Mathematics (Science Group) **Paper: I** (سیکنڈری سکول پارٹ I ، کلاس نہم) **121** پرچہ I ریاضی (سائنس گروپ)

Time: 2:10 Hours **Group: I** پہلا گروپ وقت : 2:10 گھنٹے

Marks: 60 کل نمبر : 60

Subjective انشائی

نوٹ : حصہ اوّل لازمی ہے۔ حصہ دوم میں 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- If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, then verify that $(A^t)^t = A$

i۔ اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ہو تو تصدیق کیجئے کہ $(A^t)^t = A$

ii- If $D = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$, then find $D + \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

ii۔ اگر $D = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ ہو تو قالب $D + \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ معلوم کیجئے۔

iii- Express $\frac{9-7i}{3+i}$ in the standard form $a + bi$

iii۔ $\frac{9-7i}{3+i}$ کو معیاری شکل $a + bi$ میں ظاہر کیجئے۔

iv- Evaluate i^{27}

iv۔ i^{27} کی قیمت معلوم کیجئے۔

v- Express 9.018×10^{-6} in ordinary notation.

v۔ 9.018×10^{-6} کو عام ترقیم میں لکھئے۔

vi- Find the value of x when $\log_2 x = 5$

vi۔ x کی قیمت معلوم کیجئے جبکہ $\log_2 x = 5$

vii- Reduce the rational expression to the lowest form $\frac{(x+y)^2 - 4xy}{(x-y)^2}$

vii۔ ناطق جملے $\frac{(x+y)^2 - 4xy}{(x-y)^2}$ کو مختصر ترین شکل میں لکھئے۔

viii- Simplify $(\sqrt{x}+\sqrt{y})(\sqrt{x}-\sqrt{y})(x+y)(x^2+y^2)$

viii۔ $(\sqrt{x}+\sqrt{y})(\sqrt{x}-\sqrt{y})(x+y)(x^2+y^2)$ کو مختصر کیجئے۔

ix- Factorize $3x - 243x^3$

ix۔ $3x - 243x^3$ کی تجزی 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- Find the H.C.F. of the following expressions:
$102xy^2z$, $85x^2yz$, $187xyz^2$

i۔ درج ذیل جملوں کا عادِ اعظم معلوم کیجئے:
$102xy^2z$, $85x^2yz$, $187xyz^2$

ii- Solve the equation $\sqrt{\frac{x+1}{2x+5}} = 2$, $x \neq -\frac{5}{2}$

ii۔ مساوات $\sqrt{\frac{x+1}{2x+5}} = 2$ ، $x \neq -\frac{5}{2}$ کو حل کیجئے۔

iii- Solve $|x+2| - 3 = 5 - |x+2|$

iii۔ $|x+2| - 3 = 5 - |x+2|$ کو حل کیجئے۔

iv- Draw the graph of $y = 4x$

iv۔ $y = 4x$ کا گراف کھینچئے۔

v- Determine the quadrant of the co-ordinate plane in which the following points lie: $P(-4, 3)$, $S(2, -6)$

v۔ دیے ہوئے نقاط سے کوآرڈی نیٹ مستوی کے ربع کا تعین کیجئے: $P(-4, 3)$, $S(2, -6)$

vi- Find the mid-point of the points (6, 6), (4, -2)

vi۔ نقاط (6, 6), (4, -2) کا درمیانی نقطہ معلوم کیجئے۔

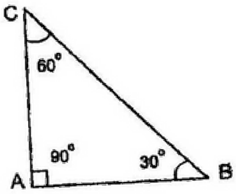
vii- Find the distance between points (7, 5), (1, -1)

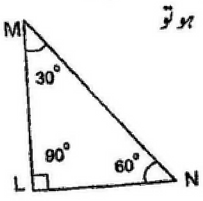
vii۔ نقاط (7, 5), (1, -1) کے درمیان فاصلہ معلوم کیجئے۔

viii- If $\Delta ABC \cong \Delta LMN$, then

(i) $m\angle N \cong$ ....

(ii) $m\angle A \cong$ ....



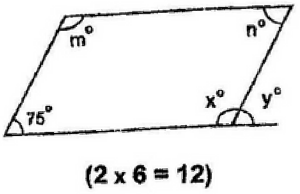


viii۔ اگر $\Delta ABC \cong \Delta LMN$ ہو تو

(i) $m\angle N \cong$ ....

(ii) $m\angle A \cong$ ....

ix- Find the unknowns x°, y°, m° and n° in the given figure:

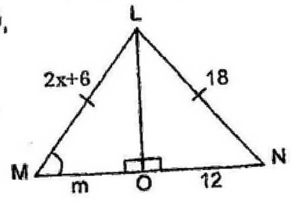


ix۔ دی گئی شکل میں نامعلوم x° ، y° ، m° اور n° کی مقدار معلوم کیجئے۔

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

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

i- In the given congruent triangles LMO and LNO, find the unknowns x and m:



i۔ دی گئی متماثل مثلثان LMO اور LNO میں نامعلوم x اور m کی مقدار معلوم کیجئے۔

(ورق الٹئے)

ii- What will be angle for shortest distance from an outside point to the line?

ii۔ کسی خط کے بیرونی نقطہ سے کھینچے گئے قطعات خط میں سے فاصلے میں سب سے چھوٹا قطعہ خط ، اس خط کے ساتھ کتنی مقدار کا زاویہ بنائے گا؟

iii- Define similar triangles.

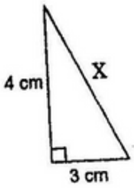
iii۔ متشابہ مثلثان کی تعریف کیجئے۔

iv- Verify that the triangle having a = 5 cm, b = 12 cm, c = 13 cm measures of sides a right-angled triangle.

iv۔ مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں a = 5 cm, b = 12 cm, c = 13 cm ہیں۔ تصدیق کیجئے کہ یہ مثلث قائمۃ الزاویہ ہے۔

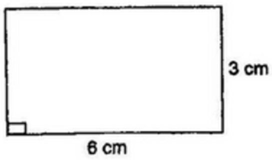
v- Find the value of x in the figure:

v۔ دی گئی شکل میں x کی قیمت معلوم کیجئے:



vi- Find the area of the figure:

vi۔ دی گئی شکل کا رقبہ معلوم کیجئے:



vii- Define triangular region.

vii۔ مثلثی رقبہ کی تعریف کیجئے۔

viii- Construct ΔXYZ, in which

viii۔ ΔXYZ بنائیے جس میں

$$m\overline{ZX} = 6.4\text{ cm},\quad m\overline{YZ} = 2.4\text{ cm},\quad m\angle Y = 90^\circ$$

ix- Define centroid.

ix۔ سنٹرائڈ کی تعریف کیجئے۔

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

5- (a) Solve the following system of linear equations by using matrix inversion method:

$2x - 2y = 4$

$3x + 2y = 6$

5۔ (الف) دی ہوئی مساواتوں کو قالبوں کے معکوس کی مدد سے حل کیجئے:

$2x - 2y = 4$

$3x + 2y = 6$

(b) Simplify $\sqrt{\dfrac{(216)^{\frac{2}{3}} \times (25)^{\frac{1}{2}}}{(0.04)^{\frac{-3}{2}}}}$

(ب) $\sqrt{\dfrac{(216)^{\frac{2}{3}} \times (25)^{\frac{1}{2}}}{(0.04)^{\frac{-3}{2}}}}$ کو مختصر کیجئے۔

6- (a) Use log table to find the value of $\dfrac{(438)^3\sqrt{0.056}}{(388)^4}$

6۔ (الف) لوگارتھم جدول کی مدد سے قیمت معلوم کیجئے: $\dfrac{(438)^3\sqrt{0.056}}{(388)^4}$

(b) If $x - y = 4$ and $xy = 21$, then find the value of $x^3 - y^3$

(ب) اگر $x - y = 4$ اور $xy = 21$ ہو تو $x^3 - y^3$ کی قیمت معلوم کیجئے۔

7- (a) Factorize: $8x^3 - 125y^3 - 60x^2y + 150xy^2$

7۔ (الف) $8x^3 - 125y^3 - 60x^2y + 150xy^2$ کی تجزی کیجئے۔

(b) Simplify $\dfrac{x^2 - x - 6}{x^2 - 9} + \dfrac{x^2 + 2x - 24}{x^2 - x - 12}$

(ب) $\dfrac{x^2 - x - 6}{x^2 - 9} + \dfrac{x^2 + 2x - 24}{x^2 - x - 12}$ کو مختصر کیجئے۔

8- (a) Solve the equation $\dfrac{5(x-3)}{6} - x = 1 - \dfrac{x}{9}$

8۔ (الف) مساوات $\dfrac{5(x-3)}{6} - x = 1 - \dfrac{x}{9}$ کا حل سیٹ معلوم کیجئے۔

(b) Construct ΔXYZ. Draw its three medians:

(ب) مثلث XYZ بنائیے اس کے وسطانیے کھینچئے:

$$m\overline{XY} = 4.5\text{ cm},\quad m\overline{YZ} = 3.4\text{ cm}\quad \text{and}\quad m\overline{ZX} = 5.6\text{ cm}$$

9- Prove that any point on the right bisector of a line segment is equidistant from its end points.

9۔ ثابت کیجئے کہ اگر ایک نقطہ کسی قطعہ خط کے عمودی ناصف پر واقع ہو تو وہ نقطہ قطعہ خط کے سروں سے مساوی الفاصلہ ہوگا۔

OR

یا

Prove that any point on the bisector of an angle is equidistant from its arms.

ثابت کیجئے کہ کسی زاویے کے ناصف پر ہر ایک نقطہ اس کے بازوؤں سے مساوی الفاصلہ ہوتا ہے۔