Roll No ________ to be filled in by the candidate

SSC-(P-II)-A/2023

Mathematics (Science Group) (Subjective) **(For All Sessions)** ریاضی (سائنس گروپ) انشائیہ

Time: 2:10 hours **(GROUP-II)** Marks : 60

SECTION-I حصہ اول

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

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

ii. Solve the equation by using the quadratic formula: $5x^2 + 8x + 1 = 0$ مساوات کو دو درجی فارمولہ استعمال سے حل کیجئے: .ii

iii. Define quadratic equation. دو درجی مساوات کی تعریف لکھیں۔ .iii

iv. Find the discriminant of the given quadratic equation: $2x^2 + 3x - 1 = 0$ دو درجی مساوات کا فرق معلوم کیجئے: .iv

v. Evaluate: $(1 - w - w^2)^7$ قیمت معلوم کیجئے: .v

vi. Without solving, find the sum and product of the roots of the quadratic equation: $x^2 - 5x + 3 = 0$ دو درجی مساوات کو حل کیے بغیر مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے: .vi

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

viii. If $R \propto T^2$ and $R = 8$ when $T = 3$, find R when $T = 6$. اگر $R \propto T^2$ اور $R = 8$ جب $T = 3$ ہو تو R معلوم کیجئے جبکہ $T = 6$ ہو۔ .viii

ix. Find a third proportion to 6, 12 تیسرا تناسب معلوم کیجئے 6, 12 .ix

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

i. If: $x = \{2, 4, 6, \ldots, 20\}$, $y = \{4, 8, 12, \ldots, 24\}$ Then find $x - y$ اگر: تو معلوم کیجئے $x - y$ .i

ii. Define rational fraction. ناطق کسر کی تعریف کیجئے۔ .ii

iii. Resolve the fraction into proper fractions: $\dfrac{x^3 - x^2 + x + 1}{x^2 + 5}$ کسر کو واجب کسر میں تبدیل کیجئے: .iii

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

v. Find the sets x and y if: $x \times y = \{(a, a), (b, a), (c, a), (d, a)\}$ x اور y معلوم کریں اگر: .v

vi. If $A = N$ and $B = W$, then find the value of $B - A$. اگر $A = N$ اور $B = W$ تو $B - A$ کی قیمت معلوم کریں۔ .vi

vii. Define geometric mean. اقلیدسی اوسط کی تعریف کیجئے۔ .vii

viii. Find arithmetic mean by direct method: 200، 225، 350، 375، 270، 320، 290 براہ راست طریقہ سے حسابی اوسط معلوم کیجئے: .viii

ix. On 5 term tests in mathematics, a student has made marks 82, 93, 86, 92, 79. Find the median of the marks: ریاضی کے پانچ ٹرموں کے ٹیسٹ میں ایک طالبعلم نے نمبرز 82, 93, 86, 92, 79 لئے۔ نمبروں کے لئے وسطانیہ معلوم کریں: .ix

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

i. What is sexagesimal system of measurement of angles? زاویوں کی پیمائش کے ساٹھ کے اساس کا نظام کیا ہے؟ .i

2307

ii. Convert $\frac{13\pi}{16}$ into degree.

ii. $\frac{13\pi}{16}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔

iii. Find l, when $\theta = 180^0$, $r = 4.9cm$

iii. l معلوم کیجئے جبکہ $\theta = 180^0, r = 4.9cm$

iv. Verify that: $\frac{sin\theta + cos\theta}{cos\theta} = 1 + \tan\theta$

iv. ثابت کیجئے کہ:

v. Define right angle-

v. قائمہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔

vi. Define scant of a circle.

vi. دائرے کے خط قاطع کی تعریف کیجئے۔

vii. Define chord of a circle.

vii. دائرے کے وتر کی تعریف کیجئے۔

viii. Draw a circle of radius 5cm passing through points A and B, 6cm apart.

viii. 6 سینٹی میٹر درمیانی فاصلے والے نقاط A اور B سے گزرتا ہوا 5 سینٹی میٹر رداس کا دائرہ کھینچئے۔

ix. Define circumscribed circle.

ix. محاصرہ دائرہ کی تعریف کیجئے۔

SECTION-II

حصہ دوم

Note: **Attempt any three questions in all while Q.No 9 is compulsory** (8x3=24)

نوٹ: کل تین سوالات کے جوابات تحریر کریں جبکہ سوال نمبر 9 لازمی ہے:

5. (a) Solve the equation by completing square $11x^2 - 34x + 3 = 0$

(a).5 مساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجئے

(b) Find the value of K, if the roots of the equation are equal: $x^2 + 2(k+2)x + (3k+4) = 0$

(b) اگر مساوات کے روٹس برابر ہوں تو K کی قیمت معلوم کیجئے:

6.(a) If $a:b = c:d$, $(a, b, c, d \neq 0)$ then show that:

(a).6 اگر $(a, b, c, d \neq 0), a:b = c:d$ تو ثابت کیجئے کہ:

$$a^6 + c^6 : b^6 + d^6 = a^3c^3 : b^3d^3$$

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

(b) جزوی کسور میں تحلیل کریں:

7.(a) If:
U={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10},
A={1, 3, 5, 7, 9} and B={2, 3, 5, 7}
Then prove that $(A \cup B)' = A' \cap B'$

(a).7 اگر:
U={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10},
A={1, 3, 5, 7, 9} اور B={2, 3, 5, 7}
تو ثابت کیجئے کہ $(A \cup B)' = A' \cap B'$

(b) Find standard deviation 'S' 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

(b) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجئے:

8.(a) Verify the identity: $tan\theta + cot\theta = sec\theta\ cosec\theta$

(a).8 مماثلت ثابت کریں:

(b) Circumscribe a circle about an equivalent triangle ABC with each side of length 4 cm.

(b) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصر دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سم ہو۔

9. Prove that if two chords of a circle are congruent then they will be equidistant from the centers.

9. ثابت کیجئے کہ اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔

OR

یا

Prove that the measure of a central angle of a minor arc of a circle is double that of the angle subtended by the corresponding major arc.

ثابت کیجئے کہ کسی دائرے میں قوس صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس کبیرہ کے محصور زاویے سے دوگنا ہوتا ہے۔

2307