

**MATHEMATICS** (Science Group) Objective

(For All Sessions)

ریاضی (سائنس گروپ) معروضی

(GROUP-I)

Time: 20 Minutes Marks : 15

نوٹ: تمام سوالات کے جوابات دی گئی معروضی جوابی کاپی پر لکھیں ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں، جس کو آپ درست سمجھیں، جوابی کاپی پر اس سوال نمبر کے سامنے جڑو C, B, A یا D کے دائروں میں سے متعلقہ دائرے کو مار کر یا پین کی سیاہی سے بھر دیں۔

Note: Write Answers to the Questions on the objective answer sheet provided. Four possible answers A, B, C and D to each question are given. Which answer you consider correct, fill the corresponding circle A, B, C or D given in front of each question with Marker or Pen ink on the answer sheet provided.

- 1.1 Sum of the deviations of the variable  $x$  from its mean is always: \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔
- (A) Zero صفر (B) One ایک (C) Same ایک جیسا (D) Different مختلف
2.  $\text{Cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta =$   $\text{Cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta =$  .2
- (A) 0 (B) -1 (C) 1 (D) 2
3. Radius of a circle are: \_\_\_\_\_ ایک ہی دائرے کے رداس ہیں:
- (A) All unequal تمام غیر برابر (B) All equal تمام برابر (C) Half of any chord کسی چوڑی کے آدھے (D) Double of diameter قطر سے دوگنا
4. Tangents drawn at the ends of diameter of a circle are \_\_\_\_\_ to each other. \_\_\_\_\_ دائرے کے قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس آپس میں ہوتے ہیں۔
- (A) Perpendicular عمودی (B) Non parallel غیر متوازی (C) Parallel متوازی (D) Collinear ہم خط
5. A 4 cm long chord subtends a central angle of  $60^\circ$ . The radial segment of this circle is: \_\_\_\_\_ ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر  $60^\circ$  کا زاویہ بناتا ہے۔ دائرے کا رداس \_\_\_\_\_ ہو گا۔
- (A) 4 cm (B) 3 cm (C) 2 cm (D) 1 cm
6. Angle inscribed in a semi-circle is: \_\_\_\_\_ نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے:
- (A)  $\frac{\pi}{3}$  (B)  $\frac{\pi}{2}$  (C)  $\frac{\pi}{4}$  (D)  $\pi$
7. The number of methods to solve a quadratic equation is: \_\_\_\_\_ دو درجی مساوات کو حل کرنے کے کتنے طریقے ہیں؟
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
8. Two linear factors of  $x^2 - x - 20$  are: \_\_\_\_\_  $x^2 - x - 20$  کے دو لکیری فیکٹرز ہیں:
- (A)  $(x - 5) \& (x - 4)$  (B)  $(x - 5) \& (x + 4)$  (C)  $(x + 5) \& (x + 4)$  (D)  $(x + 5) \& (x - 4)$
9. Cube roots of  $-1$  are: \_\_\_\_\_  $-1$  کے چنڈر الجھب ہیں:
- (A)  $-1, \omega, -\omega^2$  (B)  $-1, -\omega, \omega^2$  (C)  $1, -\omega, -\omega^2$  (D)  $-1, -\omega, -\omega^2$
10.  $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$  is equal to: \_\_\_\_\_ برابر ہے:
- (A)  $\frac{\beta - \alpha}{\alpha \beta}$  (B)  $\frac{\alpha - \beta}{\alpha \beta}$  (C)  $\frac{1}{\beta}$  (D)  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$
11. In a ratio  $x : y$ ,  $y$  is called: \_\_\_\_\_ نسبت  $x : y$  میں  $y$  کہلاتا ہے:
- (A) Relation تعلق (B) Antecedent پہلی رقم (C) Consequent دوسری رقم (D) Proposition تناسب
12. Find  $y$  in proportion  $4 : y :: 15 : 5$ . \_\_\_\_\_ تناسب  $4 : y :: 15 : 5$  میں  $y$  معلوم کریں۔
- (A)  $\frac{3}{4}$  (B)  $\frac{4}{3}$  (C)  $\frac{4}{5}$  (D)  $\frac{5}{4}$
13.  $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$  is: \_\_\_\_\_ ایک \_\_\_\_\_ ہے۔
- (A) An improper fraction غیر واجب کسر (B) A proper fraction واجب کسر (C) An identity مماثلت (D) A constant term مستقل رقم
14. The set having only one element is called: \_\_\_\_\_ سیٹ جس میں صرف ایک رکن ہو، کہلاتا ہے:
- (A) Null set خالی سیٹ (B) Power set پاور سیٹ (C) Subset تحتی سیٹ (D) Singleton set یکا سیٹ
15. The number of elements in a power set  $\{a, b, c, d\}$  is: \_\_\_\_\_  $\{a, b, c, d\}$  کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہے:
- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 16

## 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:
- Define reciprocal equation: معکوس مساوات کی تعریف کیجیے:
  - Solve by factorization:  $5x^2 - 30x = 0$  بذریعہ تجزیہ حل کیجیے:
  - Solve the equation using quadratic formula:  $4x^2 - 3x = 14$  مساوات کو دو درجی فارمولے سے حل کریں:
  - Find the discriminant of the quadratic equation:  $9x^2 + 25 = 30x$  دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کریں:
  - Find the sum & product of the roots of the equation:  $3x^2 - 5x + 7 = 0$  مساوات کے روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے:
  - Evaluate:  $\omega + \omega^3 - 5$  قیمت معلوم کریں:
  - Define inverse variation. تغیر معکوس کی تعریف کیجیے۔
  - If  $a \propto \frac{1}{b^2}$  and  $a = 3$  when  $b = 4$  find value of  $K$ . اگر  $a \propto \frac{1}{b^2}$  اور  $a = 3$  جبکہ  $b = 4$  تو  $K$  کی قیمت معلوم کریں۔
  - Find a mean proportional between 20, 45 وسطیٰ تناسب معلوم کیجیے 20, 45
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:
- Define an identity. مماثلت کی تعریف کریں۔
  - If  $\frac{5x-4}{(x-4)(x+2)} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x+2}$  then find the values of  $A$  &  $B$ . 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۔
  - Define a bijective function. ہائی جیکٹیو تفاعل کی تعریف کیجیے۔
  - If  $x = \emptyset, y = \mathbb{Z}^+$  then find  $x \cap y$ . اگر  $x = \emptyset, y = \mathbb{Z}^+$  ہو تو  $x \cap y$  معلوم کیجیے۔
  - Find  $a$  and  $b$ , if:  $(a-4, b-2) = (2, 1)$  اور  $b$  معلوم کیجیے اگر:
  - 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 دو ثنائی روابط بنائیے۔
  - Define arithmetic mean. حسابی اوسط کی تعریف کیجیے۔
  - Find geometric mean of: 2, 4, 8 اقلیدسی اوسط معلوم کیجیے:
  - Find the range of following weights of students: 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) درج ذیل میں کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں:
- Define radian. ریڈین کی تعریف کیجیے۔
  - Convert  $315^\circ$  into radian.  $315^\circ$  کو ریڈین میں تبدیل کریں۔
  - Find area of the sector of a circle of radius 16 cm if the angle at the center is  $60^\circ$ . ایک قطعہ دائرے کا رقبہ معلوم کریں جس کا رداس 16 سم اور مرکز پر زاویہ  $60^\circ$  ہے۔
  - Prove that:  $\frac{1}{1-\cos\theta} + \frac{1}{1+\cos\theta} = 2\operatorname{cosec}^2\theta$  ثابت کیجیے کہ:
  - Define acute angle. حادہ زاویہ کی تعریف کریں۔
- P.T.O. درج ذیل لکھیے۔

- vi. Define circle. .vi دائرہ کی تعریف کریں۔  
vii. Define circum-angle. .vii محاصر زاویہ کی تعریف کریں۔  
viii. Define in-circle. .viii محصور دائرہ کی تعریف کریں۔  
ix. Divide an arc of any length into two equal parts. .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:  $2x^4 - 11x^2 + 5 = 0$  (a).5 مساوات کو حل کیجیے:  
(b) If  $\alpha, \beta$  are the roots of the equation  $x^2 - 3x + 6 = 0$ , form equation whose roots are  $2\alpha + 1, 2\beta + 1$ . (b) اگر  $\alpha, \beta$  مساوات  $x^2 - 3x + 6 = 0$  کے رولٹس ہوں تو مساوات بنائیں جس کے رولٹس  $2\alpha + 1, 2\beta + 1$  ہوں۔
6. (a) Find a fourth proportional to:  $x^2 - 11x + 24, x - 3, 5x^4 - 40x^3$  (a).6 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 کسر میں تحلیل کریں۔
7. (a) Prove that  $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$  if:  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, B = \{2, 4, 6, 8\}, C = \{1, 4, 8\}$  (a).7 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:
8. (a) If  $\sin \theta = \frac{-2}{3}$  and terminal arm of the angle  $\theta$  is not in quadrant -III. Find the values of remaining trigonometric functions. (a).8 اگر  $\sin \theta = \frac{-2}{3}$  اور زاویہ  $\theta$  کا اختتامی بازو تیسرے ربع میں نہ ہو تو نکلنے والی تقاضی 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 5 سم ہے۔
9. Prove that two chords of a circle which are equidistant from the center, are congruent. 9. ثابت کیجیے دائرے کے دو متوازی 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 دائرہ کی چوکور کے متقابلہ زاویے، سپلیمنٹری زاویے ہوتے ہیں۔

## 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
- Define extraneous root. فائٹورٹ کی تعریف کیجیے۔ .i
  - Solve by factorization:  $5x^2 = 15x$  بذریعہ تجزیہ حل کیجیے: .ii
  - Solve the equation by using quadratic formula:  $-x^2 = 7x - 2$  مساوات کو دو درجی فارمولہ کی مدد سے حل کیجیے: .iii
  - Find the discriminant of:  $x^2 + 3x = -5$  فرق کنندہ معلوم کریں: .iv
  - Evaluate:  $\omega^{37} + \omega^{38} + 1$  قیمت معلوم کیجیے: .v
  - Write the quadratic equation having following roots: 4, 9 درج ذیل ریش والی دو درجی مساوات تحریر کیجیے: .vi
  - State theorem of componendo-dividendo: مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت بیان کیجیے۔ .vii
  - If  $a \propto \frac{1}{b^2}$  and  $a = 3$  when  $b = 4$  find value of  $K$ . اگر  $a \propto \frac{1}{b^2}$  اور  $a = 3$  جبکہ  $b = 4$  ہو تو  $K$  کی قیمت معلوم کریں۔ .viii
  - Find a mean proportional between:  $20x^3y^5, 5x^7y$  وسطی تناسب معلوم کیجیے: .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
- Define proper fraction. واجب کسر کی تعریف کریں۔ .i
  - If  $\frac{3x-1}{x^2-1} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-1}$  then find the values of  $A$  &  $B$ . اگر  $\frac{3x-1}{x^2-1} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-1}$  ہو تو  $A$  اور  $B$  کی قیمت معلوم کریں۔ .ii
  - Write all the subsets of  $\{a, b\}$ . سیٹ  $\{a, b\}$  کے تمام حتمی سیٹ لکھیں۔ .iii
  - If  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 4, 9\}$  and  $f = \{(x, y) | y = 2x, \forall X \in A, Y \in B\}$  then find Domain  $f$  and Range  $f$ . اگر  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 4, 9\}$  اور  $f = \{(x, y) | y = 2x, \forall X \in A, Y \in B\}$  تو  $f$  کی ڈومین اور رینج معلوم کریں۔ .iv
  - If  $L = \{a, b, c\}$ ,  $M = \{4, 5\}$  find  $L \times M$ . اگر  $L = \{a, b, c\}$ ,  $M = \{4, 5\}$  تو  $L \times M$  معلوم کریں۔ .v
  - If  $X = \phi$  and  $T = Z^+$  then find  $X \cap T$ . اگر  $X = \phi$  اور  $T = Z^+$  تو  $X \cap T$  معلوم کریں۔ .vi
  - Define harmonic mean. ہم آہنگ اوسط کی تعریف کریں۔ .vii
  - Find the arithmetic mean by direct method: براہ راست طریقہ استعمال کرتے ہوئے حسابی اوسط معلوم کریں: .viii

Number of heads	1	2	3	4	5
Frequency	3	8	5	3	1

- ix. Find the median of the data: 11500, 12400, 15000, 14500, 14800, 16200 مواد کا 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
- Define angle of elevation. زاویہ صعود کی تعریف کیجیے۔ .i
  - Convert  $\frac{13\pi}{6}$  rad to degree.  $\frac{13\pi}{6}$  rad کو ڈگری میں تبدیل کیجیے۔ .ii
- (P.T.O) (درج ذیل)

- iii. Find  $\theta$  when  $l = 4\text{cm}, r = 7\text{cm}$  .iii  $\theta$  معلوم کریں جبکہ:
- iv. Prove that:  $\sin^3 \theta = \sin \theta - \sin \theta \cos^2 \theta$  .iv ثابت کیجئے کہ:
- v. Define sector of circle. .v دائرے کے سیکٹر کی تعریف کیجئے۔
- vi. Define circumcircle .vi محاصرہ دائرے کی تعریف کیجئے۔
- vii. Define cyclic quadrilateral. .vii سائیکلک چوکور کی تعریف کریں۔
- viii. Define regular polygon. .viii ریگولر کثیر الاضلاع کی تعریف کیجئے۔
- ix. The length of a each side of a regular octagon is 4 cm. Measure its perimeter, .ix ایک منظم ثمن کے ضلع کی لمبائی 4 سم ہے اس کا احاطہ معلوم کیجئے۔

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:  $2x^4 - 11x^2 + 5 = 0$  (a).5 مساوات کو حل کیجئے:
- (b) Prove that:  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x + \omega y + \omega^2 z)(x + \omega^2 y + \omega z)$  (b) ثابت کیجئے:
6. (a) Find  $x$  in the proportion:  $8 - x : 11 - x :: 16 - x : 25 - x$  (a).6 تناسب میں  $x$  کی قیمت معلوم کیجئے:
- (b) Resolve into partial fraction:  $\frac{3x - 11}{(x + 3)(x^2 + 1)}$  (b) جزوی کسور میں تحلیل کریں:
7. (a) If:  $L = \{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}, M = \{y \mid y \in P \wedge y < 10\}$  (a).7 اگر:  
Then make a relation from  $L$  to  $M$  تو مندرجہ ذیل کیلئے  $L$  سے  $M$  پر ریلہ بنائے  
 $R_1 = \{(x, y) \mid y - x = 2\}, R_2 = \{(x, y) \mid y = x\}$
- (b) Find standard deviation 'S': 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5 (b) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجئے:
8. (a) If  $\tan \theta = \frac{4}{3}$  and  $\sin \theta$  is in quadrant III, find the values of other trigonometric functions at  $\theta$ . (a).8 اگر  $\tan \theta = \frac{4}{3}$  اور  $\sin \theta$  تیسرے ربع میں ہو تو باقی ٹرگنومیٹری تفاعل کی  $\theta$  پر قیمت معلوم کریں۔
- (b) Draw two perpendicular tangents to a circle of radius 5 cm. (b) 5 سم رداس والے دائرے کے دو عمودی مماس کھینچیں۔
9. Prove that a straight line, drawn from the center 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 وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط، وتر پر عمود ہوتا ہے۔

(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۔

24-10-A



Roll No 157448

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

Paper Code	7	1	9	4
------------	---	---	---	---

# MATHEMATICS (Science Group) Objective

(GROUP-II)

ریاضی (سائنس گروپ) معروضی

Time: 20 Minutes

Marks : 15

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں۔ جو ابلی کاپی پر درست جواب کا انتخاب کرتے ہوئے متعلقہ دائرے میں پیمن یا مارکر سے لنگ کریں۔

Note: Write Answers to the Questions on the objective answer sheet provided. Four possible answers A, B, C and D to each question are given. Which answer you consider correct, fill the corresponding circle A, B, C or D given in front of each question with Marker or Pen ink on the answer sheet provided.

- Locus of a point in a plane equidistant from a fixed point is called: مستوی کے تمام نقاط کا سیٹ جو معین نقطہ سے برابر فاصلے پر ہوں کہلاتا ہے:
  - Circle دائرہ
  - Radius رداس
  - Circumference محیط
  - Diameter قطر
- A circle has only one \_\_\_\_\_. ایک دائرے کا صرف ایک ہی \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔
  - Secant خط تقاطع
  - Centre مرکز
  - Chord وتر
  - Diameter قطر
- The length of the diameter of a circle is how many times the radius of the circle? ایک دائرے کے قطر کی لمبائی دائرے کے رداس کے کتنے گنا ہوتی ہے؟
  - 4
  - 3
  - 2
  - 1
- Two linear factors of  $x^2 - 15x + 56$  are:  $x^2 - 15x + 56$  کے دو لکڑی فیگورز ہیں:
  - $(x - 7) & (x + 8)$
  - $(x + 7) & (x - 8)$
  - $(x - 7) & (x - 8)$
  - $(x + 7) & (x + 8)$
- Solution set of the equation  $x^2 - x - 20 = 0$  is: مساوات  $x^2 - x - 20 = 0$  کا حل سیٹ ہے:
  - $\{-4, 5\}$
  - $\{4, 5\}$
  - $\{3, 5\}$
  - $\{-4, -5\}$
- Discriminant of the equation  $x^2 - 3x + 3 = 0$  is:  $x^2 - 3x + 3 = 0$  کا فرق کنندہ ہے:
  - +3
  - 3
  - 15
  - 41
- Two square roots of unity are: اکائی کے دو چذر المربع ہیں:
  - 1,  $\omega$
  - 1,  $-\omega$
  - $\omega, \omega^2$
  - 1, -1
- A mean proportional between 20, 45 is: 20, 45 میں وسطی تناسب ہے:
  - $\pm 30$
  - $\pm 20$
  - $\pm 45$
  - $\pm 10$
- If  $u \propto v^2$  then: اگر  $u \propto v^2$  تو:
  - $u = v^2$
  - $u = kv^2$
  - $uv^2 = k$
  - $uv^2 = 1$
- A fraction in which the degree of numerator is less than the degree of denominator is called: کسر جس کے شمار کنندہ کی ڈگری مخزن کی ڈگری سے کم ہو، کہلاتی ہے:
  - An equation مساوات
  - An identity مماثلت
  - A proper fraction واجب کسر
  - An improper fraction غیر واجب کسر
- If  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$  and  $A = \{3, 4, 5\}$  then  $\bar{A}$  is: اگر  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$  اور  $A = \{3, 4, 5\}$  تو  $\bar{A}$  ہے:
  - $\{1, 2, 3, 4\}$
  - $\{3, 4, 5, 6\}$
  - $\{4, 5, 6, 7, 8\}$
  - $\{1, 2, 6, 7, 8, 9, 10\}$
- The number of elements in power set of  $\{1, 2, 3\}$  is:  $\{1, 2, 3\}$  کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہوتی ہے:
  - 8
  - 4
  - 6
  - 9
- If  $A \subseteq B$ , then  $A \cup B$  is equal to: اگر  $A \subseteq B$  ہو تو  $A \cup B$  برابر ہوتا ہے:
  - B
  - A
  - $\phi$
  - $\{\phi\}$
- The spread or scatterness of observations in a data set is called: کسی مواد میں مدات کا پھیلاؤ کہلاتا ہے:
  - Average اوسط
  - Dispersion انتشار
  - Central tendency مرکزی رجحان
  - Mode عاودہ
- $\text{Cosec}^2\theta - \cot^2\theta =$   $\text{Cosec}^2\theta - \cot^2\theta =$ 
  - 1
  - 0
  - $\tan \theta$
  - 1

Roll No. 146402 to be filled in by the candidate

SSC-(P-II)-A/2023

Paper Code 7 1 9 4

## Mathematics (Science Group) (Objective) (For All Sessions)

ریاضی (سائنس گروپ) معروضی

Time: 20 Minutes

(GROUP-II)

Marks : 15

نوٹ: تمام سوالات کے جوابات دی گئی معروضی جوابی کاپی پر لکھیے ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں، جس کو آپ درست سمجھیں، جوابی کاپی پر اس سوال نمبر کے سامنے جڑو D یا C, B, A کے دائروں میں سے متعلقہ دائرے کو مار کر یا پین کی سیاہی سے بھر دیں۔

Note: Write Answers to the Questions on the objective answer sheet provided. Four possible answers A, B, C and D to each question are given. Which answer you consider correct, fill the corresponding circle A, B, C or D given in front of each question with Marker or Pen ink on the answer sheet provided.

- 1.1 A circle has only one \_\_\_\_\_. ایک دائرے کا صرف ایک ہی \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔ 1.1
- (A) Scant خط قاطع (B) Chord وتر (C) Diameter قطر (D) Centre مرکز
2. A 4 cm long chord subtends a central angle of  $60^\circ$ . The radial segment of this circle is \_\_\_\_\_ cm: ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر  $60^\circ$  کا زاویہ بناتا ہے دائرے کا رداس \_\_\_\_\_ سم ہو گا۔ 2
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
3. Angle inscribed in a semi-circle is: نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے: 3
- (A)  $\frac{\pi}{2}$  (B)  $\frac{\pi}{3}$  (C)  $\frac{\pi}{6}$  (D)  $\frac{\pi}{4}$
4. Two linear factors of  $x^2 - 15x + 56$  are: مساوات  $x^2 - 15x + 56$  کے دو لکیری عوامل ہیں: 4
- (A)  $(x - 7); (x + 8)$  (B)  $(x + 7); (x - 8)$  (C)  $(x - 7); (x - 8)$  (D)  $(x + 7); (x + 8)$
5. If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $px^2 + qx + r = 0$  then sum of the roots of  $2\alpha$  and  $2\beta$  is: اگر  $\alpha, \beta$  مساوات  $px^2 + qx + r = 0$  کے روتس ہوں تو  $2\alpha$  اور  $2\beta$  کا مجموعہ ہے: 5
- (A)  $\frac{-q}{p}$  (B)  $\frac{r}{p}$  (C)  $\frac{-q}{2p}$  (D)  $\frac{-2q}{p}$
6. The discriminant of  $ax^2 + bx + c = 0$  is: مساوات  $ax^2 + bx + c = 0$  کا فرق کنندہ ہوتا ہے: 6
- (A)  $b^2 - 4ac$  (B)  $-b^2 + 4ac$  (C)  $b^2 + 4ac$  (D)  $-b^2 - 4ac$
7. In a ratio a:b a is called: نسبت a:b میں a کہلاتا ہے: 7
- (A) Relation تعلق (B) Antecedent پہلی رقم (C) Consequent دوسری رقم (D) Proportion تناسب
8. The fourth proportional W of  $x: y :: v: w$  is:  $x: y :: v: w$  میں چوتھا تناسب ہے: 8
- (A)  $\frac{xy}{v}$  (B)  $xyv$  (C)  $\frac{vy}{x}$  (D)  $\frac{x}{vy}$
9. A function of form  $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$  with  $D(x) \neq 0$ , where  $N(x)$  and  $D(x)$  are polynomials in  $x$  is called: تقابل  $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$  قسم کا \_\_\_\_\_ کہلاتا ہے۔ جبکہ  $D(x) \neq 0$  نیز  $N(x)$  اور  $D(x)$  کثیر رقمیوں ہیں۔ 9
- (A) An Identity مماثلت (B) An equation مساوات (C) An inequation غیر مساوات (D) A fraction کسر
10. The different number of ways to describe a set are: سیٹ کو بیان کرنے کے مختلف طریقوں کی تعداد ہے: 10
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
11. The set  $\{x/x \in W \wedge x \leq 101\}$  is: سیٹ  $\{x/x \in W \wedge x \leq 101\}$  کہلاتا ہے: 11
- (A) Infinite set غیر متناہی سیٹ (B) Subset تحتی سیٹ (C) Null set خالی سیٹ (D) Finite set متناہی سیٹ
12. A data in the form of frequency distribution is called: تعدوی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے: 12
- (A) Grouped data گروہی مواد (B) Histogram کالمی نقشہ (C) Ungrouped data غیر گروہی مواد (D) Polygon کثیر الاضلاع
13. Mean of a variable with similar observations say constant k is: کسی متغیر مقدار کا ایک جیسی مدات مثلاً متساوی مقدار کیلئے حسابی اوسط ہوتا ہے: 13
- (A) Negative منفی (B) K itself بذات خود (C) Zero صفر (D) Positive مثبت
14.  $20^\circ =$  \_\_\_\_\_  $= 20^\circ$  14
- (A)  $360'$  (B)  $630'$  (C)  $1200'$  (D)  $3600'$
15. Radius of a circle are: ایک ہی دائرے کے رداس ہیں: 15
- (A) All equal برابر (B) All unequal تمام غیر برابر (C) Double of diameter قطر سے دوگنا (D) Half of any chord کسی بھی وتر سے آدھے

Roll No \_\_\_\_\_ to be filled in by the candidate

Mathematics (Science Group) (Subjective)

Time: 2:10 hours

SSC-(P-II)-A/2023

(For All Sessions)

(GROUP-I)

ریاضی (سائنس گروپ) انشائیہ

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 quadratic equation: .i. دو درجی مساوات کی تعریف کیجئے:
- ii. Solve:  $x^2 + 2x - 2 = 0$  .ii. حل کیجئے:
- iii. Write in standard form:  $(x + 7)(x - 3) = -7$  .iii. مساوات کو معیاری شکل میں لکھیے:
- iv. Find the nature of the roots of the equation  $3x^2 + 7x - 13 = 0$  .iv. درج ذیل مساوات کے روٹس کی اقسام معلوم کیجئے:
- v. Evaluate:  $w^{-13} + w^{-17}$  .v. حل کیجئے:
- vi. Without solving, find the sum and product of the roots of the equation:  $px^2 - qx + r = 0$  .vi. درج ذیل مساوات کو حل کیے بغیر اس کے روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے:
- vii. Define proportion: .vii. تناسب کی تعریف کیجئے:
- viii. If  $R \propto T^2$  and  $R = 8$  when  $T = 3$ , find  $R$  when  $T = 6$ : .viii. اگر  $R \propto T^2$  اور  $R = 8$  جب  $T = 3$  ہو تو  $R$  معلوم کیجئے جبکہ  $T = 6$ ۔
- ix. Find a third proportion to 6, 12: .ix. تیسرا تناسب معلوم کیجئے 6, 12
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. What are partial fractions? .i. جزوی کسور کیا ہوتی ہے؟
- ii. Convert into proper fractions:  $\frac{x^3 - x^2 + x + 1}{x^2 + 5}$  .ii. واجب کسر میں تبدیل کیجئے:
- iii. Define one-one function: .iii. دن-ون تفاعل کی تعریف کیجئے:
- iv. If:  $x = \{2, 4, 6, \dots, 20\}$  .iv. اگر:  $y = \{4, 8, 12, \dots, 24\}$  تو معلوم کیجئے  $y - x$
- v. If:  $A = \{2, 3, 5, 7\}$  .v. اگر:  $B = \{3, 5, 8\}$  تو معلوم کیجئے  $A \cup B$
- Then find  $A \cup B$
- vi. Find  $a$  and  $b$ , if:  $(a - 4, b - 2) = (2, 1)$  .vi.  $a$  اور  $b$  معلوم کیجئے اگر:
- vii. Define geometric mean: .vii. اقلیدسی اوسط کی تعریف کیجئے:
- viii. Find mode: 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7.5, 7.5, 8, 8, 8, 6, 5, 6.5, 7 .viii. عاودہ معلوم کیجئے:
- ix. Find arithmetic mean of the data: 45, 60, 74, 58, 65, 63, 49 .ix. مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجئے:
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 measure of an angle. .i. زاویہ کی ریڈین میں تعریف کیجئے۔
- ii. Convert  $\frac{2\pi}{3}$  into degree. .ii.  $\frac{2\pi}{3}$  کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔



Roll No \_\_\_\_\_ to be filled in by the candidate

(For All Sessions)

ریاضی (سائنس گروپ) معروضی

Mathematics (Science Group) (Objective)

(GROUP-I)

Time: 20 Minutes Marks : 15

نوٹ: تمام سوالات کے جوابات دی گئی معروضی جوابی کاپی پر لکھیے ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں، جس کو آپ درست سمجھیں، جوابی کاپی پر اس سوال نمبر کے سامنے جڑو B, A, C یا D کے دائروں میں سے متعلقہ دائرے کو مار کر یا پین کی سیاہی سے بھر دیں۔

Note: Write Answers to the Questions on the objective answer sheet provided. Four possible answers A, B, C and D to each question are given. Which answer you consider correct, fill the corresponding circle A, B, C or D given in front of each question with Marker or Pen ink on the answer sheet provided.

- 1.1 A circle has only one: ایک دائرے کا صرف ایک ہی \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔
- (A) Secant خط قاطع (B) Centre مرکز (C) Tangent مماس (D) Chord وتر
2. The length of a chord and the radial segment of a circle are congruent, the central angle made by the chord will be: ایک دائرے میں وتر اور رداس کی لمبائیاں برابر ہیں۔ وتر سے بننے والا مرکزی زاویہ \_\_\_\_\_ ہوگا۔
- (A)  $45^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $70^\circ$  (D)  $90^\circ$
3. Angle inscribed in a semi circle is: نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے:
- (A)  $\frac{\pi}{2}$  (B)  $\frac{\pi}{3}$  (C)  $\frac{\pi}{4}$  (D)  $\frac{\pi}{6}$
4. The number of methods to solve a quadratic equation is: دو درجی مساوات کو حل کرنے کے کتنے طریقے ہیں؟
- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1
5. Roots of the equation  $4x^2 - 5x + 2 = 0$  are: مساوات  $4x^2 - 5x + 2 = 0$  کے روتس ہیں:
- (A) Imaginary غیر حقیقی (B) Rational نامطلق (C) Irrational غیر نامطلق (D) Equal برابر
6. If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $px^2 + qx + r = 0$  then sum of the roots  $2\alpha$  and  $2\beta$  is: اگر  $\alpha, \beta$  مساوات  $px^2 + qx + r = 0$  کے روتس ہوں تو  $2\alpha$  اور  $2\beta$  کا مجموعہ ہے۔
- (A)  $\frac{q}{2p}$  (B)  $\frac{2q}{p}$  (C)  $\frac{-q}{2p}$  (D)  $\frac{-2q}{p}$
7. If  $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$  then اگر  $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$  تو:
- (A)  $y^2 = \frac{1}{x^3}$  (B)  $y^2 = \frac{k}{x^3}$  (C)  $y^2 = x^2$  (D)  $y^2 = kx^3$
8. The third proportional of  $x^2$  and  $y^2$  is:  $x^2$  اور  $y^2$  کا تیسرا تناسب ہے:
- (A)  $\frac{y^2}{x^2}$  (B)  $x^2 y^2$  (C)  $\frac{y^4}{x^2}$  (D)  $\frac{x^2}{y^4}$
9. A fraction in which the degree of the numerator is less than the degree of the denominator is called: کسر جس میں شمار کنندہ کی ڈگری خرج کی ڈگری سے کم ہو \_\_\_\_\_ کہلاتی ہے۔
- (A) A proper fraction واجب کسر (B) An improper fraction غیر واجب کسر (C) An equation مساوات (D) Inequality غیر مساوات
10. If  $A \leq B$ , then  $A - B$  is equal to: اگر  $A \leq B$  ہو تو  $A - B$  برابر ہوتا ہے:
- (A)  $A \cup B$  (B)  $A$  (C)  $B$  (D)  $\emptyset$
11. If number of element in set A is 3 and in set B is 2, then number of binary relations in  $A \times B$  is: اگر سیٹ A میں اراکان کی تعداد 3 اور B میں 2 ہو تو  $A \times B$  کے ثنائی روابط کی تعداد ہوتی ہے:
- (A)  $2^6$  (B)  $2^8$  (C)  $2^3$  (D)  $2^2$
12. The spread of observations in a data set is called: کسی مواد میں عدات کا پھیلاؤ کہلاتا ہے:
- (A) Quartile چہارمی حصہ (B) Range سمت (C) Dispersion انتشار (D) Average اوسط
13. Sum of the deviations of the variable X from its mean is always: کسی متغیر X کا اس کے حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ ہمیشہ \_\_\_\_\_ ہوتا ہے۔
- (A) One ایک (B) Zero صفر (C) Two دو (D) Three تین
14.  $\frac{1}{2} \text{Cosec } 45^\circ =$   $\frac{1}{2} \text{Cosec } 45^\circ =$
- (A)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  (B)  $\sqrt{3}$  (C)  $\sqrt{2}$  (D)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$
15. Through how many non collinear points can a circle pass? دائرہ کتنے غیر خطی نقاط سے گزرتا ہے؟
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

Roll No 146322 to be filled in by the candidate

Mathematics (Science Group) (Subjective)

Time: 2:10 hours

SECTION-I

SSC-(P-II)-A/2023

(For All Sessions)

(GROUP-II)

Marks : 60

حصہ اول

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

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

i. Solve by factorization:  $x^2 - x - 20 = 0$

ii. Solve the equation by using the quadratic formula:  $5x^2 + 8x + 1 = 0$

iii. Define quadratic equation.

iv. Find the discriminant of the given quadratic equation:  $2x^2 + 3x - 1 = 0$

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

vi. Without solving, find the sum and product of the roots of the quadratic equation:  $x^2 - 5x + 3 = 0$

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

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۔

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

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:

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

ii. Define rational fraction۔

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

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

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

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۔

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

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

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 طالب علم نے نمبرز 82, 93, 86, 92, 79 لائے۔ نمبروں کے لئے وسطانیہ معلوم کریں:

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:

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

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

PTO

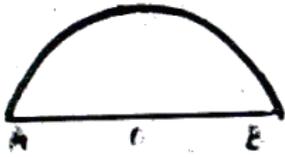
<b>Mathematics</b>	<b>10<sup>th</sup> – 2022</b>	<b>Paper – II</b>
<b>Time: 20 Min.</b>	<b>(Objective Type)</b>	<b>Marks : 15</b>

**Group – I**

**1. Choose the correct option.**

**12**

1) In the adjacent figure. Find semicircular area if  $\pi=3.1416$  and  $m\overline{OA} = 20cm$



Ans. 628.32 sq cm

2) The semi circumference and the diameter of a circle both subtend a central angle of

Ans.  $180^\circ$

3) How many common tangents can be drawn for two disjoint circles?

Ans. 4

4) An equation of the form  $2x^4 - 3x^3 + 7x^2 - 3x + 2 = 0$  is called

Ans. Reciprocal equation

5) If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $7x^2 - x + 4 = 0$  then  $\alpha\beta$  is

Ans.  $\frac{4}{7}$

6) The nature of roots of equation  $ax^2 + bx + c = 0$  is determined by

Ans. Discriminant

7) In proportion  $a : b :: c : d$ , a and b are called

Ans. Extremes

8) The fourth proportional w, of  $x : y :: v : w$  is

Ans.  $\frac{vy}{x}$

9) The identity  $(5x + 4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$  is true for

Ans. all values of x

10) A collection of well-defined objects is called

Ans. set

11) If  $A \subseteq B$  then  $A \cup B$  is equal to

Ans. B

12) A histogram is a set of adjacent

Ans. Rectangles

13) Mean is affected by change in

Ans. origion

14)  $\sec \theta \cot \theta = \dots\dots\dots$

Ans.  $\frac{1}{\sin \theta}$

15) A chord passing through the centre of circle is called

Ans. Diameter

<b>Mathematics</b>	<b>10<sup>th</sup> – 2022</b>	<b>Paper – II</b>
<b>Time: 2.10 Hrs.</b>	<b>(Subjective Type)</b>	<b>Marks : 60</b>

**Group – I**  
**Part – I**

**2. Write short answers. (Any Six)**

**12**

- 1) Solve by factorization.  $x^2 - x - 20 = 0$
- 2) Write the names of the methods for solving a quadratic equation.
- 3) Solve  $\sqrt{3x + 18} = x$
- 4) Find the discriminant of a given quadratic equation.  $2x^2 - 7x + 1 = 0$
- 5) Without solving, find the sum and product of the roots of the equation.  $7x^2 - 5mx + 9n = 0$
- 6) Write the quadratic equation having the roots 1, 5.
- 7) If  $3(4x - 5y) = 2x - 7y$ , find the ratio  $x : y$
- 8) Find a third proportional.  $(x + y)^2, x^2 - xy - 2y^2$
- 9) Define ration and give an example.

**3. Write short answers. (Any Six)**

**12**

- 1) What are partial fractions.
- 2) Resolve into partial fraction.  $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$
- 3) Define one-one fraction.
- 4) If  $X = \{1, 4, 7, 9\}$  and  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  and find  $Y \cap X$ .
- 5) Find a and b if  $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$
- 6) If  $X = \emptyset, T = O^+$ , then  $X \cap T$
- 7) Define a frequency distribution.
- 8) Find the arithmetic mean for the given set of data. 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290
- 9) Define Median.

**4. Write short answers. (Any Six)**

**12**

- 1) Define conterminal angles.
- 2) Convert  $225^\circ$  into radian.
- 3) Find r, when  $\ell=4\text{cm}, \theta = \frac{1}{4}$  radians.
- 4) Prove that  $(1 - \sin^2\theta)(1 + \tan^2\theta) = 1$
- 5) Define acute angle.
- 6) Define secant of a circle.
- 7) Define chord of the circle.
- 8) Define escribed circle.
- 9) The length of the side of a regular pentagon is 5cm what is its parameter?

**Part – II**

**Answer any three questions.**

**24**

5. a) Solve the equation.  $\sqrt{x + 3} = 3x - 1$   
b) If  $\alpha, \beta$  are the roots of the equation  $x^2 - 3x + 6 = 0$ .  
Form an equation with roots  $\alpha/\beta, \beta/\alpha$
6. a) If 'S' varies directly as  $U^2$  and inversely as V and  $S=7$  when  $U=3, V=2$ . Find the value of 'S' when  $U=6$  and  $V=10$   
b) Resolve into Partial fractions.  $\frac{9}{(x-1)(x+2)}$
7. a) If  $U = \{1, 2, 3, \dots \dots \dots 20\}$ ,  
 $X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$ , and  
 $Y = \{1, 3, 5, \dots \dots \dots 17\}$ , then verify that  
 $Y - X = Y \cap X'$

b) The length of 32 items are given below. Find the mean length and standard deviation of the distribution.

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

8. a) Verify that  $\frac{\sin^2\theta}{\cos\theta} + \cos\theta = \sec\theta$
- b) In and around the circle of radius 4cm. Draw a square.
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.

OR

Prove that : any two angles in the same segment of a circle are equal.

<b>Mathematics</b>	<b>10<sup>th</sup> – 2022</b>	<b>Paper – II</b>
<b>Time: 20 Min.</b>	<b>(Objective Type)</b>	<b>Marks : 15</b>

**Group – II**

**1. Choose the correct option.**

**12**

1) In a proportion  $a : b :: c : d$ ,  $b$  and  $c$  are called

Ans. means

2) The third proportional of  $x^2$  and  $y^2$  is

Ans.  $y^4/x^2$

3) Partial fraction of  $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$  are of the form.

Ans.  $\frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+2}$

4) A collection of well-defined objects is called

Ans. Set

5)  $(A \cup B) \cap C$  is equal to

Ans.  $A \cap (B \cup C)$

6) Mean is affected by change in

Ans. origin

7) The most frequent occurring observation in a data set is called

Ans. Mode

8)  $\frac{1}{1+\sin \theta} + \frac{1}{1-\sin \theta} = \dots\dots\dots$

Ans.  $2\sec^2\theta$

9) A complete circle is divided into

Ans.  $360^\circ$

10) A line which has two points in common with a circle is called

Ans. Secant of a circle

11) The length of a chord and the radial segment of a circle are congruent, the central angle made by the chord will be

Ans.  $60^\circ$

12) The tangent and the radius of a circle at the point of contact are

Ans. Perpendicular

13) The solution set of the equation  $4x^2 - 16 = 0$

Ans.  $\{\pm 2\}$

14) Sum of cube roots of unity is

Ans. 0

15) If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $x^2 - x - 1 = 0$ , then product of roots  $2\alpha$  and  $2\beta$  is

Ans. -4

<b>Mathematics</b>	<b>10<sup>th</sup> – 2022</b>	<b>Paper – II</b>
<b>Time: 2.10 Hrs.</b>	<b>(Subjective Type)</b>	<b>Marks : 60</b>

**Group – II**  
**Part – I**

**2. Write short answers. (Any Six)**

**12**

- 1) Write the quadratic equation in standard form.  $\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 6$
- 2) Define reciprocal equation.
- 3) Solve by factorization.  $x^2 - x - 20 = 0$
- 4) Evaluate.  $(9 + 4w + 4w^2)^3$
- 5) Write the quadratic equation having roots 1, 5.
- 6) Without solving, find the sum and product of roots of quadratic equation.  $x^2 - 5x + 3 = 0$
- 7) Define ratio and give one example.
- 8) Find the value of  $x$  when  $3x - 2 : 4 :: 2x + 3 : 7$
- 9) If  $y \propto \frac{1}{x}$  and  $y = 4$  when  $x = 3$  find  $x$  and  $y = 24$

**3. Write short answers. (Any Six)**

**12**

- 1) Define a rational fraction and give an example.
- 2) Resolve into partial fractions.  $\frac{3}{(x+1)(x-3)}$
- 3) If  $X = \{1, 4, 7, 9\}$  and  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  and find  $X \cup Y$  and  $X \cap Y$ .
- 4) Define an onto function and give an example.
- 5) Write De Morgans laws.
- 6) If  $L = \{a, b, c\}$ ,  $M = \{d, e, f, g\}$  then find  $L \times M$
- 7) Find the range for the following weights of students.  
110, 109, 84, 89, 77, 104, 74, 97, 49, 59, 103, 62
- 8) Define Arithmetic Mean.
- 9) The sugar contents for a random sample of 6 pacts of juices of a certain brand are found to be in mili gram. Find the median. 2.3, 2.7, 2.5, 2.9, 3.1, 1.9

**4. Write short answers. (Any Six)**

**12**

- 1) Simplify expression  $1 - \cos^2 x$  to a single trigonometric function.
- 2) Convert  $-150^\circ$  to radian.
- 3) Find  $r$  and  $\ell = 52\text{cm}$ .  $\theta = 45^\circ$
- 4) Define angle.
- 5) Define projection.
- 6) Define secant.
- 7) Define chord of a circle.
- 8) Define diameter.
- 9) What is meant by vertex?

**Part – II**

**Answer any three questions.**

**24**

5. a) Solve the equation.  $\frac{x-a}{x+a} - \frac{x+a}{x-a} = \frac{7}{12}$   
b) Find  $P$  if the roots of the equation  $x^2 - x + P^2 = 0$  differ by unity.
6. a) If  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$  ( $a, b, c, d, e, f \neq 0$ ) then show that  $\frac{ac+ce+ea}{bd+df+fb} = \left[\frac{ace}{bdf}\right]^{2/3}$   
b) Resolve into Partial fractions.  $\frac{3x+7}{(x+3)(x^2+4)}$
7. a) If  $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$ ,  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ , and  $B = \{1, 4, 7, 10\}$ , then verify that  $(B - A)' = B'UA$   
b) Find the standard deviation "S" for the data. 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18
8. a) Verify that  $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$   
b) In and around the circle of radius 3.5cm draw a regular hexagon.

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

OR

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

Group-I-گروپ

General Mathematics (Arts Group) (Objective Type) (معمروضی) (آرٹس گروپ) (جنرل ریاضی)

Marks: 15

Time: 20 Minutes وقت: 20 منٹ

21-91-RSP

15

نوٹ: تمام سوالات کے جوابات دی گئی معمروضی جوابی کاپی پر لکھیے ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں، جس جواب کو آپ درست سمجھیں، جوابی کاپی پر اس سوال نمبر کے سامنے جزو A, B, C یا D کے دائروں میں سے متعلقہ دائرے کو مار کر یا چین کی سیاہی سے بھر دیں۔

NOTE: Write answers to the questions on objective answer sheet provided. Four possible answers A, B, C & D to each question are given. Which answer you consider correct, fill the corresponding circle A, B, C or D given in front of each question with Marker or pen ink on the answer sheet provided.

- The number of methods to find H.C.F are:
 

(A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) 4
- Solution set of  $|x-3|=5$  is:
 

(A)  $\{-8, 2\}$  (B)  $\{8, 2\}$  (C)  $\{8, -2\}$  (D)  $\{-8, -2\}$
- Solution set of  $x^2 - 5x + 6 = 0$  is:
 

(A)  $\{2, 3\}$  (B)  $\{-2, -3\}$  (C)  $\{2\}$  (D)  $\{3\}$
- Solution set of  $x^2 = 1$  is:
 

(A)  $\{\pm i\}$  (B)  $\{1\}$  (C)  $\{-1\}$  (D)  $\{\pm 1\}$
- In a unit matrix diagonal elements are:
 

(A) 1 (B) 0 (C) 2 (D) 3
- If  $A' = -A$ , then A is called:
 

(A) square matrix (B) transpose (C) skew-symmetric (D) symmetric
- A triangle with no equal side is called:
 

(A) Right angled (B) Scalene (C) Equilateral (D) Isosceles
- The number of altitudes in a triangle are:
 

(A) 4 (B) 2 (C) 1 (D) 3
- The volume of right circular cylinder is:
 

(A)  $\pi r^2 h$  (B)  $\frac{\pi r^2 h}{3}$  (C)  $\frac{\pi r^2 h}{2}$  (D)  $\frac{4}{3} \pi r^2$
- The area of rectangle is:
 

(A)  $\ell^2$  (B)  $\ell \times b$  (C)  $\frac{1}{2} \times \ell + b$  (D)  $\frac{1}{2} \times \ell + b$
- The co-ordinates of the origin are:
 

(A) (0,1) (B) (1,0) (C) (0,0) (D) (0)
- $(a+b)(a^2 - ab + b^2) = ?$ 

(A)  $(a-b)^3$  (B)  $a^3 + b^3$  (C)  $(a+b)^3$  (D)  $a^3 - b^3$
- $\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$  is a surd of order.
 

(A)  $\frac{1}{2}$  (B) 2 (C) 1 (D) 0
- If  $p(x) = x^3 - 2x^2 + 5x + 1$ , then  $p(1) = ?$ 

(A) 0 (B) -7 (C) -5 (D) 5
- A quadratic polynomial is of degree.
 

(A) 3 (B) 1 (C) 2 (D) 4

Roll No. \_\_\_\_\_

امیدوار خود پر کرے

( For all sessions )

FG Group-I-گروپ

## General Mathematics (Arts Group) (Essay Type)

## جنرل ریاضی (آرٹس گروپ) (انشائیہ)

Marks: 60

Time: 2:10 Hours وقت: 2:10 گھنٹے

نمبر: 60

## Section - I

2x18=36

حصہ اول 2-91-RWP

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. Find the value of  $p(1)$ , if:

$$p(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x + 1}$$

i.  $p(1)$  کی قیمت معلوم کریں اگر:

ii. Simplify:

$$(7 + \sqrt{3})(5 + \sqrt{2})$$

ii. مختصر کریں۔

iii. Rationalize the denominators.  $\frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{7}{\sqrt{3}}$ iii. مخارج کو مطلق بنائیں۔  $\frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{7}{\sqrt{3}}$ 

iv. Rationalize the denominators.

$$\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

iv. مخارج کو مطلق بنائیں۔

v. Find HCF.

$$abxy, a^2bc$$

v. عاوا عظم معلوم کریں۔

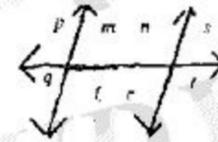
vi. Find LCM:  $2ab, 3ab, 4ca$ vi.  $2ab, 3ab, 4ca$  کا ذواضفاف اقل معلوم کریں۔

vii. Find the square root:

$$16x^2 + 24xy + 9y^2$$

vii. جذر معلوم کریں۔

viii. Look the figure and answer.

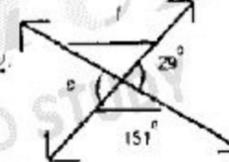


viii. دی گئی شکل کو دیکھ کر جواب دیں۔

(i) The pair of alternate angles. (ii) The pair of supplementary angles.

(i) راسی زاویوں کے جوڑے (ii) سیلیمنٹری زاویوں کے جوڑے

ix. Write down the angles marked with letters.



ix. حروف تہجی سے ظاہر شدہ زاویوں کی قیمتیں معلوم کریں۔

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. Factorize:

$$2a^2 - bc - 2ab + ac$$

i. تجزی کیجئے۔

ii. Factorize:

$$x^2 - 9x - 90$$

ii. تجزی کیجئے۔

iii. Factorize:

$$8x^3 - y^3$$

iii. تجزی کیجئے۔

iv. Solve:  $\frac{2x+1}{x+5} = 1$ 

ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

iv. حل کیجئے۔  $\frac{2x+1}{x+5} = 1$ 

v. Solve:

$$3(x-2) < 2x+1$$

v. حل کیجئے۔

vi. Solve:

$$\sqrt{3x+4} = 7$$

vi. حل کیجئے۔

vii. Find the third side of each right angle triangle with

vii. قائمہ الزاویہ مثلث کا تیسرا ضلع معلوم کیجئے جبکہ  $a$  اور  $b$  اسکے دو اضلاع اور  $c$  وتر ہے۔legs  $a$  and  $b$  and hypotenuse  $c$ .

$$b=5, c=61, a=?$$

viii. Find the volume of rectangular box with length 4m,

viii. ایک مکعب نما ڈبہ کا حجم معلوم کیجئے۔ جسکی لمبائی 4 میٹر،

breadth 3m and height 2m.

FGSTUDY.COM

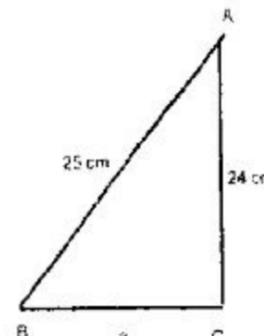
چوڑائی 3 میٹر اور اونچائی 2 میٹر ہو۔

ix. Find the value of "a" in the given diagram.

ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

ix. دی گئی شکل میں  $a$  کی قیمت معلوم کریں۔

R



ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

RwP-41-21

4- درج ذیل میں سے کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔  $2 \times 6 = 12$  ایف۔

i. Solve by using factorization:

$$x^2 - 4x - 12 = 0$$

i. بذریعہ تجزیہ حل کیجئے۔

ii. Find the Transpose of the matrix:

FGSTUDY.COM

$$A = \begin{bmatrix} -3 & -2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$$

FGSTUDY.COM

ii. ماتریس کا ٹرانسپوز معلوم کیجئے۔

iii. Find A-B, if:

ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 5 & 5 \\ 4 & 9 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & 6 \\ 1 & 4 & -2 \end{bmatrix}$$

iii. A-B معلوم کیجئے اگر ایف۔

iv. Find the matrix product.

$$\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$$

iv. ماتریس کا حاصل ضرب معلوم کیجئے۔

v. Find the determinants of the matrix:

$$\begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$$

v. ماتریس کا مقطع معلوم کیجئے۔

vi. Draw a triangle ABC in which:  $m\overline{BC} \cong 5.4\text{cm}$ ,  $m\overline{AB} = 4.3\text{cm}$  and  $m\overline{AC} = 3.9\text{cm}$ ۔

FGSTUDY.COM

vii. Draw a semi-circle with diameter 4cm and center at O.

vii. مرکز O پر 4 سینٹی میٹر لمبائی کے وتر والا نصف دائرہ بنائیے۔

viii. Describe the location of given points on the number plane: (7, -5)

(7, -5)

viii. محدودی مستوی میں دیئے گئے نقاط کو ظاہر کیجئے۔

ix. Find the distance between the pair of points: (-1, 3), (-2, -1)

(-1, 3), (-2, -1)

ix. نقطہ کے درمیان فاصلہ معلوم کیجئے۔

## Section - II

8x3=24

حصہ دوم

Note: Attempt any three questions from the following:

نوٹ: درج ذیل میں سے کوئی سے تین سوالات کے جوابات تحریر کریں۔

5. (a) Find the value of  $x - \frac{1}{x}$  and  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  if:

5. (الف)  $x = 2 + \sqrt{3}$  کی قیمت معلوم کریں جبکہ  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  اور  $x - \frac{1}{x}$  کی قیمت معلوم کریں۔

(b) Find H.C.F by factorization:

(ب) تجزیہ کے ذریعے عاقل عظم معلوم کریں۔  $x^3 + 64, x^2 - 16$

6. (a) Factorize:

$$x^{12} - y^{12}$$

6. (الف) تجزیہ کیجئے۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

(b) Given that  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  verify that:

$$A^2 - 4A + 5I = 0$$

(ب)  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  ہو تو ثابت کیجئے۔

7. (a) Solve:

$$\frac{4}{3}(2x+3) \geq 10 - \frac{4x}{3}$$

7. (الف) حل کیجئے۔

(b) Solve by using quadratic formula:

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

(ب) دو درجی کلیہ کی مدد سے حل کیجئے۔

8. (a) Draw a circle passing through the three vertices of an equilateral triangle with length of each side 4cm.

8. (الف) مساوی الاضلاع جس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سینٹی میٹر ہو۔ اس کے راسوں میں سے گزرتا ہوا دائرہ بنائیں۔

(b) Find the area of an equilateral triangle whose side is 8cm.

(ب) مساوی الاضلاع مثلث کا ضلع 8 میٹر ہے۔ اس کا رقبہ معلوم کریں۔

9. (a) Use Cramer's rule to solve the simultaneous equation:

$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 5x + 3y = 2 \end{cases}$$

9. (الف) کریمر کے طریقہ سے ہمزاد مساواتوں کو حل کیجئے۔

(b) Show that the points A(0,2), B(3,-2) and C(0,-2) are vertices of a right triangle.

(ب) ثابت کیجئے کہ نقاط A(0,2), B(3,-2), C(0,-2) ایک قائمہ الزاویہ مثلث کے راس ہیں۔

General Mathematics (Arts Group) (Objective Type) (معرضی) (آرٹس گروپ)

Marks: 15

Time: 20 Minutes وقت: 20 منٹ

نمبر: 15

نوٹ: تمام سوالات کے جوابات دی گئی معرضی جوابی کاپی پر لکھیے ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C, D دیئے گئے ہیں، جس جواب کو آپ درست سمجھیں، جوابی کاپی پر اس سوال نمبر کے سامنے جڑ C, B, A یا D کے دائروں میں سے متعلقہ دائرے کو مار کر یا پین کی سیاہی سے بھر دیں۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

FGSTUDY.COM

ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

FGSTUDY.COM

FGSTUDY.COM

NOTE: Write answers to the questions on objective answer sheet provided. Four possible answers A, B, C & D to each question are given. Which answer you consider correct, fill the corresponding circle A, B, C or D given in front of each question with Marker or pen ink on the answer sheet provided.

1.1. Area of a semi-circle is: ایف 1.1 نصف دائرہ کا رقبہ ہوتا ہے۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A)  $\pi r^2$  (B)  $\pi^2 r$  (C)  $2\pi r$  (D)  $\frac{1}{2}\pi r^2$

2. The number of angle bisectors in a triangle is/are: 2. مثلث کے زاویوں کے ناصف ہوتے ہیں۔

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

3. The angle bisectors of a triangle are: 3. مثلث کے زاویوں کے ناصف ہوتے ہیں۔

- (A) concurrent ایک نقطہ پر ملنے (B) collinear ہم خط  
(C) perpendicular آپس میں عموداً (D) Non-concurrent غیر ہم خط

4. A point in 4<sup>th</sup> quadrant has its ordinate. 4. چوتھے ربع میں واقع نقطہ کے آرڈینیٹ کی قیمت ہوتی ہے۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A) positive مثبت (B) negative منفی (C) zero صفر (D) one ایک

5.  $(a-b)(a^2+ab+b^2) = ?$  5.  $(a-b)(a^2+ab+b^2) = ?$

- (A)  $(a-b)^3$  (B)  $(a+b)^3$  (C)  $a^3 - b^3$  (D)  $a^3 + b^3$

6.  $a^3 - 3ab(a-b) - b^3 = ?$  6.  $a^3 - 3ab(a-b) - b^3 = ?$

- (A)  $(a-b)^3$  (B)  $(a+b)^3$  (C)  $a^3 - b^3$  (D)  $a^3 + b^3$

7. A cubic polynomial is of degree: 7. کیوبک پولینومیل کا درجہ ہوتا ہے۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

8. The product of two expressions =? 8. دو الجبری جملوں کا حاصل ضرب =? ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A) L.C.M. ذواضعاف اقل (B) H.C.F. عاوا اعظم  
(C) L.C.M x H.C.F. ذواضعاف اقل x عاوا اعظم (D) L.C.M + H.C.F. ذواضعاف اقل + عاوا اعظم

9. The symbol  $\leq$  stands for: 9. علامت  $\leq$  ظاہر کرتی ہے۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A) less than سے چھوٹا ہے (B) greater than or equal to سے بڑا یا برابر ہے  
(C) less than or equal to سے چھوٹا یا برابر ہے (D) equal to کے برابر ہے

10. Solution of  $|x-3| = 5$  is: 10.  $|x-3| = 5$  کا حل سیٹ ہے۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A)  $\{8, -2\}$  (B)  $\{-8, -2\}$  (C)  $\{8, 2\}$  (D)  $\{-8, 2\}$

11. Factorization of  $(x^4 - 16)$  is: 11.  $(x^4 - 16)$  کی تجزی ہے۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A)  $(x-2)(x+2)$  (B)  $(x-2)(x+2)(x^2+4)$  (C)  $(x-2)(x+2)(x-4)$  (D)  $(x-2)^2$

12. Two matrices with the same order and equal corresponding elements are called: 12. دو قالم جن کے مرتبے اور متبادل ارکان یکساں ہوں، کہلاتے ہیں۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A) equal matrices مساوی قالم (B) diagonal matrices وتری قالم  
(C) square matrices مربعی قالم (D) unequal matrices غیر مساوی قالم

13. In matrices  $(AB)^{-1} = ?$  13. قالموں میں  $(AB)^{-1} = ?$  ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A)  $A^{-1}$  (B)  $B^{-1}$  (C)  $A^{-1}B^{-1}$  (D)  $B^{-1}A^{-1}$

14. A polygon with four equal sides is called: 14. ایک کثیر الاضلاع جس کے چاروں اضلاع مساوی ہوں، کہلاتی ہے۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A) Polygon کثیر الاضلاع (B) Parrallelogram متوازی الاضلاع (C) Square مربع (D) Rectangle مستطیل

15. Area of an equilateral triangle with side "a" is: 15. مساوی الاضلاع مثلث جس کا ضلع "a" ہو، کا رقبہ ہوتا ہے۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

- (A)  $\frac{1}{2}bh$  (B)  $bh$  (C)  $\frac{\sqrt{3}a^2}{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$

# General Mathematics (Arts Group) (Essay Type)

Group-II-گروپ-II RWP-62-21

Marks: 60

ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

Time: 2:10 Hours وقت: 2:10 گھنٹے

## Section - I

$$2 \times 18 = 36$$

حصہ اول

60:

2. Write short answers of any six parts from the following.

$$2 \times 6 = 12$$

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

i. Reduce the rational expression to the lowest form:

$$\frac{16a^6b^7}{12a^3b^5 + 20a^5b^4}$$

i. ناطق جملوں کو مختصر ترین شکل میں تبدیل کیجئے۔

ii. Reduce to lowest form:  $\frac{x^2 - y^2}{3y - 3x}$

ii.  $\frac{x^2 - y^2}{3y - 3x}$  کو مختصر ترین شکل میں لکھیے۔

iii. Solve by formula.

$$(x + 2y)^2 + (x - 2y)^2$$

iii. فارمولہ کی مدد سے حل کریں۔

iv. Rationalize the denominator:  $\frac{1}{4 - \sqrt{5}}$

iv. مخارج کو ناطق بنائیے۔  $\frac{1}{4 - \sqrt{5}}$

v. Find H.C.F by factorization.

$$35a^2c^3b, 45a^3cb^2, 30ac^2b^3$$

v. تجزی کے ذریعے عاوا اعظم معلوم کیجئے۔

vi. Find the L.C.M by factorization.

$$2ab, 3ab, 4ca$$

vi. بذریعہ تجزی ذواضعاف اقل (L.C.M) معلوم کیجئے۔

vii. Find the square root.

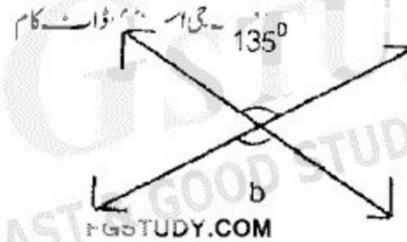
$$16x^2 + 24xy + 9y^2$$

vii. جذر المربع معلوم کیجئے۔

viii. The sum of two angles is  $100^\circ$ . The supplement of first angle exceeds the supplement of the second angle by  $40^\circ$ . Find angles.

viii. دو زاویوں کا مجموعہ  $100^\circ$  ہے پہلے زاویہ کا سپلیمنٹ دوسرے زاویے کے سپلیمنٹ سے  $40^\circ$  زیادہ ہے۔ زاویے معلوم کریں۔

ix. Write down the angle marked with letter.



ix. حروف تہجی سے ظاہر شدہ زاویہ کی قیمت معلوم کریں۔

3. Write short answers of any six parts from the following.

$$2 \times 6 = 12$$

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

i. Factorize:

$$x^2 + 9x + 20$$

i. تجزی کریں۔ ایف جی اسٹڈی ڈاٹ کام

ii. Solve:  $|x + 1| = 5$

ii. حل کیجئے۔  $|x + 1| = 5$

iii. Solve:

$$3x + 3(x + 1) = 69$$

iii. حل کیجئے۔

iv. Solve:  $8x^3 = y^3$

iv. حل کیجئے۔  $8x^3 = y^3$

v. Solve:

$$\frac{4x}{5} - \frac{3x}{4} = 4$$

v. حل کیجئے۔

vi. The diagonal of a square is 14cm. Find its area.

vi. مربع کا وتر 14 سم ہے۔ اس کا رقبہ معلوم کریں۔

vii. Solve:

$$\frac{2x + 1}{x + 5} = 1$$

vii. حل کیجئے۔

viii. Find the area of an equilateral triangle whose side is 8 m.

viii. مساوی الاضلاع مثلث کا رقبہ معلوم کریں۔ جس کا ضلع 8 میٹر ہے۔

ix. Find the third side of each right angle triangle with legs

ix. قائمہ الزاویہ مثلث کا تیسرا ضلع معلوم کریں۔ جبکہ

"a" and "b" and "c" is Hypotenuse.

$$a = 3, b = 4, c = ?$$

FGSTUDY.COM

Write short answers of any six parts from the following.

$$2 \times 6 = 12$$

4- درج ذیل میں سے کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

i. Solve by using factorization method.

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

i. بذریعہ تجزی حل کیجئے۔

RWP-62-21

Solve by using factorization method.

Find the value of  $3(B - A)$  if:

Find the determinant.

$$\begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$$

Write in the form of linear equations.

$$A^{-1} \cdot A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

Find the distance between  $(a, -b)$  and  $(b, -a)$ .

Draw a semi circle with diameter 4cm and center at O.

Draw a rectangle ABCD, in which:  $\overline{AB} = 6.5\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 4.8\text{cm}$  and  $\angle BAD = 90^\circ$  ایک مستطیل بنائیے جس میں

**Section -II**

8x3=24

حصہ دوم

Attempt any three questions from the following:

س: درج ذیل میں سے کوئی سے تین سوالات کے جوابات تحریر کریں۔

Show that:

$$\left(z + \frac{1}{z}\right)^2 - \left(z - \frac{1}{z}\right)^2 = 4$$

( ثابت کیجئے۔ )

Find the required polynomial.

$A = x^2 - 5x - 14$ ,  $H = x - 7$ ,  $L = x^3 - 10x^2 + 11x + 70$ ,  $B = ?$  مطلوبہ کثیررتبی معلوم کیجئے۔

Factorize:

$$a^3 + b^3 + a + b$$

If  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ , then show that

$3B - 3A = 3(B - A)$  اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$  ہو تو ثابت کیجئے۔

Solve:

$$\frac{x-2}{4} + \frac{2}{3} < \frac{x-4}{6}$$

حل کریں۔

Solve by using quadratic formula

$$10x^2 - 5x - 15$$

دو درجی کلیہ کی مدد سے حل کریں۔

Construct a rectangle with sides 10cm and 6cm.

ایک مستطیل بنائیے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 10 سینٹی میٹر اور 6 سینٹی میٹر ہے۔

Find the volume of sphere with radius 3cm.

ایک کرہ کا حجم معلوم کیجئے جس کا رداس 3 سینٹی میٹر ہے۔

Solve the simultaneous equations by the matrix inversion method.

ہمزاد مساواتوں کو معکوس قالب کے طریقہ سے حل کریں۔

$$\begin{cases} x + y = 2 \\ y = 2 + x \end{cases}$$

Show that the points A(2,4), B(6,2) and C(4,3) are collinear.

ثابت کیجئے کہ نقاط A(2,4), B(6,2) اور C(4,3) ہم نقاط ہیں۔



Roll No. \_\_\_\_\_ امیدوار خود پُر کریں

(For all sessions)

Paper Code 7 1 9 7

گروپ-1

Mathematics (Science Group) (Objective Type)

ریاضی (سائنس گروپ) (موضوعی) کا نام

Marks: 15

وقت: 20 منٹ

نمبر: 15

نوٹ: تمام سوالات کے جوابات دی گئی معروضی جوابی کارڈ پر لکھیں ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں، جس جواب کو آپ درست سمجھیں، جوابی کارڈ پر اس سوال نمبر کے سامنے J, B, A یا D کے دائروں میں سے متعلقہ دائرے کو مار کر یا چھین کر بیان کیجیں۔

NOTE: Write answers to the questions on objective answer sheet provided. Four possible answers A, B, C & D to each question are given. Which answer you consider correct, fill the corresponding circle A, B, C or D given in front of each question with Marker or pen ink on the answer sheet provided.

- A collection of well defined objects is called:
 

(A) Empty set خالی سیٹ (B) Power set پاور سیٹ (C) Subset تحتی سیٹ (D) Set سیٹ
- The number of different ways to describe a set is:
 

(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 4
- A grouped frequency table is also called:
 

(A) data مواد (B) frequency distribution تعددی تقسیم (C) frequency polygon تعددی کثیر الاضلاع (D) square مربع
- Mean is affected by change in \_\_\_\_\_.
 

(A) Value قیمت (B) ratio نسبت (C) origin منبع المائدہ (D) Place جگہ
- $\frac{3\pi}{4}$  radians = \_\_\_\_\_ ریڈین =
 

(A)  $115^\circ$  (B)  $135^\circ$  (C)  $150^\circ$  (D)  $30^\circ$
- Radii of a circle are:
 

(A) All equal تمام برابر (B) double of the diameter قطر سے دوگنا (C) All unequal تمام غیر برابر (D) Half of any chord کسی بھی وتر سے آدھے
- A line which has only one point in common with a circle is called \_\_\_\_\_ of a circle:
 

(A) Sine (B) Cosine (C) tangent (D) secant
- A 4cm long chord subtends a central angle of  $60^\circ$ . The radial segment of this circle is:
 

(A) 1 cm (B) 2 cm (C) 3 cm (D) 4 cm
- The circumference of circle is called \_\_\_\_\_:
 

(A) chord وتر (B) segment قطعہ (C) boundary سرحد (D) tangent مماس
- Standard form of quadratic equation is:
 

(A)  $bx+c=0, b \neq 0$  (B)  $ax^2+bx+c=0, a \neq 0$  (C)  $ax^2=bx, a \neq 0$  (D)  $ax^2=0, a \neq 0$
- The roots of equation  $4x^2-5x+2=0$  are:
 

(A) Irrational غیر ناطق (B) Imaginary غیر حقیقی (C) Rational ناطق (D) Real حقیقی
- $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  is equal to:
 

(A)  $\frac{1}{\alpha}$  (B)  $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$  (C)  $\frac{\alpha - \beta}{\alpha\beta}$  (D)  $\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$
- In a ratio x:y, y is called:
 

(A) Relation تعلق (B) Antecedent پہلی رقم (C) Consequent دوسری رقم (D) Means وسطین
- If  $U \propto V^2$ , then:
 

(A)  $U=V^2$  (B)  $U=KV^2$  (C)  $UV^2=K$  (D)  $UV^2=1$
- $(x+3)^2=x^2+6x+9$  is:
 

(A) A linear equation یکدرجی مساوات (B) An equation مساوات (C) An identity مماثلت (D) A constant term مستقل رقم

Roll No. \_\_\_\_\_

(For all sessions)

گروپ-1

Mathematics (Science Group) (Essay Type)

ریاضی (سائنس گروپ) (انشائیہ)

Marks: 60

وقت: 2:10 گھنٹے

نمبر: 60

Section - I

2x18=36

حصہ اول

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

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  $(9^{17} + 9^{18}) + 1$  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 -1, -7 کی 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. مستطرب و تقصیل نسبت بیان کیجیے۔

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

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

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. باطن کسری تعریف کیجیے اور مثال بھی دیجیے۔

iii. If  $x = \phi$  and  $Y = Z^x$  then find:  $\phi^{XUY}$  iii. اگر  $x = \phi$  اور  $Y = Z^x$  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 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  $M = (d, e, f, g)$  تو دو ثنائی روابط معلوم کیجیے۔

vii. Find mean using direct method 11500, 12400, 15000, 14500, 14800. vii. براہ راست طریقہ سے 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

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  $84^\circ$ ? ii. دائرہ جس کا رداس 12 سم ہے۔ قوس دائرہ کے مرکز سے  $84^\circ$  کا مرکزی زاویہ کی لمبائی کیا ہوگی؟

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

iv. Define a chord and the diameter of a circle. iv. ایک دائرے کا وتر اور اس کے قطری تعریف کیجیے۔

v. Define tangent to a circle. v. دائرہ کے مماس کی تعریف کیجیے۔

vi. Define segment of a circle. vi. قطعہ دائرہ کی تعریف کیجیے۔

vii. What type of opposite angles of a quadrilateral inscribed in a circle? vii. کسی دائرے کی مابین کٹنگ چوکور کے متقابل 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 باہمی دائرہ کی تعریف کیجیے۔

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۔

(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 روت ہو۔

(a) Using theorem of componendo-dividendo solve: (الف) مستطرب و تقصیل 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  $\frac{1}{(x-1)(x+2)}$  (ب) جزوی کسروں میں تحلیل کیجیے۔

7. (a) If  $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$ ,  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ,  $B = \{1, 4, 7, 10\}$  then verify  $B - A = B' \cap A$  (الف) اگر  $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$ ,  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  اور  $B = \{1, 4, 7, 10\}$  تو ثابت کیجیے۔

(b) Find the standard deviation 9, 3, 8, 9, 9, 8, 8, 18 (ب) معیاری انحراف معلوم کیجیے۔

8. (a) Verify the identity  $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta = \sec^2 \theta \operatorname{cosec} \theta$  (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 باہر متوازی اضلاعی مثلث بنائیے۔

9. Prove that perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it. OR ثابت کیجیے کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود اسکی تکمیل کرتا ہے۔

Prove that the opposite angles of any quadrilateral inscribed in a circle are supplementary. ثابت کیجیے کہ کسی دائرے کی دائروں پر چوکور کے متقابل زاویے یکساں ہوتے ہیں۔