Mathematics (Science Group) Paper: II (سیکنڈری سکول پارٹ II ، کلاس دہم) 1stA 223 پرچہ II ریاضی (سائنس گروپ)

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

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

Note: Section I is compulsory. Attempt any THREE (3) questions from Section II. However question No. NINE (9) is compulsory

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 چھے (6) سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے۔

i- Define quardratic equation.
i۔ دو درجی مساوات کی تعریف کیجئے۔

ii- Write the equation in standard form $\frac{1}{x+4}+\frac{1}{x-4}=3$
ii۔ مساوات کو معیاری شکل میں لکھئے $\frac{1}{x+4}+\frac{1}{x-4}=3$

iii- Solve by factorization $x^2-11x=152$
iii۔ بذریعہ تجزی حل کیجئے $x^2-11x=152$

iv- Find the discriminant of given equation $x^2-3x+3=0$
iv۔ دی گئی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے $x^2-3x+3=0$

v- Evaluate $(1-\omega-\omega^2)^7$
v۔ قیمت معلوم کیجئے $(1-\omega-\omega^2)^7$

vi- Write down the quadratic equation from given roots 1, 5
vi۔ دیئے گئے روٹس سے دو درجی مساوات بنائیے 1, 5

vii- Define proportion.
vii۔ تناسب کی تعریف کیجئے۔

viii- Find third proportional to 6, 12
viii۔ تیسرا متناسب معلوم کیجئے 6, 12

ix- If $R \propto T^2$ and R=8 when T=3, find R when T=6
ix۔ اگر $R \propto T^2$ اور R=8 جب T=3 ہو تو R معلوم کیجئے جبکہ T=6

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

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

i- Define resultant fraction.
i۔ حاصل کسر کی تعریف کیجئے۔

ii- Convert into proper fraction $\frac{6x^3+5x^2-6}{2x^2-x-1}$
ii۔ واجب کسر میں تبدیل کیجئے $\frac{6x^3+5x^2-6}{2x^2-x-1}$

iii- What is meant by cartesian product?
iii۔ کارتیسی حاصل ضرب سے کیا مراد ہے؟

iv- If U={1,2,3, ...,10}, A={2,3,5,7}, then find A'
iv۔ اگر U={1,2,3, ...,10}, A={2,3,5,7} تو A' معلوم کیجئے

v- If X={1,4,7,9},Y={2,4,5,9} then find $X \cap Y$
v۔ اگر X={1,4,7,9},Y={2,4,5,9} تو $X \cap Y$ معلوم کیجئے

vi- If f={(0,1),(1,2),(2,3),(3,4)} then find domain and range of f.
vi۔ اگر f={(0,1),(1,2),(2,3),(3,4)} تو f کی ڈومین اور رینج معلوم کیجئے۔

vii- What is Cumulative frequency?
vii۔ مجموعی تعدد کسے کہتے ہیں؟

viii- Find the median of the data 2.3, 2.7, 2.5, 2.9, 3.1, 1.9
viii۔ مواد کا وسطانیہ معلوم کیجئے 2.3, 2.7, 2.5, 2.9, 3.1, 1.9

ix- For the following data find the harmonic mean
ix۔ درج ذیل مواد کیلئے ہم آہنگ اوسط معلوم کیجئے

x	12	5	8	4

x	12	5	8	4

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

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

i- Convert -150° to radian.
i۔ -150° کو ریڈین میں تبدیل کیجئے۔

ii- Find θ when $\ell=2$cm , r=3.5cm
ii۔ θ معلوم کیجئے جبکہ $\ell=2$cm ، r=3.5cm

iii- Verify that $\frac{\cos^2\theta}{\sin\theta}+\sin\theta=\operatorname{Cosec}\theta$
iii۔ ثابت کیجئے کہ $\frac{\cos^2\theta}{\sin\theta}+\sin\theta=\operatorname{Cosec}\theta$

iv- Define quadrantal angle.
iv۔ ربع زاویہ کی تعریف کیجئے۔

(ورق الٹئے)

v- Define right angle.

v- قائمہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔

vi- Define tangent to a circle.

vi- دائرہ کے مماس کی تعریف کیجئے۔

vii- Define sector of a circle.

vii- دائرے کے سیکٹر کی تعریف کیجئے۔

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

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

ix- Define the inscribed circle.

ix- محصور دائرہ کی تعریف کیجئے۔

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

Note: Attempt any THREE (3) questions. However question No. NINE (9) is compulsory.

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

5- (a) Solve the equation by completing square

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

5- (الف) مساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجئے۔

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

(b) Prove that $x^3 + y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$

(ب) ثابت کیجئے کہ $x^3 + y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$

6- (a) If $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} (a, b, c, d, e, f \neq 0)$,

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

6- (الف) اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} (a, b, c, d, e, f \neq 0)$

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

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

(ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے $\frac{1}{(x-1)^2(x+1)}$

7- (a) If A={1,2,3,4,5,6}, B={2,4,6,8},

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

7- (الف) اگر A={1,2,3,4,5,6}, B={2,4,6,8}

تو ثابت کیجئے $A \cap B = B \cap A$

(b) Find the standard deviation 9,3,8,8,9,8,9,18

(ب) معیاری انحراف معلوم کیجئے 9,3,8,8,9,8,9,18

8- (a) Prove that $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\tan^2\theta - 1} = \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta - \cos\theta}$

8- (الف) ثابت کیجئے $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\tan^2\theta - 1} = \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta - \cos\theta}$

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

(ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔

9- Prove that two chords of a circle which are equidistant from the centre, are congruent.

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.

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

یا

ثابت کیجئے کہ کسی دائرے میں قوسِ صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوسِ کبیرہ کے محصور زاویے سے دوگنا ہوتا ہے۔