Mathematics (Science Group) Paper: II (سیکنڈری سکول پارٹ II ، کلاس دہم) 220 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 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- Solve: $\left(2x-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{9}{4}$ ‎.i $\left(2x-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{9}{4}$ کو حل کیجئے۔

ii- Define radical equation. Write example. ‎.ii جذری مساوات سے کیا مراد ہے؟ مثال لکھئے۔

iii- Solve $4-32x=17x^2$ by factorization. ‎.iii $4-32x=17x^2$ کو بذریعہ تجزی حل کیجئے۔

iv- Find the discriminant of quadratic equation $x^2-3x+3=0$ ‎.iv دو درجی مساوات $x^2-3x+3=0$ کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔

v- Using synthetic division to find the quotient and the remainder when $(x^2+7x-1)\div(x+1)$ ‎.v ترکیبی تقسیم کو استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کیجئے جبکہ $(x^2+7x-1)\div(x+1)$

vi- Find ω^2 , if $\omega=\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$ ‎.vi اگر $\omega=\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$ ہو تو ω^2 معلوم کیجئے۔

vii- Define direct variation. ‎.vii تغیر راست کی تعریف کیجئے۔

viii- Find 'x', if 6 : x :: 3 : 5 ‎.viii اگر 6 : x :: 3 : 5 ہو تو 'x' کی قیمت معلوم کیجئے۔

ix- Find the mean proportional to $20x^3y^5$ and $5x^7y$. ‎.ix $20x^3y^5$ اور $5x^7y$ کا وسط فی التناسب 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- Resolve $\frac{x-5}{x^2+2x-5}$ into partial fractions. ‎.i $\frac{x-5}{x^2+2x-5}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

ii- How can we make partial fractions of $\frac{x-2}{(x+2)(x+3)}$ ‎.ii $\frac{x-2}{(x+2)(x+3)}$ کی جزوی کسور کس طرح بنائی جا سکتی ہیں۔

iii- If $X=\phi, Y=Z^+, T=O^+$, then find $Y\cup T$ ‎.iii اگر $X=\phi$ ، $Y=Z^+$ ، $T=O^+$ ہو تو $Y\cup T$ معلوم کیجئے۔

iv- Find a and b, if $(a-4, b-2)=(2,1)$ ‎.iv a اور b معلوم کیجئے اگر $(a-4, b-2)=(2,1)$

v- Define a function. ‎.v تفاعل کی تعریف کیجئے۔

vi- If A = {1, 2, 3}, B = {2, 5}, then find B x A. ‎.vi اگر A = {1, 2, 3} ، B = {2, 5} ہو تو B x A معلوم کیجئے۔

vii- Find the arithmetic mean for the following frequency distribution: ‎.vii درج ذیل تعددی تقسیم کیلئے حسابی اوسط معلوم کیجئے:

No. of Heads X	1	2	3	4	5	Heads کی تعداد X
Frequency	3	8	5	3	1	تعدادت

viii- Write down the formulae of Median and Mode for grouped data. ‎.viii گروہی مواد کیلئے وسطانیہ اور عادہ کے فارمولے تحریر کیجئے۔

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

X	12	5	8	4

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 an angle. ‎.i زاویہ کی تعریف کیجئے۔

ii- Prove that: $\tan^4\theta+\tan^2\theta=\tan^2\theta.\sec^2\theta$ ‎.ii ثابت کیجئے کہ: $\tan^4\theta+\tan^2\theta=\tan^2\theta.\sec^2\theta$

iii- Define zero dimension. ‎.iii صفری سمت کی تعریف کیجئے۔

iv- Define arc of a circle. ‎.iv دائرے کی قوس کی تعریف کیجئے۔

v- Define secant. ‎.v قاطع خط کی تعریف کیجئے۔

vi- Define chord of a circle. ‎.vi دائرے کے وتر کی تعریف کیجئے۔

vii- Define cyclic quadrilateral. ‎.vii سائیکلک چوکور کی تعریف کیجئے۔

viii- Define escribed circle. ‎.viii جانبی دائرہ کی تعریف لکھئے۔

ix- If $|AB|=3$ cm and $|BC|=4$ cm are the lengths of two chords of an arc then locate the centre of the arc. ‎.ix اگر کسی قوس کے دو وتروں $\overline{AB}$ اور $\overline{BC}$ کی لمبائیاں 3 سم اور 4 سم ہوں تو قوس کا مرکز معلوم کیجئے۔

(ورق الٹئے)

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

5- (a) Solve: $x^{\frac{2}{3}}+54=15x^{\frac{1}{3}}$

(b) Solve by using synthetic division, if 3 is the root of the equation $2x^3-3x^2-11x+6=0$

6- (a) If $w \propto \frac{1}{z}$ and w = 5, when z = 7, find w when $z=\frac{175}{4}$

(b) Resolve $\frac{x^2+7x+11}{(x+2)^2(x+3)}$ into partial fractions.

7- (a) If $L=\{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}$, $M=\{y \mid y \in P \wedge y<10\}$, then make the following relation from L to M: $R=\{(x,y) \mid x+y=6\}$

(b) Find the standard deviation 'S' of the set of numbers:
12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5

8- (a) Verify the identity: $\sqrt{\frac{\sec\theta+1}{\sec\theta-1}}=\frac{\sec\theta+1}{\tan\theta}$

(b) Around the circle of radius 4 cm, draw a square.

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

OR

Prove that any two angles in the same segment of a circle are equal.

5- (الف) $x^{\frac{2}{3}}+54=15x^{\frac{1}{3}}$ کو حل کیجئے۔

(ب) بذریعہ ترکیبی تقسیم حل کیجئے اگر عدد 3 مساوات $2x^3-3x^2-11x+6=0$ کا روٹ ہو۔

6- (الف) اگر $w \propto \frac{1}{z}$ اور w = 5 جب z = 7 ہو تو w معلوم کیجئے جبکہ $z=\frac{175}{4}$ ہو

(ب) $\frac{x^2+7x+11}{(x+2)^2(x+3)}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجئے۔

7- (الف) اگر $L=\{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}$ اور $M=\{y \mid y \in P \wedge y<10\}$ ہو تو درج ذیل کیلئے L سے M پر ربط بنائیے: $R=\{(x,y) \mid x+y=6\}$

(ب) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجئے:
12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5

8- (الف) مماثلت ثابت کیجئے کہ $\sqrt{\frac{\sec\theta+1}{\sec\theta-1}}=\frac{\sec\theta+1}{\tan\theta}$

(ب) ایک دائرے کا رداس 4 سم ہے اس کے باہر مربع بنائیے۔

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

یا

ثابت کیجئے کہ کوئی سے دو زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں باہم برابر ہوتے ہیں۔

112-220-76000