رول نمبر:.....................

جماعت دہم

ریاضی (سائنس) (حصہ انشائی) گروپ پہلا

وقت: 02:10 گھنٹے کل نمبر: 60

(Part - I حصہ اوّل)

2. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے۔

12 Write short answers to any SIX parts.

(i) Write in standard form: $\frac{x}{x+1}+\frac{x+1}{x}=6$ — معیاری شکل میں لکھئے: $\frac{x}{x+1}+\frac{x+1}{x}=6$

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

(iii) Write quadratic equation having roots 4 , 9 — دو درجی مساوات لکھئے جن کے روٹس 4 , 9 ہیں

(iv) Find ω^2, if $\omega = \frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$. — اگر $\omega = \frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$ تو ω^2 معلوم کیجیے۔

(v) Define simultaneous equations. — ہمزاد مساواتوں کی تعریف کیجیے۔

(vi) Evaluate: $(9+4\omega+4\omega^2)^3$ — $(9+4\omega+4\omega^2)^3$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

(vii) Define ratio and give one example. — نسبت کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

(viii) Find the value of x when 6 : x : : 3 : 5 — x کی قیمت معلوم کیجیے جبکہ 6 : x : : 3 : 5

(ix) 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 کیجیے جب u = 12 ہو۔

3. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے۔

12 Write short answers to any SIX parts.

(i) Resolve $\frac{1}{x^2-1}$ into partial fractions. — $\frac{1}{x^2-1}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔

(ii) Define an onto function. — آن ٹو تفاعل کی تعریف کیجیے۔

(iii) Write DeMorgan's laws. — ڈی مارگن کے قوانین لکھئے۔

(iv) If U = { 1 , 2 , 3 , ... , 10 } and A = { 2 , 4 , 6 , 8 } then find A′. — اگر A = { 2 , 4 , 6 , 8 } ، U = { 1 , 2 , 3 , ... , 10 } ہو تو A′ معلوم کیجیے۔

(v) If A = { a , b } and B = { c , d }, then find B × A and B × B. — اگر A = { a , b } اور B = { c , d } ہو تو B × A اور B × B معلوم کیجیے۔

(vi) Write any two properties of arithmetic mean. — حسابی اوسط کی کوئی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔

(vii) Define standard deviation. — معیاری انحراف کی تعریف کیجیے۔

(viii) Find the geometric mean of the observations 2 , 4 , 8 using basic formula. — مدات 2 , 4 , 8 کے لیے بنیادی فارمولا کی مدد سے اقلیدسی اوسط معلوم کیجیے۔

(ix) What do you mean by weighted arithmetic mean? — وزنی حسابی اوسط سے آپ کیا مراد لیتے ہیں؟

4. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے۔

12 Write short answers to any SIX parts.

(i) Express angle 225° into radians. — زاویہ 225° کو ریڈین میں تبدیل کیجیے۔

(ii) Prove that: $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\cos\theta}=1+\tan\theta$ — ثابت کیجیے کہ $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\cos\theta}=1+\tan\theta$

(iii) Define projection of a point. — کسی نقطہ کے ظل (سایہ) کی تعریف کیجیے۔

(iv) Define a circle. — دائرہ کی تعریف کیجیے۔

(v) Define secant of a circle. — دائرہ کے خط قاطع کی تعریف کیجیے۔

(جاری ہے)

(vi) دائرہ کے وتر کی تعریف کیجیے۔ Define chord of a circle.

(vii) مرکزی زاویہ کی تعریف کیجیے۔ Define central angle.

(viii) ریگولر کثیر الاضلاع کی تعریف کیجیے۔ Define regular polygon.

(ix) احاطہ کی تعریف کیجیے۔ Define perimeter.

حصہ 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) دی ہوئی مساوات کو حل کیجیے: $\sqrt{x+3} = 3x - 1$

04 Solve the given equation: $\sqrt{x+3} = 3x - 1$

(ب) ثابت کیجیے کہ

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

6. (الف) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت کے استعمال سے مساوات کو حل کیجیے:

04 Using theorem of componendo dividendo, solve the equation:

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

(ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{11x+3}{(x-3)(x^2+9)}$

04 Resolve into partial fractions: $\frac{11x+3}{(x-3)(x^2+9)}$

7. (الف) اگر $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ، $B = \{1, 4, 7, 10\}$ ، $C = \{1, 5, 8, 10\}$ تو ثابت کیجیے کہ 04

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

If $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 4, 7, 10\}$, $C = \{1, 5, 8, 10\}$ then verify that

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

(ب) مواد 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5 کا معیاری انحراف معلوم کیجیے۔ 04

Calculate standard deviation for the data: 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5

8. (الف) اگر $\cos\theta = \frac{-2}{3}$ اور زاویہ θ کا اختتامی بازو دوسرے ربع میں ہو تو باقی تکونیاتی تفاعل کی قیمتیں معلوم کیجیے۔ 04

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

(ب) ایک قوس ABC کے مرکز کو عملی طور پر معلوم کیجیے۔

04 Practically find the center of an arc ABC.

9. ثابت کیجیے کہ اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔

Prove that if two chords of a circle are congruent then they will be equidistant from the center.

-- OR --   -- یا --

ثابت کیجیے کہ کسی دائرے میں قوسِ صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوسِ 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.