Roll No.____________ اُمیدوار خود پُر کرے

(For all sessions)

Group-I-گروپ

Mathematics (Science Group)(Essay Type) — ریاضی (سائنس گروپ)(انشائیہ)

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

Section -I 2x18=36 حصہ اوّل

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

i. Define quadratic equation. — i. دو درجی مساوات کی تعریف کیجئے۔

ii. Write in standard form. $\frac{1}{x+4}+\frac{1}{x-4}=3$ — ii. مساوات کو معیاری شکل میں لکھیے۔

iii. Solve: $\left(2x-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{9}{4}$ — iii. $\left(2x-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{9}{4}$ کو حل کیجئے۔

iv. Discuss the nature of the roots of the quadratic equation. $2x^2-7x+3=0$ — iv. دو درجی مساوات کے روٹس کی اقسام پر بحث کیجئے۔

v. Evaluate: $\left(1-w+w^2\right)^6$ — v. قیمت معلوم کیجئے۔

vi. Show that: $\left(x^3+y^3\right)=\left(x+y\right)\left(x+wy\right)\left(x+w^2y\right)$ — vi. ثابت کیجئے کہ:

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

viii. If $v \propto R^3$ and v=5 when R=3 find R when v=625. — viii. اگر $v \propto R^3$ اور v=5 جب R=3 ہو تو R معلوم کیجئے جبکہ v=625 ہو۔

ix. Find a third proportional to 6,12. — ix. 6,12 کا تیسرا متناسب معلوم کیجئے۔

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

i. Resolve into partial fractions. $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$ — i. جزوی کسروں میں تحلیل کریں۔

ii. What is an improper fraction? — ii. غیر واجب کسر کیا ہوتی ہے؟

iii. Find $Y\cap T$, If: $Y=Z^+ \quad , \quad T=O^+$ — iii. $Y\cap T$ معلوم کریں اگر:

iv. Define a function. — iv. تفاعل کی تعریف کریں۔

v. If A=N and B=W then find the value of A-B. — v. اگر A=N اور B=W ہو تو A-B کی قیمت معلوم کیجئے۔

vi. Find two binary relations in MxM if: $L=\{a,b,c\}, M=\{d,e,f,g\}$ — vi. MxM میں دو ثنائی روابط معلوم کریں اگر:

vii. Find arithmetic mean by direct method for the set of data. — vii. بلاواسطہ/تعریفی طریقہ سے مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجئے۔

200,225,350,375,270,320,290

viii. What is a Histogram? — viii. کالمی نقشہ کسے کہتے ہیں؟

ix. Define Median. — ix. وسطانیہ کی تعریف کیجئے۔

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

i. Verify the identity. $(1-\sin\theta)(1+\sin\theta)=\cos^2\theta$ — i. ثابت کیجئے۔

ii. Define an angle. — ii. زاویہ کی تعریف کریں۔

4 ... degree measure. ... ریڈین ... میں تبدیل کریں۔ 4

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

v. Define ratio and give one example. — v. نسبت کی تعریف کریں اور ایک مثال دیں۔

vi. If $w \propto \frac{1}{v^2}$ and $w = 2$ when $v = 3$, then find w. — vi. اگر $w \propto \frac{1}{v^2}$ اور $w = 2$ جب $v = 3$ ہو تو w معلوم کریں۔

vii. Express sexagesimal measures of angle in decimal form: $60^0 30' 30''$ — vii. ساٹھ کے اساس میں دیئے گئے زاویہ کو اعشاریہ کی شکل میں لکھیں۔

viii. In a $\triangle ABC$ calculate $m\overline{BC}$ when: $m\overline{AB} = 5cm, m\overline{AC} = 4cm, m\angle A = 60^0$ — viii. $\triangle ABC$ میں $m\overline{BC}$ معلوم کریں جبکہ:

ix. Divide an arc of any length into two equal parts. — ix. کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کریں۔

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 by completing square. $3x^2 + 7x = 0$ — 5. (الف) بذریعہ تکمیل مربع حل کریں۔

(b) Find the value of k, if roots of the equation $(3k+2)x^2 - 5(k+1)x + (2k+3) = 0$ are equal — (ب) k کی قیمت معلوم کیجئے اگر مساوات $(3k+2)x^2 - 5(k+1)x + (2k+3) = 0$ کے روٹس برابر ہوں۔

6. (a) Using theorem of componendo-dividendo find the value of: $\frac{m+5n}{m-5n} + \frac{m+5p}{m-5p}$ if: $m = \frac{10np}{n+p}$. — 6. (الف) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{m+5n}{m-5n} + \frac{m+5p}{m-5p}$ کی قیمت معلوم کیجئے۔ اگر $m = \frac{10np}{n+p}$

(b) Resolve into Partial fractions. $\frac{x^2 - 3x + 1}{(x-1)^2(x-2)}$ — (ب) جزوی کسور میں تحلیل کریں۔

7. (a) If U={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} ,A={1,3,5,7}, and B={2,3,5,7,9},then verify that: $(A \cap B)' = A' \cup B'$ — 7. (الف) اگر U={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}، A={1,3,5,7,9} اور B={2,3,5,7} ہو تو ثابت کیجئے۔

(b) Find the standard deviation "S". 9,3,8,8,9,8,9,18 — (ب) معیاری انحراف "S" معلوم کیجئے۔

8. (a) Verify identity: $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\tan^2\theta - 1} = \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta - \cos\theta}$ — 8. (الف) مماثلت کو ثابت کریں۔

(b) Draw two equal circles of each radius 2.4cm. If the distance between their centres is 6cm, then draw their transverse tanngent. — (ب) 2.4 سم رداس والے دو مساوی دائرے کھینچیں۔ اگر ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ 6.5 سم ہو تو دو راست مشترک مماس کھینچیں۔

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. — 9. ثابت کیجئے کہ: دائرے کے مرکز سے کسی (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط، وتر پر عمود ہوتا ہے۔

OR یا

Prove that: in any triangle, the square on the side opposite to acute angle is equal to sum of the squares on the sides containing that acute angle diminished by twice the rectangle contained by one of those sides and the projection on it of the other. — ثابت کیجئے کہ: کسی مثلث میں حادہ زاویہ کے متقابل ضلع کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعے سے کم دو چند مستطیلی رقبہ جو ان دو اضلاع میں سے ایک اور اس پر دوسرے کے ظل سے بنتا ہے، کے برابر ہوتا ہے۔