کہلاتا ہے۔	chord وتر	segment قلمعہ	boundary سرحد	tangent ماس

(2)

Section – II حصہ دوم SWL - 42-21

کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے۔ ہر سوال کے آٹھ نمبر ہیں۔ لیکن سوال نمبر (9) لازمی ہے۔ (4+4=8)

Attempt any three questions. Each question carries Eight marks but question No.9 is compulsory (4+4=8)

5.(a) Solve the equation.

$$\frac{x}{x-3} + 4\left(\frac{x-3}{x}\right) = 4$$

(a)-5 مساوات کو حل کیجئے۔

(b) اگر α, β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو مساوات بنائیے جس کے روٹس α^2, β^2 ہوں۔

(b) If α, β are the roots of the equation $x^2 - 3x + 6 = 0$, form equation whose roots are α^2, β^2

6.(a) Find x in the proportion.

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

(a)-6 تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجئے۔

(b) Resolve into partial fraction.

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

(b) جزوی کسر میں تحلیل کیجئے۔

(a)-7 اگر $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ ہیں تو ثابت کیجئے $A - B = A \cap B'$

7.(a) If $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then prove that $A - B = A \cap B'$

(b) Find the standard deviation 'S'.

12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5

(b) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجئے۔

8.(a) Verify the identity.

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

(a)-8 مماثلت کو ثابت کیجئے۔

(b) Circumscribe a circle about an equilateral triangle ABC with each side of length 4 cm.

(b) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصرہ دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سم ہو۔

9. Any two angles in the same segment of a circle are equal.

9۔ زاویے جو ایک ہی قلعہ دائرہ میں واقع ہوں، باہم برابر ہوتے ہیں۔

OR

یا

ایک دائرہ میں اگر دو مرکزی زاویے مقدار میں برابر ہوں تو ان زاویوں کو بنانے والے وتر لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

If the angles subtended by two chords of a circle at the centre are equal, the chords are equal.

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 بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو بھر کر یا کاٹ کر بھر 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 ٹو (فکشن) تقابل onto function
(B) ان ٹو (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. $\text{Cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta =$

(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 تقاطع 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° , then the corresponding chord will subtend a central angle of:

(A) 20°
(B) 40°
(C) 60°
(D) 80°
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, ω
(C) 1, $-\omega$
(D) ω, ω^2
12. In a ratio $a:b$, a is called:

(A) تعلق relation
(B) پہلے 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)

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

i. Solve by factorization.

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

i- بذریعہ تجزی حل کیجئے۔

ii. Write in standard form.

$$\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$$

ii- مساوات کی معیاری شکل میں لکھئے۔

iii. Define Exponential Equation. Write example.

iii- قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجئے۔ مثال لکھئے۔

iv. Find the discriminant of given quadratic equation.

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

iv- دی ہوئی دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔

$$(4x^3 - 5x + 15) \div (x + 3)$$

v- ترکیبی تقسیم کو استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کیجئے جبکہ

v. Use synthetic division to find the quotient and the remainder when:

$$(4x^3 - 5x + 15) \div (x + 3)$$

vi. Prove that the sum of the all cube roots of unity is zero.

vi- ثابت کیجئے کہ اکائی کے تمام جذور السعبد کا مجموعہ صفر ہوتا ہے۔

vii. Define Inverse Variation.

vii- تغیر معکوس کی تعریف کیجئے۔

viii. Find x , if $6 : x :: 3 : 5$.

viii- اگر $6 : x :: 3 : 5$ تو x معلوم کیجئے۔

ix. Find x , in proportion $\frac{3x-1}{7} : \frac{3}{5} :: \frac{2x}{3} : \frac{7}{5}$.

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)

3- کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات دیجئے۔

i. Resolve into partial fractions.

$$\frac{1}{x^2 - 1}$$

i- جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

ii. Define Fraction.

ii- کسری کی تعریف کیجئے۔

iii. 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۔

iv. Find a and b if

$$(a-4, b-2) = (2, 1)$$

iv- a اور b معلوم کیجئے اگر

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

vi. Define Intersection of two sets.

vi- دو سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجئے۔

vii. Define Class limits.

vii- جماعتی حدود کی تعریف کیجئے۔

viii. 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. A variable X takes given values. Find mean of X .

4, 5, 8, 6, 2

ix- متغیر X کی دی گئی قیمتوں کا حسابی اوسط معلوم کیجئے۔

4 Write short answers to any six parts :

(6x2 = 12)

4- کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات دیجئے۔

i. Find θ when

$$l = 4.5m, r = 2.5m$$

i- θ معلوم کیجئے جبکہ

ii. Simplify to a single function.

$$\sin^2 x \cdot \cot^2 x$$

ii- مختصر کر کے ایک تفاعل میں لکھئے۔

iii- اگر ΔABC میں $a = 17cm, b = 15cm, c = 8cm$ تو $m < B$ معلوم کیجئے۔

iii. In a ΔABC , $a = 17cm, b = 15cm, c = 8cm$, find $m < B$.

iv. 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۔

v. Define Tangent to a Circle.

v- دائرے کے مماس کی تعریف کیجئے۔

vi. Define Chord of a Circle.

vi- دائرے کے وتر کی تعریف کیجئے۔

vii. Define Circumangle of Circle.

vii- دائرے کے محاصرہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔

viii. Divide an arc of any length into four equal parts.

viii- کسی لمبائی کی ایک قوس کو چار برابر حصوں میں تقسیم کیجئے۔

ix. The length of each side of a regular octagon is 3cm.

ix- ایک منظم مشمن 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 $x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24 = 0$

(a)-6 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 $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ اگر $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$
 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
 $B = \{1, 4, 7, 10\}$ $B = \{1, 4, 7, 10\}$

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۔ تغییریت 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 $\sin \theta$ اور $\tan \theta = \frac{4}{3}$ اگر $\sin \theta < 0$ ہو تو باقی کونیاں تعلق کی θ پر قیوت معلوم کیجئے۔

other trigonometric function at θ .

(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۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا چین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو بھرنے یا کاٹ کر بھرنے 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. مثالاً $(5x+4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$ کی _____ کیلئے درست ہے۔

1. 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)

2. If $A \subseteq B$ then $A \cap B$ is equal to:

2- اگر $A \subseteq B$ تو $A \cap B$ برابر ہوتا ہے۔

ϕ

(D)

$A \cup B$

(C)

B

(B)

A

(A)

3. Point $(-1, 4)$ lies in the quadrant:

3- نقطہ $(-1, 4)$ ربع میں ہوتا ہے۔

IV

(D)

III

(C)

II

(B)

I

(A)

4. The observations that divide a data set into four equal parts are called: 4- ایسا پیمانہ جو موزاد کو چار برابر حصوں میں تقسیم کرے، کہلاتا ہے۔

median

(D)

percentiles

(C)

quartiles

(B)

deciles

(A)

عشری حصہ

(A)

چہاری حصہ

(B)

فیصدی حصہ

(C)

وسطانیہ

(D)

5. The n^{th} positive root of the product of the

5- $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ عدات کے حاصل ضرب کا n^{th} مثبت جذور اروت کہلاتا ہے۔

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ observations is called:

median

(D)

geometric mean

(C)

mean

(B)

mode

(A)

عادیہ

(A)

حسابی اوسط

(B)

ہم آہنگ اوسط

(C)

وسطانیہ

(D)

6. If $\tan \theta = \sqrt{3}$ then θ is equal to:

6- اگر $\tan \theta = \sqrt{3}$ ہو تو θ _____ ہے۔

30°

(D)

60°

(C)

45°

(B)

90°

(A)

7. The circular region bounded by two radii and the

7- دائرے کا وہ رقبہ جو دو رداسوں اور اُن کے متعلقہ قوس سے گھرا ہوا ہو کہلاتا ہے۔

corresponding arc is called:

sector of a circle

دائرے کا سیکٹر

(B)

circumference of a circle

دائرے کا محیط

(A)

segment of a circle

قطعہ دائرہ

(D)

diameter of a circle

دائرے کا قطر

(C)

8. A circle has only one _____

8- ایک دائرے کا صرف ایک ہی _____ ہوتا ہے۔

centre

(D)

مرکز

(D)

diameter

(C)

قطر

(C)

chord

(B)

وتر

(B)

secant

(A)

خط قاطع

(A)

9. The arcs opposite to incongruent central angles

9- ایک دائرے میں دو غیر متماثل مرکزی زاویوں کے سامنے والی قوسیں _____ ہوتی ہیں۔

of a circle are always:

incongruent

غیر متماثل

(B)

congruent

متماثل

(A)

perpendicular

عموداً

(D)

parallel

متوازی

(C)

10. The measure of the external angle of a regular hexagon is:

10- ایک مسدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے۔

$\frac{\pi}{6}$

(D)

$\frac{\pi}{4}$

(C)

$\frac{\pi}{3}$

(B)

$\frac{\pi}{2}$

(A)

11. The discriminant of $ax^2 + bx + c = 0$ is:

11- مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کا فرق کنندہ ہوتا ہے۔

$-b^2 - 4ac$

(D)

$-b^2 + 4ac$

(C)

$b^2 + 4ac$

(B)

$b^2 - 4ac$

(A)

12. The number of methods to solve a quadratic equation is:

12- دو درجی مساوات کو حل کرنے کے کتنے طریقے ہیں؟

4

(D)

3

(C)

2

(B)

1

(A)

13. If $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$ then:

13- اگر $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$ تو _____

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

(D)

$y^2 = kx^3$

(C)

$y^2 = x^2$

(B)

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

(A)

14. In continued proportion $a:b = b:c$, c is _____

14- مسلسل تناسب $a:b = b:c$ میں a اور b سے c _____ تناسب کہلاتا ہے۔

said to be _____ proportional to a and b .

none

(D)

کوئی نہیں

(D)

means

(C)

وسط

(C)

fourth

(B)

چوتھا

(B)

third

(A)

تیسرا

(A)

15. Roots of the equation $4x^2 - 4x + 1 = 0$ are:

15- مساوات $4x^2 - 4x + 1 = 0$ کے ریش ہیں۔

real, unequal

نا برابر حقیقی

(B)

real, equal

برابر حقیقی

(A)

irrational

غیر نامیق

(D)

imaginary

غیر حقیقی

(C)

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)
- Solve it: $x^2 + 2x - 2 = 0$ حل کیجئے۔
 - Solve by factorization. $3y^2 = y(y - 5)$ بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔
 - Solve by using quadratic formula. $2 - x^2 = 7x$ دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجئے۔
 - Find the discriminant of the quadratic equation. $9x^2 - 30x + 25 = 0$ دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔
 - Without solving, find the sum and product of roots of the quadratic equation. $x^2 - 5x + 3 = 0$ دو درجی مساوات کو حل کیے بغیر ریش کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے۔
 - Evaluate. $w^{37} + w^{38} - 5$ قیمت معلوم کیجئے۔
 - Express as a ratio $a : b$ and as fraction in its simplest form. $a : b$ اور کسر کی آسان شکل میں ظاہر کیجئے۔

27 min, 30 sec, 1 hour

- viii. Find x in the proportions. $p^2 + pq + q^2 : x :: \frac{p^3 - q^3}{p + q} : (p - q)^2$ تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجئے۔
- ix. Define Inverse Proportion. تغیر معکوس کی تعریف بیان کیجئے۔
3. Write short answers to any Six parts : (6x2 = 12)
- What is fraction? کسر کیا ہوتی ہے؟
 - How we can make the partial fractions of $\frac{x}{(x+a)(x-a)}$? کی جزوی کسور کس طرح بنائی جاسکتی ہیں؟
 - Define Binary Relation. ثنائی رابطہ کی تعریف کیجئے۔
 - Find a and b if $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$ اگر a اور b معلوم کیجئے۔
 - If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $X \cup Y$ اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ کی قیمت معلوم کیجئے۔
 - State De-Morgan's Laws. ڈی مارگن کے قوانین بیان کیجئے۔
 - Define Range and write its formula. رینج کی تعریف کیجئے اور اس کا فارمولا تحریر کیجئے۔
 - Find Arithmetic mean of 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290. مواد 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290 کا حسابی اوسط معلوم کیجئے۔
 - Find median of 1.9, 2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1. مواد 1.9, 2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1 کا وسطانیہ معلوم کیجئے۔

4. Write short answers to any six parts : (6x2 = 12)
- Find θ when $l = 2cm$, $r = 3.5cm$ θ معلوم کیجئے جبکہ
 - Simplify to a single function. $\tan x \cdot \sin x \cdot \sec x$ مختصر کر کے ایک تفاعل میں لکھئے۔
 - In ΔABC , $a = 17cm$, $b = 15cm$, $c = 8cm$ find $m \angle A$. اگر ΔABC میں $a = 17cm$, $b = 15cm$, $c = 8cm$ ہو تو $m \angle A$ معلوم کیجئے۔
 - Differentiate the terms with diagram, "A circle and a circumference". اصطلاحات میں فرق بذریعہ شکل بیان کیجئے "ایک دائرہ اور اس کا محیط"۔
 - Define Secant of Circle. دائرے کے خط قاطع کی تعریف کیجئے۔
 - Define Circumference of Circle. دائرے کے محیط کی تعریف کیجئے۔
 - Define Central Angle of a Circle. دائرے کے مرکزی زاویے کی تعریف کیجئے۔
 - Divide an arc of any length into two equal parts. کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم 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 given equation. $3x^{-2} + 5 = 8x^{-1}$ (a)-5 دی گئی مساوات کو حل کیجئے۔

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

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

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

تو ثابت کیجئے $(B - A)' = B' \cup A$

- (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 θ کا اختتامی بازو دوسرے ربع میں ہو تو باقی کونویاتی تفاعل کی قیمتیں معلوم کیجئے۔

8. (a) If $\cos \theta = \frac{-2}{3}$ and terminal arm of the angle θ 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 نصف 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۔

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 بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو مار کرنے یا کٹ 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 in zero mark in that question.

1. A set $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z} \wedge b \neq 0 \right\}$ is called a set of

1-1. $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z} \wedge b \neq 0 \right\}$ سیٹ کہلاتا ہے۔

(A) whole numbers مکمل اعداد

(B) natural numbers قدرتی اعداد

(C) irrational numbers غیر ناطق اعداد

(D) rational numbers ناطق اعداد
2. The number of elements in power set $\{1, 2, 3\}$ is

2-2. $\{1, 2, 3\}$ کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہوتی ہے۔

(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 9
3. The extent of variation between two extreme observations of a data set is measured by

3-3. کسی مواد کی انتہائی حدات کے فرق کو کہتے ہیں۔

(A) average اوسط (B) range سعت (C) quartiles چہاری حصہ (D) dispersion انتشار
4. $\frac{3\pi}{4}$ radian =

4-4. $\frac{3\pi}{4}$ رڈین =

(A) 115° (B) 135° (C) 150° (D) 30°
5. Locus of a point in a plane equidistant from a fixed point is called

5-5. مستوی کے تمام نقاط کا سیٹ جو زمین نقطہ سے برابر فاصلے پر ہوں کہلاتا ہے۔

(A) radius رداس (B) circle دائرہ (C) circumference محیط (D) diameter قطر
6. $\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta =$

6-6. $\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta =$

(A) -1 (B) 1 (C) 0 (D) $\tan \theta$
7. A tangent line intersects the circle at

7-7. ایک خط مماس دائرے کو کاٹتا ہے۔

(A) three points (B) دو نقاط پر (C) two points (D) single point کسی نقطہ پر بھی نہیں
8. The length of a chord and the radial segment of a circle are congruent. The central angle made by the chord will be

8-8. ایک دائرے میں وتر اور رداس کی لمبائیاں برابر ہیں۔ وتر سے بننے والا مرکزی زاویہ ہوگا۔

(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75°
9. The measure of the external angle of a regular hexagon is

9-9. ایک مسدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے۔

(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{2}$
10. Standard form of quadratic equation is

10-10. دو درجی مساوات کی معیاری شکل ہے۔

(A) $bx + c = 0, b \neq 0$ (B) $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$ (C) $ax^2 = bx, a \neq 0$ (D) $ax^2 = 0, a \neq 0$
11. Product of cube roots of unity is

11-11. اکائی کے جذور الکعب کا حاصل ضرب ہے۔

(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 3
12. If $b^2 - 4ac < 0$, then the roots of $ax^2 + bx + c = 0$ are

12-12. اگر $b^2 - 4ac < 0$ ہو تو مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے ریش ہوتے ہیں۔

(A) غیر ناطق (B) ناطق (C) غیر حقیقی (D) مساوی equal
13. If $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$ then

13-13. اگر $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$ تو

(A) $y^2 = \frac{k}{x^3}$ (B) $y^2 = \frac{1}{x^3}$ (C) $y^2 = x^3$ (D) $y^2 = kx^3$
14. If $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, then componendo property is

14-14. اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ہو تو ترکیب نسبت ہے۔

(A) $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$ (B) $\frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d}$ (C) $\frac{ad}{bc}$ (D) $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$
15. A fraction in which the degree of the numerator is greater or equal to the degree of denominator is called a/an

15-15. کسر جس میں شمار کنندہ کا درجہ مخزن کے درجے سے زیادہ ہو یا برابر ہو کہلاتی ہے۔

(A) واجب کسر (B) غیر واجب کسر (C) مساوات equation (D) مائت identity

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 حصہ اول

2. Write short answers to any Six parts :

(6x2 = 12)

2۔ کوئی سے چھ اجزاء ام کے مختصر جوابات تحریر کیجئے:

- Define quadratic equation. i۔ دو درجی مساوات کی تعریف کیجئے۔
- Solve by factorization $x^2 - x - 20 = 0$ ii۔ بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔
- Discuss the nature of the roots of the quadratic equation $x^2 + 3x + 5 = 0$ iii۔ دو درجی مساوات $x^2 + 3x + 5 = 0$ کے ریش کی اقسام پر بحث کیجئے۔
- Evaluate $(1 - \omega + \omega^2)^6$ iv۔ $(1 - \omega + \omega^2)^6$ کی قیمت معلوم کیجئے۔
- Find $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ of the roots of equation $x^2 - 4x + 3 = 0$. v۔ اگر α, β مساوات $x^2 - 4x + 3 = 0$ کے ریش ہوں تو $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ کی قیمت معلوم کیجئے۔
- Prove that the sum of all the cube roots of unity is zero. vi۔ ثابت کیجئے کہ اکائی کے تمام جذور اکعب کا مجموعہ صفر ہوتا ہے۔
- Define direct variation. vii۔ تغیر راست کی تعریف کیجئے۔
- Find a mean proportional to 16 and 49. viii۔ 16 اور 49 کا وسط فی تناسب معلوم کیجئے۔
- Find x if $6 : x :: 3 : 5$ ix۔ اگر $6 : x :: 3 : 5$ ہو تو x معلوم کیجئے۔

3. Write short answers to any Six parts :

(6x2 = 12)

3۔ کوئی سے چھ اجزاء ام کے مختصر جوابات دیجئے۔

- Resolve into partial fractions $\frac{3x-1}{x^2-1}$ i۔ $\frac{3x-1}{x^2-1}$ کو جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے۔
- If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $Y \cup X$ ii۔ اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ ہو تو $Y \cup X$ معلوم کیجئے۔
- If $(2a+5, 3) = (7, b-4)$ then find a and b iii۔ اگر $(2a+5, 3) = (7, b-4)$ ہو تو a اور b معلوم کیجئے۔
- If $Y = \{-2, 1, 2\}$ then find two binary relation for $Y \times Y$ iv۔ اگر $Y = \{-2, 1, 2\}$ ہو تو $Y \times Y$ کیلئے دو ثنائی روابط معلوم کیجئے۔
- Define one - one function. v۔ ون - ون تفاعل کی تعریف کیجئے۔
- The salaries of five teachers are as follows. Find mean. vi۔ پانچ اساتذہ کی تنخواہیں درج ذیل ہیں۔ حسابی اوسط معلوم کیجئے۔
11500, 12400, 15000, 14500, 14800
- Find the modal size (mode) of shoe for the given data vii۔ دیا گیا مواد جوتوں کی جسامت کو ظاہر کر رہا ہے۔ اس مواد کی مدد سے عادیہ معلوم کیجئے۔
4, 4, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 5, 8, 8, 8, 6, 5, 6, 7, 5
- Define Harmonic mean. viii۔ ہم آہنگ اوسط کی تعریف کیجئے۔
- Define Mode. ix۔ عادیہ کی تعریف کیجئے۔

4. Write short answers to any six parts :

(6x2 = 12)

4۔ کوئی سے چھ اجزاء ام کے مختصر جوابات دیجئے۔

- Find θ when $l = 4.5m$, $r = 2.5m$ i۔ θ کی قیمت معلوم کیجئے جبکہ
- Prove that $\frac{1}{1 - \cos \theta} + \frac{1}{1 + \cos \theta} = 2 \sec^2 \theta$ ii۔ ثابت کیجئے کہ
- Define acute angle. iii۔ حادہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔
- Define sector of a circle. iv۔ دائرے کا سیکٹر کی تعریف کیجئے۔
- Define tangent to a circle. v۔ دائرے کا مماس کی تعریف کیجئے۔
- Differentiate between a chord and the diameter of a circle. vi۔ ایک دائرے کے وتر اور اس کے قطر میں کیا فرق ہے؟
- Define circum angle. vii۔ محاصرہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔
- Define vertices. viii۔ راس کی تعریف کیجئے۔
- Define Triangle. ix۔ مثلث کی تعریف کیجئے۔

(Turn over)

(2)

Section - II حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (ہر سوال کے آٹھ (8) نمبر ہیں)

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

5.(a) Solve by using quadratic formula.

$$x^4 - 49x^2 + 36x + 252 = 0$$

$$\frac{x+2}{x-1} - \frac{4-x}{2x} = 2\frac{1}{3}$$

(a)-5 دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجئے۔

(b) دی گئی مساوات کو ترکیبی تقسیم کے طریقے سے حل کیجئے اگر اس کے روٹس -2 اور 6 ہوں۔

(b) Solve the given equation by using synthetic division having roots -2 and 6

$$x^4 - 49x^2 + 36x + 252 = 0$$

6.(a) Solve by using theorem

$$\frac{\sqrt{x^2+2} + \sqrt{x^2-2}}{\sqrt{x^2+2} - \sqrt{x^2-2}} = 2$$

(a)-6 مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے حل کیجئے۔

of componendo - dividendo

(b) Resolve into partial fractions

$$\frac{7x-25}{(x-4)(x-3)}$$

(b) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

$$U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$$

$$U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$$

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

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

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

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

(a)-7 دیئے گئے سیٹوں U, A اور B کی مدد سے ثابت کیجئے کہ

then verify that $(A \cap B)' = A' \cup B'$

$$(A \cap B)' = A' \cup B'$$

(b) The length of 32 items are given below

(b) بتیس چیزوں کی لمبائی دی گئی ہے اس تعددی تقسیم کی اوسط لمبائی معلوم کیجئے۔

Find the mean length of the distribution.

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

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

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

arm of the angle θ is in quadrant II, find the values of remaining trigonometric functions.

(b) Draw two perpendicular tangents to a circle of radius 3cm

(b) 3 سم رداس والے دائرے کے دو عمودی مماس کھینچئے۔

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

Prove that: Perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it.

OR

یا

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

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.

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 بھر دیجئے۔
ایک سے زیادہ دائروں کو بھر کر پکاٹ کر دینے 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 in zero mark in that question.

1-1. The range of $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$ is _____ Range R ہوئی ہے۔ اگر $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$

(A) $\{1,2,4\}$ (B) $\{3,2,4\}$ (C) $\{1,3,4\}$ (D) $\{1,2,3,4\}$

2-2. Mean is affected by change in _____ تبدیلی کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔

(A) قیمت (B) نسبت (C) منبع / ماخذ (D) جگہ place

3-3. $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$ $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$

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

4-4. $\frac{1}{1+\sin \theta} + \frac{1}{1-\sin \theta} =$ $\frac{1}{1+\sin \theta} + \frac{1}{1-\sin \theta} =$

(A) $2 \sec^2 \theta$ (B) $2 \cos^2 \theta$ (C) $\sec^2 \theta$ (D) $\cos \theta$

5-5. The symbol used for a triangle is _____ مثلث کیلئے علامت استعمال ہوتی ہے۔

(A) $<$ (B) Δ (C) $\perp$ (D) $\odot$

6-6. Two tangents drawn to a circle from a point outside it are of _____ in length. ایک دائرے کے بیرونی نقطہ سے دو کھینچے گئے مماس لمبائی کے لحاظ سے ہوتے ہیں۔

(A) نصف (B) برابر (C) دوگنا (D) تین گنا tripple

7-7. A pair of chords of a circle subtending two congruent central angles is _____ دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں، وہ آپس میں ہوتے۔

(A) متماثل (B) غیر متماثل (C) متراپ (D) متوازی parallel

8-8. A line intersecting a circle is called _____ دائرے کو قطع کرتا خط کہلاتا ہے۔

(A) مماس (B) وتر (C) قطر (D) خط قاطع secant

9-9. The quadratic formula is _____ دو درجی فارمولا ہے۔

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

10-10. Sum of the cube roots of unity is _____ اکائی کے جذر الکعب کا مجموعہ ہے۔

(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 3

11-11. If α, β are the roots of $3x^2 + 5x - 2 = 0$ then $\alpha + \beta$ is _____ اگر α, β مساوات $3x^2 + 5x - 2 = 0$ کے ریش ہوں تو $\alpha + \beta$ برابر ہے۔

(A) $-\frac{5}{3}$ (B) $\frac{5}{3}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $-\frac{2}{3}$

12-12. The fourth proportional w of $x:y :: v:w$ is _____ $x:y :: v:w$ میں چوتھا متناسب w ہے۔

(A) $\frac{xy}{v}$ (B) $\frac{x}{vy}$ (C) $\frac{vy}{x}$ (D) xyv

13-13. If $\frac{u}{v} = \frac{v}{w} = k$ then _____ اگر $\frac{u}{v} = \frac{v}{w} = k$ تو

(A) $u = vk^2$ (B) $u = w^2k$ (C) $u = v^2k$ (D) $u = wk^2$

14-14. $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ is a/an _____ $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ ایک _____ ہے۔

(A) مساوات (B) مماثلت identity (C) واجب کسر proper fraction (D) غیر واجب کسر improper fraction

15-15. A set with no element is called _____ سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو، کہلاتا ہے۔

(A) حتمی سیٹ subset (B) یکتائیٹ singleton set (C) شہر سیٹ super set (D) خالی سیٹ empty set

2. Write short answers to any Six parts : (6x2 = 12)

 - Solve by factorization. $x^2 - 11x = 152$ - بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔
 - Solve by using quadratic formula. $6x^2 - 3 - 7x = 0$ - دو درجی فارمولا کے استعمال سے مساوات حل کیجئے۔
 - If α, β are the roots of the equation $lx^2 + mx + n = 0$ ($l \neq 0$) then find the value of $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$. - اگر α, β مساوات $lx^2 + mx + n = 0$ ($l \neq 0$) کے ریش ہوں تو $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ کی قیمت معلوم کیجئے۔
 - Evaluate $\omega^{37} + \omega^{38} - 5$ - قیمت معلوم کیجئے۔
 - Find the discriminant of $6x^2 - 8x + 3 = 0$ - دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔
 - If α, β are the roots of the equation $x^2 - 3x + 6 = 0$ form equation whose roots are α^2, β^2 - اگر α, β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے ریش ہوں تو ریش α^2, β^2 سے مساوات بنائیے۔
 - Define inverse variation. - تغیر معکوس کی تعریف کیجئے۔
 - Find a third proportional to $a^2 - b^2, a - b$ - تیسرا تناسب معلوم کیجئے۔
 - If u and v varies inversely and $u = 8$ when $v = 3$. Find v when $u = 12$ - اگر u اور v میں تغیر معکوس ہو اور $u = 8$ جب $v = 3$ ہو تو v کی قیمت معلوم کیجئے جبکہ $u = 12$ ہو۔

3. Write short answers to any Six parts : (6x2 = 12)

 - Define proper fraction with example. - واجب کسر کی تعریف لکھئے۔ مثال بھی دیجئے۔
 - If $X = \{1, 4, 7, 9\}$, $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ find $X \cap Y$ اور $X \cup Y$ - اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$, $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ معلوم کیجئے۔
 - Define set with an example. - سیٹ کی تعریف لکھئے اور مثال بھی دیجئے۔
 - Find a and b if $(a - 4, b - 2) = (2, 1)$ - اگر $(a - 4, b - 2) = (2, 1)$ کی قیمت معلوم کیجئے۔
 - Write all the subsets of the set $\{a, b\}$ - سیٹ $\{a, b\}$ کے تمام حتمی سیٹ لکھئے۔
 - Define arithmetic mean. - حسابی اوسط کی تعریف لکھئے۔
 - Find range from the given data 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 - دیئے گئے مواد سے سعت معلوم کیجئے۔
 - Find Arithmetic mean 12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45 - حسابی اوسط معلوم کیجئے۔
 - Define Mode. - عادی کی تعریف لکھئے۔

4. Write short answers to any six parts : (6x2 = 12)

 - Convert $\frac{7\pi}{8}$ into degree. - کوڈ اے سے چھابڑاؤ کے مختصر جوابات دیجئے۔
 - Verify the identity. $\tan \theta + \cot \theta = \sec \theta \cos \theta$ - کوڈ اے میں تبدیلی کیجئے۔
 - Define Acute angle. - مماثلت کو ثابت کیجئے۔
 - Define sector of a circle. - حادہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔
 - Define chord of a circle. - دائرے کے سیکٹر کی تعریف کیجئے۔
 - Define arc of circle. - دائرہ کے وتر سے کیا مراد ہے؟
 - Define diameter of circle. - دائرے کی قوس کی تعریف کیجئے۔
 - Define inscribed circle. - دائرے کے قطر کی تعریف کیجئے۔
 - Define polygon. - محصور دائرہ کی تعریف کیجئے۔

Section - II حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (ہر سوال کے آٹھ (8) نمبر ہیں)

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

5.(a) Solve the given equation by completing square $11x^2 - 34x + 3 = 0$ دی گئی مساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجئے۔

(b) If α, β are the roots of the equation $x^2 + px + q = 0$ form equation whose roots are $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$ اگر α, β مساوات $x^2 + px + q = 0$ کے ریش ہوں تو ریش $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$ سے مساوات بنائیے۔

(b) If α, β are the roots of the equation $x^2 + px + q = 0$ form equation whose roots are $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$

6.(a) Solve the equation by using componendo dividendo theorem مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت کے استعمال سے مساوات کو حل کیجئے۔

$$\frac{(x+5)^3 - (x-3)^3}{(x+5)^3 + (x-3)^3} = \frac{13}{14}$$

$$\frac{(x+5)^3 - (x-3)^3}{(x+5)^3 + (x-3)^3} = \frac{13}{14}$$

(b) Resolve into partial fractions $\frac{1}{(x-1)^2(x+1)}$ جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

7.(a) If $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, B = \{2, 4, 6, 8\}$ and $C = \{1, 4, 8\}$ then prove the identity $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ اور $B = \{2, 4, 6, 8\}, A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ اور $C = \{1, 4, 8\}$ تو ثابت کیجئے کہ

7.(a) If $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, B = \{2, 4, 6, 8\}$ and $C = \{1, 4, 8\}$ then prove the identity

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

(b) Calculate variance for the data 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2 درج ذیل مواد کا تغیریت معلوم کیجئے۔

8.(a) Find angle of elevation of the Sun if a 6 feet man casts a 3.5 feet shadow. سورج کا زاویہ صعود معلوم کیجئے جبکہ ایک 6 فٹ لمبے آدمی کا سایہ 3.5 فٹ ہے۔

casts a 3.5 feet shadow.

(b) For an arc draw two perpendicular bisectors of the chords $\overline{PQ}$ and $\overline{QR}$ of this arc, ایک قوس کے وتروں $\overline{PQ}$ اور $\overline{QR}$ کے دو عمودی ناصف کھینچئے۔ نقاط P, Q, R سے گزرتا ہوا دائرہ بنائیے۔

(b) For an arc draw two perpendicular bisectors of the chords $\overline{PQ}$ and $\overline{QR}$ of this arc,

construct a circle through P, Q and R.

9. Prove that perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it. ثابت کیجئے کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود اس کی تنصیف کرتا ہے۔

a chord bisects it.

OR

1

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

quadrilateral inscribed in a circle are supplementary.

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 بھر کر یا کٹ کر 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 in zero mark in that question.

1. Point $(-1, 4)$ lies in the quadrant. 1-1 نقطہ $(-1, 4)$ ربع میں ہوتا ہے۔
 (A) پہلا ربع (I) (B) دوسرا ربع (II) (C) تیسرا ربع (III) (D) چوتھا ربع (IV)
2. If $A \subseteq B$ then $A - B$ is equal to 2- اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A - B$ برابر ہوتا ہے۔
 (A) A (B) B (C) ϕ (D) $B - A$
3. $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ is a/an 3- $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ ایک ہے۔
 (A) غیر واجب کسر (B) مساوات (C) واجب کسر (D) مماثلت identity
4. If $u \propto v^2$ then 4- اگر $u \propto v^2$ ہو تو
 (A) $u = v^2$ (B) $u = kv^2$ (C) $uv^2 = k$ (D) $uv^2 = 1$
5. In a continued proportion $a:b=b:c$ میں a اور b سے c _____ تناسب کہلاتا ہے۔ 5- مسلسل تناسب $a:b=b:c$ میں a اور b سے c _____ تناسب کہلاتا ہے۔
 (A) تیسرا (B) چوتھا (C) وسط (D) پانچواں fifth
6. Sum of the cube roots of unity is 6- اکائی کے جذور الشعب کا مجموعہ ہے۔
 (A) 0 (B) -1 (C) 1 (D) 3
7. Roots of the equation $4x^2 - 5x + 2 = 0$ are 7- مساوات $4x^2 - 5x + 2 = 0$ کے ریش ہیں۔
 (A) غیر منطقی (B) غیر حقیقی (C) منطقی (D) قدرتی natural
8. The linear factors of $x^2 - 15x + 56$ are 8- $x^2 - 15x + 56$ کے دو یک درجی فیکٹرز ہیں۔
 (A) $(x-7)$ and $(x+8)$ (B) $(x+7)$ and $(x-8)$ (C) $(x-7)$ and $(x-8)$ (D) $(x+7)$ and $(x+8)$
9. Angle inscribed in a semi circle is 9- نصف دائرہ میں محصور زاویہ ہوتا ہے۔
 (A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{\pi}{5}$
10. The portion of a circle between two radii and an arc is called 10- ایک دائرے کا حصہ جو ایک قوس اور دو رداسوں کے درمیان ہو، کہلاتا ہے۔
 (A) سیکٹر (B) قلعہ (C) وتر (D) رداس radius
11. An arc subtends a central angle of 40° 11- ایک قوس کا مرکزی زاویہ 40° ہے۔
 (A) 40° (B) 20° (C) 60° (D) 80°
12. Locus of all points in a plane equidistant from a fixed point is called 12- مستوی کے تمام نقاط کا سیٹ جو معین نقطے سے برابر فاصلے پر ہوں، کہلاتا ہے۔
 (A) رداس (B) محیط (C) قطر (D) دائرہ circle
13. A circle has only one 13- ایک دائرے کا صرف ایک ہی _____ ہوتا ہے۔
 (A) خط قاطع (B) وتر (C) قطر (D) مرکز centre
14. $\text{Cosec}^2\theta - \cot^2\theta = ?$ 14- $\text{Cosec}^2\theta - \cot^2\theta = ?$
 (A) -1 (B) 0 (C) $\tan\theta$ (D) 1
15. The spread or scatterness of observations in a data set is called 15- کسی مواد میں عداات کا پھیلاؤ کہلاتا ہے۔
 (A) اوسط (B) انتشار (C) مرکزی رجحان (D) سمت range

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۔

i. Define reciprocal equation.

i۔ متکوس مساوات کی تعریف کیجئے۔

ii. Solve by factorization.

$$5x^2 = 15x$$

ii۔ بذریعہ تجزی حل کیجئے۔

iii. Define symmetric function.

iii۔ سمیٹرک فنکشن کی تعریف کیجئے۔

iv. Evaluate

$$(9 + 4\omega + 4\omega^2)^3$$

iv۔ قیمت معلوم کیجئے۔

v. If α, β are the roots of the

$$4x^2 - 5x + 6 = 0$$

کے ریش ہوں تو $\alpha^2 \times \beta^2$ کی قیمت معلوم کیجئے۔

v۔ اگر α, β مساوات

$$4x^2 - 5x + 6 = 0$$

equation $4x^2 - 5x + 6 = 0$ then find the value of $\alpha^2 \times \beta^2$

vi. Find the discriminant of the following quadratic equation

vi۔ درج ذیل دی ہوئی دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔

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

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

vii. Define inverse proportion

vii۔ تغیر متکوس کی تعریف کیجئے۔

viii. Find the third proportional to

$$(x - y)^2, x^3 - y^3$$

viii۔ تیسرا تناسب معلوم کیجئے۔

ix. If $z \propto xy$ and $z = 36$ when $x = 2, y = 3$

then find z .

ix۔ اگر $z \propto xy$ اور $z = 36$ جب $x = 2, y = 3$ ہو تو z معلوم کیجئے۔

3. Write short answers to any Six parts :

$$(6 \times 2 = 12)$$

3۔ کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات دیجئے۔

i. What is proper fraction.

i۔ واجب کسر کیا ہوتی ہے؟

ii. Resolve $\frac{1}{x^2 - 1}$ into partial fraction.

ii۔ $\frac{1}{x^2 - 1}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

iii. Define One - One function.

iii۔ ون - ون تعلق کی تعریف کیجئے۔

iv. If $L = \{a, b, c\}, M = \{3, 4\}$ then find two binary relations of $L \times M$.

iv۔ اگر $L = \{a, b, c\}, M = \{3, 4\}$ کے دو ثنائی روابط معلوم کیجئے۔

v. Find a and b if

$$(a - 4, b - 2) = (2, 1)$$

v۔ a اور b معلوم کیجئے اگر

vi. If $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, B = \{2, 4, 6, 8\}$

vi۔ اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ اور $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ہو

prove that $A \cap B = B \cap A$

تو ثابت کیجئے کہ $A \cap B = B \cap A$

vii. What is cumulative frequency?

vii۔ مجموعی تعدد کسے کہتے ہیں؟

viii. The salaries of five teachers in rupees are given below.

viii۔ ذیل میں پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپوں میں) درج ہیں۔

find range:

$$11500, 12400, 15000, 14500, 14800$$

سعت معلوم کیجئے۔

ix. Find arithmetic mean by direct method.

$$12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45$$

ix۔ حسابی اوسط (بلا واسطہ) معلوم کیجئے۔

4. Write short answers to any six parts :

$$(6 \times 2 = 12)$$

4۔ کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات دیجئے۔

i. Convert 135° into radian.

i۔ 135° کو ریڈین میں تبدیل کیجئے۔

ii. Define Degree.

ii۔ ڈگری کی تعریف کیجئے۔

iii. prove that

$$\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\cos \theta} = 1 + \tan \theta$$

iii۔ ثابت کیجئے کہ

iv. Define Right angle.

iv۔ قائمہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔

v. Define interior of a circle.

v۔ دائرے کے اندرون کی تعریف کیجئے۔

vi. What is meant by length of tangent?

vi۔ مماس کی لمبائی سے کیا مراد ہے؟

vii. Define circumference of a circle.

vii۔ دائرے کے محیط کی تعریف کیجئے۔

viii. Define central angle.

viii۔ مرکزی زاویہ کی تعریف کیجئے۔

ix. Define radius.

ix۔ رداس کی تعریف کیجئے۔

(2)

Section - II حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (ہر سوال کے آٹھ (8) نمبر ہیں)

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

5.(a) Solve the given equation by using quadratic formula $5x^2 + 8x + 1 = 0$ دو درجی فارمولا کی مدد سے دی گئی مساوات حل کیجئے۔

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

6.(a) Using componendo - dividendo theorem, solve the equation مسد ترکیب و تفصیل نسبت کے استعمال سے مساوات حل کیجئے

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

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

(b) Resolve into partial fractions

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

(b) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

7.(a) 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 کہ $(A \cap B)' = A' \cup B'$

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 prove that $(A \cap B)' = A' \cup B'$

(b) Calculate variance for the data 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2 درج ذیل مواد کی تغیریت معلوم کیجئے۔

8. (a) Prove that $(\tan \theta + \cot \theta)(\cos \theta + \sin \theta) = \sec \theta + \operatorname{cosec} \theta$ ثابت کیجئے کہ

(b) Draw two common tangents to two touching circles of radii 2.5 cm and 3.5 cm. دو مس کرتے ہوئے دائروں کے رداس 2.5 سم اور 3.5 سم ہیں۔ ان کے دو مشترک مماس کھینچئے۔

touching circles of radii 2.5 cm and 3.5 cm.

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۔

centre of a circle to bisect a chord (which is not a diameter) is perpendicular to the chord.

OR

یا

Prove that the opposite angles of any quadrilateral inscribed in a circle are supplementary. ثابت کیجئے کہ کسی دائرے کی دائروں کی چوکور کے متقابلہ زاویے پہلی منفری زاویے ہوتے ہیں۔

inscribed in a circle are supplementary.

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 بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو بھر کر یا کٹ کر پُر 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 in zero mark in that question.

1. Power set of an empty set is
(A) ϕ (B) $\{a\}$ (C) $\{\phi, \{a\}\}$ (D) $\{\phi\}$
2. A histogram is a set of adjacent
(A) مستطیلوں کا (B) مربعوں کا (C) دائروں کا (D) مثلثوں کا
3. $20^\circ =$
(A) $360'$ (B) $630'$ (C) $1200'$ (D) $3600'$
4. The distance of any point of the circle to its centre is called
(A) رداس (B) قطر (C) ایک وتر (D) ایک قوس
5. A circle has only one
(A) مرکز (B) قطر (C) وتر (D) خط قاطع
6. A 4 cm long chord subtends a 60° angle at the centre. The radius of this circle is
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
7. The measure of external angle of a regular hexagon is
(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{\pi}{6}$
8. How many tangents can be drawn from a point outside the circle?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
9. A collection of defined distinct objects is called
(A) حتمی سیٹ (B) پاور سیٹ (C) پاور سیٹ (D) یونین سیٹ
10. If $u \propto v^2$ then
(A) $u = v^2$ (B) $u v^2 = k$ (C) $u = k v^2$ (D) $u v^2 = 1$
11. Partial fraction of $\frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+2}$ are of the form
(A) $\frac{A}{x+1} + \frac{B}{x^2+2}$ (B) $\frac{A}{x+1} + \frac{Bx}{x^2+2}$ (C) $\frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+2}$ (D) $\frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+2}$
12. Roots of the equation $4x^2 - 5x + 2 = 0$ are
(A) غیر منطقی (B) غیر حقیقی (C) منطقی (D) برابر
13. Find x in the proportion $4:x :: 5:15$
(A) $\frac{75}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 12
14. 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) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$
15. If α, β are the roots of $7x^2 - x + 4 = 0$ then $\frac{\alpha}{\beta}$ is
(A) $\frac{-1}{7}$ (B) $\frac{4}{7}$ (C) $\frac{7}{4}$ (D) $\frac{-4}{7}$

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)

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

i. Define reciprocal equation.

i- متکوس مساوات کی تعریف کیجئے۔

ii. Solve by factorization

$$x^2 - 11x = 152$$

ii- بذریعہ تجزی حل کیجئے۔

iii. Find the discriminant of the equation $2x^2 - 7x + 1 = 0$

iii- مساوات $2x^2 - 7x + 1 = 0$ کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔

iv. Evaluate

$$(9 + 4\omega + 4\omega^2)^3$$

iv- قیمت معلوم کیجئے۔

v. If α, β are the roots of the

v- اگر α, β مساوات $x^2 + px + q = 0$ کے ریش ہوں تو $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ کی قیمت معلوم کیجئے۔

equation $x^2 + px + q = 0$ then evaluate $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$

vi. Write the quadratic equation having roots -2, 3.

vi- دو درجی مساوات لکھئے جس کے ریش -2, 3 ہوں۔

vii. Find x in the given proportion

$$8 - x : 11 - x :: 16 - x : 25 - x$$

vii- دیئے گئے تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجئے۔

$$A = 72$$

viii- $A \propto \frac{1}{r^2}$ اور $A = 2$ جبکہ $r = 3$ ہے۔ r معلوم کیجئے جبکہ $A = 72$

viii. $A \propto \frac{1}{r^2}$ and $A = 2$ when $r = 3$, Find r when $A = 72$

ix. Find a mean proportional between

$$20$$

$$45$$

ix- وسط فی التناسب معلوم کیجئے۔

3. Write short answers to any Six parts :

(6x2 = 12)

3- کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے:

i. Define proper fraction.

i- واجب کسر کی تعریف لکھئے۔

ii. Resolve $\frac{1}{x^2 - 1}$ into partial fraction.

ii- $\frac{1}{x^2 - 1}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

iii. Define one - one function.

iii- ون - ون تفاعل کی تعریف لکھئے۔

iv. If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$

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

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

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

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

vi. Find the sets X and Y if $X \times Y = \{(a, a), (b, a), (c, a), (d, a)\}$

vii- وسطانیہ کی تعریف کیجئے۔

vii. Define Median.

viii. Find arithmetic mean of the following data by direct method

viii- بلا واسطہ طریقہ سے درج ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجئے۔

12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45

12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45

ix- سات طالب علموں نے ریاضی میں جو نمبر لائے وہ درج ذیل ہیں۔ اس مواد کی مدد سے حسابی اوسط معلوم کیجئے۔

ix. The marks obtained by seven students in mathematics are as follows. Calculate arithmetic mean.

طالب علموں کی تعداد No. of Students	1	2	3	4	5	6	7
حاصل کردہ نمبر Marks obtained	45	60	74	58	65	63	49

4. Write short answers to any six parts :

(6x2 = 12)

4- کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات دیجئے۔

i. What is quadrantal angle?

i- ربع زاویہ سے کیا مراد ہے؟

ii. Prove that

$$\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} + \cos \theta = \sec \theta$$

ii- ثابت کیجئے کہ

iii. Find r when $l = 4$ cm. $\theta = \frac{1}{4}$ radian

iii- r معلوم کیجئے جبکہ $l = 4$ cm، $\theta = \frac{1}{4}$ radian

SWL-42-10-18

- iv. Define obtuse angle.
v. What is circumcircle?
vi. Define tangent of circle.
vii. What is segment of a circle?
viii. What is cyclic quadrilateral?
ix. Define In-circle.

- iv۔ منفرجہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔
v۔ محاصرہ دائرہ سے کیا مراد ہے؟
vi۔ دائرے کے مماس کی تعریف کیجئے۔
vii۔ قطعہ دائرہ سے کیا مراد ہے؟
viii۔ سائیکلک چوکور سے کیا مراد ہے؟
ix۔ محصورہ دائرہ کی تعریف کیجئے۔

Section - II حصہ دوم

نوٹ: کوئی سے تین سوالات کے جوابات دیجئے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (ہر سوال کے آٹھ (8) نمبر ہیں)

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

- 5.(a) Solve the quadratic equation by using quadratic formula.

$$2 + 9x = 5x^2$$

5-(a) دو درجی مساوات کو بذریعہ دو درجی فارمولا حل کیجئے۔

$$2 + 9x = 5x^2$$

- (b) Solve the simultaneous equation

$$x^2 + 2y^2 = 22 ; 5x^2 + y^2 = 29$$

(b) ہمزاہ مساواتوں کو حل کیجئے۔

- 6.(a) Solve by theorem of componendo - dividendo

$$\frac{(x+5)^3 - (x-3)^3}{(x+5)^3 + (x-3)^3} = \frac{13}{14}$$

6-(a) مسئلہ ترکیب و تفصیل استعمال کرتے ہوئے حل کیجئے۔

- (b) Resolve into partial fraction.

$$\frac{7x+4}{(3x+2)(x+1)^2}$$

(b) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

7-(a) اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$ ، $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ، $B = \{1, 4, 7, 10\}$ تو تعین کیجئے کہ $(A - B)' = A' \cup B$

7.(a) If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then verify that $(A - B)' = A' \cup B$

- (b) Calculate "variance" for the given data 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2

(b) دیئے گئے مواد کا "تغیرت" معلوم کیجئے۔

- 8.(a) Verify the identity

$$\frac{\sqrt{\sec\theta + 1}}{\sqrt{\sec\theta - 1}} = \frac{\sec\theta + 1}{\tan\theta}$$

8-(a) مماثلت کو ثابت کیجئے۔

- (b) Draw two common tangents to two

(b) دو مس کرتے ہوئے دائروں کے رداس 2.5 سم اور 3.5 سم ہیں۔ ان کے دو مشترک مماس کھینچئے۔

touching circles of radii 2.5 cm and 3.5 cm.

9. Prove that two chords of a circle which are

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

equidistant from the centre, are congruent.

OR

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۔

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.