Mathematics (Science Group) **Paper: II** (سیکنڈری سکول پارٹ II ، کلاس دہم) **221** پرچہ II ریاضی (سائنس گروپ)

Time: 2:10 Hours **Group: II** دوسرا گروپ وقت : 2:10 گھنٹے

Marks: 60 **Subjective** انشائی مارکس : 60

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

Section I حصہ اوّل

2- Write short answers to any SIX questions: (2 x 6 = 12)

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

i- Define exponential equation.

i۔ قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجئے۔

ii- Solve: $x^2 + 2x - 2 = 0$

ii۔ $x^2 + 2x - 2 = 0$ کو حل کیجئے۔

iii- Write in standard form: $(x + 7)(x - 3) = -7$

iii۔ $(x + 7)(x - 3) = -7$ کو معیاری شکل میں لکھئے۔

iv- Find ω^2 if $\omega = \dfrac{-1+\sqrt{-3}}{2}$

iv۔ اگر $\omega = \dfrac{-1+\sqrt{-3}}{2}$ ہو تو ω^2 معلوم کیجئے۔

v- Write the quadratic equation having roots $-1, -7$

v۔ دو درجی مساوات لکھئے جس کی روٹس $-7, -1$ ہوں۔

vi- Evaluate: $(1-3\omega-3\omega^2)^5$

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

vii- Express $75^\circ, 225^\circ$ as a ratio in its simplest (lowest) form.

vii۔ $75^\circ, 225^\circ$ کی نسبت کو آسان (مختصر) شکل میں لکھئے۔

viii- If $a \propto \dfrac{1}{b^2}$ and $a = 3$ when $b = 4$. Find a when $b = 8$

viii۔ اگر $a \propto \dfrac{1}{b^2}$ اور $a = 3$ جبکہ $b = 4$ ہے۔ a معلوم کیجئے جبکہ $b = 8$ ہو۔

ix- Find fourth proportion to $4x^4, 2x^3, 18x^5$

ix۔ $4x^4, 2x^3, 18x^5$ کا چوتھا متناسب معلوم کیجئے۔

3 Write short answers to any SIX questions: (2 x 6 = 12)

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

i- What is a proper fraction?

i۔ واجب کسر کیا ہوتی ہے؟

ii- Resolve $\dfrac{x-5}{x^2+2x-3}$ into partial fractions.

ii۔ $\dfrac{x-5}{x^2+2x-3}$ کو جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے۔

iii- Define intersection of two sets.

iii۔ دو سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجئے۔

iv- If $L = \{a, b, c\}$ and $M = \{d, e, f, g\}$, then find two binary relations in $L \times M$

iv۔ اگر $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{d, e, f, g\}$ ہو تو $L \times M$ میں دو ثنائی روابط معلوم کیجئے۔

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

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

vi- If $X = \phi$, $Y = Z^+$, then find $X \cap Y$

vi۔ اگر $X = \phi$ ، $Y = Z^+$ ہو تو $X \cap Y$ معلوم کیجئے۔

vii- Define class mark.

vii۔ جماعتی نشان کی تعریف کیجئے۔

viii- Find arithmetic mean by direct method for the following set of daa:

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

viii۔ بلاواسطہ طریقہ سے درج ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجئے:

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

ix- Define geometric mean.

ix۔ اقلیدی اوسط کی تعریف کیجئے۔

4- Write short answers to any SIX questions: (2 x 6 = 12)

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

i- Define inverse variation.

i۔ تغیر معکوس کی تعریف کیجئے۔

ii- Find a third proportional to 28 and 4

ii۔ 4 اور 28 کا تیسرا تناسب معلوم کیجئے۔

iii- Express -150° into radians.

iii۔ -150° کو ریڈین میں لکھئے۔

iv- Find r , when $\ell = 4\text{ cm},\ \theta = \dfrac{1}{4}$ radians.

iv۔ r معلوم کیجئے جبکہ $\ell = 4\text{ cm},\ \theta = \dfrac{1}{4}$ radians

(ورق الٹئے)

v- In a circle of radius 10 m, find he distance travelled by a point moving on this circle if the point makes 3.5 revolution. (3.5 revolution = 7π)

v۔ ایک نقطہ دائرے کے گرد 3.5 چکر لگا کر کتنا فاصلہ طے کرے گا جبکہ دائرے کا رداس 10 میٹر ہے؟ (3.5 چکر = 7π)

vi- Convert $\frac{7\pi}{8}$ into degrees.

vi۔ $\frac{7\pi}{8}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجیے۔

vii- Define radian measure of an angle.

vii۔ زاویہ کی ریڈین میں تعریف کیجیے۔

viii- In a ΔABC, calculate $m\overline{BC}$ when:

viii۔ ΔABC میں $m\overline{BC}$ معلوم کیجیے جبکہ

$$m\overline{AB} = 5\,cm, \quad m\overline{AC} = 4\,cm, \quad m\angle A = 60^\circ$$

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

ix۔ کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کیجیے۔

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

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

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

(b) Find the value of h using synthetic division if '3' is the zero of polynomial:

$$2x^3 - 3hx^2 + 9$$

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

(ب) ترکیبی تقسیم کے استعمال سے h کی قیمت معلوم کیجیے اگر عدد '3' کثیر رقمی کا زیرو ہو۔

$$2x^3 - 3hx^2 + 9$$

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

(b) Resolve $\frac{6x^3+5x^2-7}{3x^2-2x-1}$ into patial fractions.

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

(ب) $\frac{6x^3+5x^2-7}{3x^2-2x-1}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔

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

(b) Find the standard deviation 'S' of

9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

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

(ب) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجیے۔

9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

8- (a) If $\tan\theta = \frac{4}{3}$ and $\sin\theta < 0$, then find the values of other trigonometric functions at θ

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

8۔ (الف) اگر $\tan\theta = \frac{4}{3}$ اور $\sin\theta < 0$ ہو تو باقی تکونیاتی تفاعل کی θ پر قیمت معلوم کیجیے۔

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

9- 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.

OR

If two arcs of a circle (or of congruent circles) are congruent then the corresponding chords are equal.

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

یا

دو متماثل دائروں یا ایک ہی دائرہ میں اگر دو قوسیں متماثل ہوں تو ان کے وتر لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

111-221-95,000