رول نمبر:..................

جماعت دہم

ریاضی (سائنس) (حصہ انشائی) گروپ دوسرا

وقت: 02:10 گھنٹے   کل نمبر: 60

(Part - I   حصہ اوّل)

2. **12 Write short answers to any SIX parts.** — کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے۔

(i) Write the quadratic equation in standard form: $\frac{x+4}{x-2} - \frac{x-2}{x} + 4 = 0$ — مساوات کو معیاری شکل میں لکھیے: $\frac{x+4}{x-2} - \frac{x-2}{x} + 4 = 0$

(ii) Solve by factorization: $5x^2 = 15x$ — بذریعہ تجزی حل کیجیے: $5x^2 = 15x$

(iii) Define reciprocal equation. — معکوس مساوات کی تعریف لکھیے۔

(iv) دو درجی مساوات کے روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے: $x^2 - 5x + 3 = 0$
Find the sum and the product of the roots of the quadratic equation: $x^2 - 5x + 3 = 0$

(v) Evaluate: $(1 - \omega + \omega^2)^6$ — قیمت معلوم کیجیے: $(1 - \omega + \omega^2)^6$

(vi) Discuss the nature of the roots of the equation: $x^2 + 6x - 1 = 0$ — مساوات کی روٹس کی اقسام پر بحث کیجیے: $x^2 + 6x - 1 = 0$

(vii) p کی قیمت معلوم کیجیے اگر نسبتیں $2p + 5 : 3p + 4$ اور $3 : 4$ برابر ہوں۔
Find the value of p, if the ratios $2p + 5 : 3p + 4$ and $3 : 4$ are equal.

(viii) اگر $V \propto R^3$ اور $V = 5$ جب $R = 3$ ہو تو R معلوم کیجیے جبکہ $V = 625$ ہو۔
If $V \propto R^3$ and $V = 5$ when $R = 3$, find R when $V = 625$

(ix) Find the fourth proportional of: $4x^4$, $2x^3$, $18x^5$ — چوتھا متناسب معلوم کیجیے: $4x^4$, $2x^3$, $18x^5$

3. **12 Write short answers to any SIX parts.** — کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے۔

(i) Resolve into partial fractions: $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$ — جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$

(ii) What is a proper fraction? — واجب کسر کیا ہوتی ہے؟

(iii) Define one-one function. — ون ون تفاعل کی تعریف کیجیے۔

(iv) If A = N and B = W then find the value of $A - B$ — اگر A = N اور B = W ہو تو $A - B$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

(v) If $Y = Z^+$ and $T = O^+$, then find $Y \cup T$ — اگر $Y = Z^+$ اور $T = O^+$ ہو تو $Y \cup T$ معلوم کیجیے۔

(vi) If M = {d, e, f, g}, then find two binary relations in $M \times M$. — اگر M = {d, e, f, g} ہو تو $M \times M$ میں دو ثنائی روابط معلوم کیجیے۔

(vii) What is a histogram? — کالمی نقشہ کسے کہتے ہیں؟

(viii) Find range of: 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 — سعت معلوم کیجیے: 11500, 12400, 15000, 14500, 14800

(ix) Write three properties of arithmetic mean. — حسابی اوسط کی تین خصوصیات لکھیے۔

4. **12 Write short answers to any SIX parts.** — کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے۔

(i) Define direct variation. — تغیر راست کی تعریف کیجیے۔

(ii) اگر u اور v میں تغیر معکوس ہو اور u = 8 جب v = 3، v کی قیمت معلوم کیجیے جب u = 12
If u and v varies inversely and u = 8 when v = 3, find v when u = 12.

(iii) Convert 15° to radian. — 15° کو ریڈین میں تبدیل کیجیے۔

(iv) Find r when $\ell = 56\text{cm}$ and $\theta = 45°$. — جب $\ell = 56\text{cm}$ اور $\theta = 45°$ ہو تو r کی قیمت معلوم کیجیے۔

(v) Define an angle. — زاویہ کی تعریف کیجیے۔

(جاری ہے)

(vi) زاویہ $22\frac{1}{2}°$ کو xy۔مستوی میں ظاہر کیجیے۔
Locate the angle $22\frac{1}{2}°$ in xy-plane.

(vii) r کی قیمت معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 4cm$ ، $\theta = \frac{1}{4}$ ریڈین
Find r when $\ell = 4cm$, $\theta = \frac{1}{4}$ radian.

(viii) ΔABC میں $m\overline{BC}$ معلوم کیجیے جبکہ $m\overline{AB} = 5cm$ ، $m\overline{AC} = 4cm$ اور $m\angle A = 60°$
In a ΔABC, calculate $m\overline{BC}$ when $m\overline{AB} = 5cm$, $m\overline{AC} = 4cm$ and $m\angle A = 60°$

(ix) n۔ضلعی کثیرالاضلاع کے اندر موجود زاویہ معلوم کرنے کا کلیہ معلوم کیجیے۔
Write the formula for finding the angle subtended by the side of a n-sided polygon at center of circle.

حصّہ دوئم، کوئی سے تین سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ ہر سوال کے 08 نمبر ہیں۔ سوال نمبر 9 لازمی ہے۔
Part - II, Attempt any THREE questions. Each question carries 08 marks. Question No. 9 is compulsory.

5۔ (الف) مساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجیے:
04 Solve the equation by completing square: $4-\frac{8}{3x+1}=\frac{3x^2+5}{3x+1}$

(ب) ثابت کیجیے:
04 Prove: $x^3+y^3+z^3-3xyz=(x+y+z)(x+\omega y+\omega^2 z)(x+\omega^2 y+\omega z)$

6۔ (الف) x کی قیمت معلوم کیجیے اگر $8-x:11-x::16-x:25-x$
04 Find x, if $8-x:11-x::16-x:25-x$

(ب) جزوی کسروں میں تحلیل کیجیے: $\frac{x^2+2x+1}{(x-2)(x+3)}$
04 Resolve into partial fractions: $\frac{x^2+2x+1}{(x-2)(x+3)}$

7۔ (الف) اگر $X = \{1, 3, 5, 7, \ldots, 19\}$ ، $Y = \{0, 2, 4, 6, 8, \ldots, 20\}$ اور $Z = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23\}$ ہوتو $(X \cup Y) \cap (X \cup Z)$ معلوم کیجیے۔
04 If $X = \{1, 3, 5, 7, \ldots, 19\}$, $Y = \{0, 2, 4, 6, 8, \ldots, 20\}$ and $Z = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23\}$ then find $(X \cup Y) \cap (X \cup Z)$.

(ب) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجیے:
04 Find the standard deviation 'S' : 9 , 3 , 8 , 8 , 9 , 8 , 9 , 18

8۔ (الف) مماثلت کو ثابت کیجیے: $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\tan^2\theta-1}=\frac{\cos^2\theta}{\sin\theta-\cos\theta}$
04 Verify the identity: $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\tan^2\theta-1}=\frac{\cos^2\theta}{\sin\theta-\cos\theta}$

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

9۔ ثابت کیجیے 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 central angle of a minor arc of a circle, is double that of the angle subtended by the corresponding major arc.

-- OR -- -- یا --

ثابت کیجیے کہ کسی بیرونی نقطہ سے دائرے کے دونوں مماس لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔
Prove that two tangents drawn to a circle from a point outside it, are equal in length.