Roll No.______ (امیدوار خود پُر کرے)

(For all sessions)

Group-I-گروپ

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

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 — .2 درج ذیل میں سے کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

i. Write in standard form. $(x+7)(x-3)=-7$ — i. معیاری صورت میں لکھیے۔

ii. Define exponential equation. — ii. قوت نمائی مساوات کی تعریف لکھیے۔

iii. Solve $(2x-\frac{1}{2})^2=\frac{9}{4}$ — iii. حل کیجیے۔

iv. Evaluate $\omega^{37}+\omega^{38}+1$ — iv. قیمت معلوم کیجیے۔

v. Without solving find the sum and the product of the roots of given quadratic equation. $3x^2+7x-11=0$ — v. دی گئی مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے۔

vi. Write the quadratic equation having roots -1,-7. — vi. روٹس 7-,1- کی مدد سے دودرجی مساوات لکھیے۔

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

viii. State theorem of componendo-dividendo. — viii. مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت بیان کیجیے۔

ix. Find a fourth proportional. $4x^4, 2x^3, 18x^5$ — ix. چوتھا متناسب معلوم کیجیے۔

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: $\frac{7x-9}{(x+1)(x-3)}$ — i. جزوی کسروں میں تحلیل کیجیے۔

ii. Define a rational fraction and also give its example. — ii. ناطق کسر کی تعریف کیجیے اور مثال بھی دیجیے۔

iii. If $x=\phi$ and $Y=Z^+$ then find: $X\cup Y$ — iii. اگر $x=\phi$ اور $Y=Z^+$ ہو تو معلوم کیجیے۔

iv. If A={a,b} and B={c,d} then find: AxB — iv. اگر A={a,b} اور B={c,d} ہو تو معلوم کیجیے۔

v. Define a function: — v. فنکشن / تفاعل کی تعریف کیجیے۔

vi. If L={a,b,c} and M={d,e,f,g} then find two binary relations of: LxM — vi. اگر L={a,b,c} اور M={d,e,f,g} ہو تو دو ثنائی روابط معلوم کیجیے:

vii. Find mean using direct method 11500,12400,15000,14500,14800 — vii. براہ راست طریقہ سے حسابی اوسط معلوم کیجیے۔

viii. Define central tendency. — viii. مرکزی رجحان کی تعریف کیجیے۔

ix. Define dispersion. — ix. انتشار کی تعریف کیجیے۔

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. Convert 4.5 radians to degrees. — i. 4.5 ریڈین کو ڈگری میں تبدیل کیجیے۔

ii. In a circle of radius 12 cm, how long an arc subtends a central angle of 84°? — ii. دائرہ جس کا رداس 12 سم ہے۔ قوس دائرہ کے مرکز پر 84° کا زاویہ بناتی ہے۔ قوس کی لمبائی کیا ہوگی؟

iii. In a ΔABC $a=17cm$, $b=15cm$ and $c=8cm$, find $m\angle B$.

iii. مثلث ABC میں a=17cm، b=15cm اور c=8cm ہو تو $m\angle B$ معلوم کیجیے۔

iv. Define a chord and the diameter of a circle.

iv. ایک دائرے کا وتر اور اس کے قطر کی تعریف کیجیے۔

v. Define tangent to a circle.

v. دائرہ کے مماس کی تعریف لکھیے۔

vi. Define segment of a circle.

vi. قطعہ دائرہ کی تعریف لکھیے۔

vii. What type of opposite angles of a quadrilateral inscribed in a circle?

vii. کسی دائرے کی سائیکلک چوکور کے متقابلہ زاویے کس قسم کے ہوتے ہیں؟

viii. Practically find the centre of an arc ABC.

viii. ایک قوس ABC کے مرکز کو عملی طور پر معلوم کیجیے۔

ix. Define Escribed circle of a triangle.

ix. مثلث کے جانبی دائرہ کی تعریف لکھیے۔

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 by completing square. $3x^2+7x=0$

(الف) مساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کریں۔

(b) Solve by using synthetic division if -1 is the root of the equation. $4x^3-x^2-11x-6=0$

(ب) بذریعہ ترکیبی تقسیم حل کیجیے اگر عدد 1- مساوات کا روٹ ہو۔

6. **(a)** Using theorem of componendo-dividendo, solve:

(الف) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے حل کیجیے۔

$$\frac{(x-2)^2-(x-4)^2}{(x-2)^2+(x-4)^2}=\frac{12}{13}$$

(b) Resolve into Partial fractions. $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$

(ب) جزوی کسور میں تحلیل کریں۔

7. **(a)** If U={1,2,3,4.......,10},A={1,3,5,7,9}, B={1,4,7,10} then verify B-A= $B'\cap A'$

(الف) اگر U={1,2,3,4.......,10}، A={1,3,5,7,9} اور B={1,4,7,10} تو ثابت کیجیے۔

(b) Find the standard deviation. 9,3,8,8,9,8,9,18

(ب) معیاری انحراف معلوم کیجیے۔

8. **(a)** Verify the identity $\tan\theta+\cot\theta=\sec\theta\,\text{cosec}\,\theta$

(الف) مماثلت کو ثابت کریں کہ۔

(b) Circumscribe a regular hexagon about a circle of radius 3 cm.

(ب) ایک دائرے کا رداس 3 سم ہے اسکی محاصرہ منظم مسدس بنائیں۔

9. Prove that: perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it.

ثابت کیجیے کہ: دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود، اس کی تنصیف کرتا ہے:

OR

یا

Prove that: the opposite angles of any quadrilateral inscribed in a circle are supplementary.

ثابت کیجیے کہ: کسی دائرے کی دائروی چوکور کے متقابلہ زاویے، سپلیمنٹری زاویے ہوتے ہیں۔

18-10-A-57000