Roll No._______________ امیدوار خود پُر کرے

(For all sessions)

Group-I-گروپ

Mathematics (Science Group)(Essay Type) ریاضی (سائنس گروپ)(انشائی)

Marks: 60 **Time:2:10 Hours** وقت: 2:10 گھنٹے نمبر: 60

Section -I 2x18=36 حصہ اوّل

2. Write short answers of any six parts from the following. 2x6=12 درج ذیل میں سے کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

i. Solve by factorization: $x^2 - x - 20 = 0$ بذریعہ تجزی حل کیجیے۔

ii. Write the names of the methods for solving a quadratic equation. دودرجی مساوات کو حل کرنے کے طریقوں کے نام لکھیں۔

iii. Solve: $\sqrt{3x+18} = x$ $\sqrt{3x+18} = x$ کو حل کریں۔

iv. Find the discriminant of a given quadratic equation. $2x^2 - 7x + 1 = 0$ دی گئی دودرجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کریں۔

v. Without solving, find the sum and product of the roots of the equation. $7x^2 - 5mx + 9n = 0$ مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے۔

vi. Write the quadratic equation having the roots 1,5. روٹس 1,5 والی دودرجی مساوات لکھیے۔

vii. If $3(4x-5y) = 2x-7y$, find the ratio $x:y$. اگر $3(4x-5y) = 2x-7y$ ہو تو نسبت $x:y$ معلوم کیجیے۔

viii. Find a third proportional. $(x+y)^2$, $x^2 - xy - 2y^2$ تیسرا متناسب معلوم کیجیے۔

ix. Define ratio and give an example. نسبت کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

3. Write short answers of any six parts from the following. 2x6=12 درج ذیل میں سے کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

i. What are partial fractions? جزوی کسور کیا ہوتی ہیں؟

ii. Resolve into partial fractions. $\dfrac{x-11}{(x-4)(x+3)}$ جزوی کسروں میں تحلیل کیجیے۔

iii. Define one-one function. ون۔ون تفاعل کی تعریف کریں۔

iv. If X={1,4,7,9} and Y={2,4,5,9} then find $Y \cap X$. اگر X={1,4,7,9} اور Y={2,4,5,9} ہو تو $Y \cap X$ معلوم کیجیے۔

v. Find a and b if: $(2a+5,3) = (7,b-4)$ a اور b معلوم کیجیے اگر:

vi. If $X = \phi, T = O^+$, then find $X \cap T$. اگر $X = \phi$ ، $T = O^+$ ہو تو $X \cap T$ معلوم کریں۔

vii. Define a frequency distribution. تعددی تقسیم کی تعریف کیجیے۔

viii. Find the arithmetic mean for the given set of data: 200,225,350,375,270,320,290 دیے گئے مواد کا حسابی اوسط معلوم کریں۔

ix. Define Median. وسطانیہ کی تعریف کیجیے۔

4- Write short answers of any six parts from the following. 2x6=12 درج ذیل میں سے کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

i. Define coterminal angles. کوٹرمینل زاویے کی تعریف کیجیے۔

ii. Convert 225^0 into radian. 225^0 کو ریڈین میں تبدیل کیجیے۔

P.T.O (صفحہ الٹیے۔ جاری ہے)

iii. Find r, when $\ell = 4cm$, $\theta = \frac{1}{4}$ radians. — r معلوم کریں جبکہ ریڈین $\ell = 4cm$ ، $\theta = \frac{1}{4}$ .iii

iv. Prove that: $(1-\sin^2\theta)(1+\tan^2\theta) = 1$ — ثابت کیجیے۔ .iv

v. Define acute angle. — حادہ زاویہ کی تعریف کیجیے۔ .v

vi. Define secant of a circle. — دائرہ کے قاطع خط کی تعریف کیجیے۔ .vi

vii. Define chord of the circle. — دائرہ کے وتر کی تعریف کیجیے۔ .vii

viii. Define escribed circle. — جانبی دائرہ کی تعریف کیجیے۔ .viii

ix. The length of the side of a regular pentagon is 5cm what is its perimeter? — ایک منتظم مخمس کے ضلع کی لمبائی 5 سم ہے۔اس کا احاطہ کیا ہے؟ .ix

Section -II — 8x3=24 — حصہ دوم

Note: Attempt three questions in all while Q:No.9 is compulsory: نوٹ: کل تین سوالات کے جوابات تحریر کریں جبکہ سوال نمبر 9 لازمی ہے۔

5. **(a)** Solve the equation: $\sqrt{x+3} = 3x-1$ — (الف) مساوات $\sqrt{x+3} = 3x-1$ کو حل کیجیے۔

(b) If α, β are the roots of the equation $x^2 - 3x + 6 = 0$. Form an equation with roots α/β, β/α — (ب) اگر α ، β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو دیے ہوئے روٹس α/β ، β/α سے مساوات بنائیں

6. **(a)** If 'S' varies directly as U^2 and invesly as V and S=7 when U=3 , V=2. Find the value of 'S' When U=6 and V=10. — (الف) اگر 's' کا U^2 سے تغیر راست اور V سے تغیر معکوس اور S=7 جب U=3، V=2 ہو تو "S" کی قیمت معلوم کیجیے جبکہ U=6 اور V=10 ہو۔

(b) Resolve into Partial fractions. $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$ — (ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔

7. **(a)** If U={1,2,3,......,20} ,X={1,3,7,9,15,18,20}, and Y={1,3,5,......17,then verify that: $Y - X = Y \cap X'$ — (الف) اگر U={1,2,3,......,20}، X={1,3,7,9,15,18,20} اور Y={1,3,5,......17} ہو تو ثابت کیجیے۔

(b) The length of 32 items are given below. Find the mean length and standrad deviation of the distribution. — (ب) 32 چیزوں کی لمبائی درج ذیل ہے اس تعددی تقسیم کی اوسط لمبائی اور معیاری انحراف معلوم کریں۔

لمبائی	Length	20-20	23-25	26-28	29-31	32-34
تعددات	Frequency	3	6	12	9	2

8. **(a)** Verify that: $\frac{\sin^2\theta}{\cos\theta} + \cos\theta = \sec\theta$ — (الف) ثابت کیجیے کہ $\frac{\sin^2\theta}{\cos\theta} + \cos\theta = \sec\theta$

(b) In and around the circle of radius 4cm. Draw a square. — (ب) ایک دائرے کا رداس 4cm ہے اس کے اندر اور باہر مربع بنائیں۔

9. Prove that: a straight line, drawn from the centre of a circle to bisect a chord (which is not a diameter) is perpendicular to the chord. — ثابت کیجیے کہ: دائرے کے مرکز سے کسی وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط، وتر پر عمود ہوتا ہے۔

OR — یا

Prove that: any two angles in the same segment of a circle are equal. — ثابت کیجیے کہ: زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں باہم برابر ہوتے ہیں۔