Roll No ________ to be filled in by the candidate

SSC-(P-II)-A/2024
(For All Sessions)

MATHEMATICS (Science Group) Subjective

ریاضی (سائنس گروپ) انشائیہ

Time: 2:10 hours (GROUP-I) Rwp-1-24 Marks : 60

SECTION-I

حصہ اول

2. Write short answers of any six parts from the following: (2x6=12)

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

i. Define reciprocal equation.
i معکوس مساوات کی تعریف کیجئے:

ii. Solve by factorization: $5x^2 - 30x = 0$
ii بذریعہ تجزی حل کیجئے:

iii. Solve the equation using quadratic formula: $4x^2 - 3x = 14$
.iii مساوات کو دو درجی فارمولا سے حل کریں

iv. Find the discriminant of the quadratic equation: $9x^2 + 25 = 30x$
.iv دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کریں:

v. Find the sum & product of the roots of the equation: $3x^2 - 5x + 7 = 0$
.v مساوات کے روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے:

vi. Evaluate: $\omega + \omega^{38} - 5$
.vi قیمت معلوم کریں:

vii. Define inverse variation.
.vii تغیر معکوس کی تعریف کیجیے۔

viii. If $a \propto \frac{1}{b^2}$ and $a = 3$ when $b = 4$ find value of K.
.viii اگر $a \propto \frac{1}{b^2}$ اور $a = 3$ جبکہ $b = 4$ ہو تو K کی قیمت معلوم کریں۔

ix. Find a mean proportional between 20, 45
.ix وسطی التناسب معلوم کیجئے 20, 45

3. Write short answers of any six parts from the following: (2x6=12)

.3 درج ذیل میں کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں:

i. Define an identity.
i مماثلت کی تعریف کریں۔

ii. If $\frac{5x-4}{(x-4)(x+2)} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x+2}$ then find the values of A & B.
ii اگر $\frac{5x-4}{(x-4)(x+2)} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x+2}$ ہو تو A اور B کی قیمت معلوم کریں۔

iii. Define a bijective function.
iii بائی جیکٹو تفاعل کی تعریف کیجیے۔

iv. If $x = \emptyset, y = Z^+$ then find $x \cap y$.
iv اگر $x = \emptyset, y = Z^+$ ہو تو $x \cap y$ معلوم کیجیے۔

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

vi. If $y = \{-2, 1, 2\}$ then make two binary relations for $y \times y$:
.vi اگر $y = \{-2, 1, 2\}$ ہو تو $y \times y$ کیلئے دو ثنائی روابط بنائیے۔

vii. Define arithmetic mean.
.vii حسابی اوسط کی تعریف کیجیے۔

viii. Find geometric mean of: 2, 4, 8
.viii اقلیدسی اوسط معلوم کیجیے:

ix. Find the range of following weights of students:
.ix مندرجہ ذیل طلباء کے اوزان کی سعت (Range) معلوم کیجیے:

112, 109, 84, 89, 77, 104, 74, 97, 51, 59, 103, 62

4. Write short answers of any six parts from the following: (2x6=12)

.4 درج ذیل میں کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں:

i. Define radian.
.i ریڈین کی تعریف کیجئے۔

ii. Convert 315° into radian.
.ii 315° کو ریڈین میں تبدیل کریں۔

iii. Find area of the sector of a circle of radius 16 cm if the angle at the center is 60°.
.iii ایک قطعہ دائرے کا رقبہ معلوم کریں جس کا رداس 16 سم اور مرکز پر زاویہ 60° ہے۔

iv. Prove that: $\frac{1}{1-\cos\theta} + \frac{1}{1+\cos\theta} = 2\operatorname{cosec}^2\theta$
.iv ثابت کیجئے کہ:

v. Define acute angle.
.v حادہ زاویہ کی تعریف کریں۔

R

P.T.O.

ورق الٹیے ------

RESULT.PK

Rwp-1-24

vi. Define circle.

vii. Define circum-angle.

viii. Define in-circle.

ix. Divide an arc of any length into two equal parts.

vi. دائرہ کی تعریف کریں۔

vii. محاصر زاویہ کی تعریف کریں۔

viii. محصور دائرہ کی تعریف کریں۔

ix. کسی لمبائی کی قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کریں۔

SECTION-II (8x3=24)

حصہ دوم

Note: Attempt any 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: $2x^4 - 11x^2 + 5 = 0$

5.(a) مساوات کو حل کیجیے:

(b) If α, β are the roots of the equation $x^2 - 3x + 6 = 0$, form equation whose roots are $2\alpha + 1, 2\beta + 1$.

(b) اگر α, β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو مساوات بنائیں جس کے روٹس $2\alpha + 1, 2\beta + 1$ ہوں۔

6. (a) Find a fourth proportional to: $x^2 - 11x + 24$, $x - 3$, $5x^4 - 40x^3$

6.(a) چوتھا تناسب معلوم کیجیے:

(b) Resolve $\frac{1}{(x+1)(x^2+1)}$ into partial fraction.

(b) $\frac{1}{(x+1)(x^2+1)}$ کو جزوی کسروں میں تحلیل کریں۔

7. (a) Prove that $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ if:

A={1, 2, 3, 4, 5, 6} B={2, 4, 6, 8}, C={1, 4, 8}

7.(a) ثابت کیجیے کہ $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ اگر:

(b) Calculate variance of the data: 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2

(b) مواد کا تغیریت معلوم کیجیے:

RESULT.PK

8. (a) If $\sin\theta = \frac{-2}{3}$ and terminal arm of the angle θ is not in quadrant -III. Find the values of remaining trigonometric functions.

8.(a) اگر $\sin\theta = \frac{-2}{3}$ اور زاویہ θ کا اختتامی بازو تیسرے ربع میں نہ ہو تو تکونیاتی تفاعل کی قیمتیں معلوم کریں۔

(b) Inscribe a circle in an equilateral triangle ABC with each side of length 5 cm.

(b) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی ۵ سم ہے۔

9. Prove that two chords of a circle which are equidistant from the center, are congruent.

9. ثابت کیجیے دائرے کے دو وتر جو مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں باہم متماثل ہوتے ہیں۔

(OR)

(یا)

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

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