

گروپ-I

Mathematics (Science Group)(Objective Type)

ریاضی (سائنس گروپ) (معروضی)

Marks: 15

Time: 20 Minutes وقت: 20 منٹ

نمبر: 15

نوٹ: تمام سوالات کے جوابات دی گئی معروضی جوابی کاپی پر لکھیں ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C, D اور دیے گئے ہیں، جس جواب کو آپ درست سمجھیں، جوابی کاپی پر اس سوال نمبر کے سامنے جزو A, B, C, D 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 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. A collection of well defined objects is called:

1.1. واضح اشیاء کا مجموعہ کہلاتا ہے:

(A) Empty set خالی سیٹ (B) Power set پاور سیٹ (C) Subset تحتی سیٹ (D) Set سیٹ

2. The number of different ways to describe a set is:

2. سیٹ کو بیان کرنے کے مختلف طریقوں کی تعداد ہے:

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

3. A grouped frequency table is also called:

3. گروپڈ تعددی جدول کہلاتا ہے:

(A) data مواد (B) frequency distribution تعددی تقسیم

(C) frequency polygon تعددی کثیر الاضلاع (D) square مربع

4. Mean is affected by change in _____:

4. حسابی اوسط _____ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے:

(A) Value قیمت (B) ratio نسبت (C) origin منبع/ماخذ (D) Place جگہ

5. $\frac{3\pi}{4}$ radians =:5. $\frac{3\pi}{4}$ ریڈین =:(A) 115° (B) 135° (C) 150° (D) 30°

6. Radii of a circle are:

6. ایک دائرے کے رداس ہیں:

(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

7. A line which has only one point in common with a circle is called _____ of a circle:

7. ایک خط جس کا دائرے کے ساتھ صرف ایک نقطہ مشترک ہو دائرے کا _____ کہلاتا ہے:

(A) Sine (B) Cosine (C) tangent (D) secant

8. A 4cm long chord subtends a central angle of 60° . The radial segment of this circle is:8. ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر 60° کا زاویہ بناتا ہے۔ اس دائرے کا رداس ہوگا:

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

9. The circumference of circle is called:

9. دائرے کا محیط کہلاتا ہے:

(A) chord وتر (B) segment قطعہ (C) boundary سرحد (D) tangent مماس

10. Standard form of quadratic equation is:

10. دو درجی مساوات کی معیاری شکل ہے:

(A) $bx+c=0, b \neq 0$ (B) $ax^2+bx+c=0, a \neq 0$ (C) $ax^2=bx, a \neq 0$ (D) $ax^2=0, a \neq 0$ 11. The roots of equation $4x^2-5x+2=0$ are:11. مساوات $4x^2-5x+2=0$ کے رُوٹس ہیں:

(A) Irrational غیر ناطق (B) Imaginary غیر حقیقی (C) Rational ناطق (D) Real حقیقی

12. $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is equal to:12. $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ برابر ہیں:(A) $\frac{1}{\alpha}$ (B) $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$ (C) $\frac{\alpha - \beta}{\alpha\beta}$ (D) $\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$

13. In a ratio x:y, y is called:

13. نسبت x:y میں y کہلاتا ہے:

(A) Relation تعلق (B) Antecedent پہلی رقم (C) Consequent دوسری رقم (D) Means وسطین

14. If $U \propto V^2$, then:14. اگر $U \propto V^2$ ہو تو:(A) $U=V^2$ (B) $U=KV^2$ (C) $UV^2=K$ (D) $UV^2=1$ 15. $(x+3)^2=x^2+6x+9$ is:15. $(x+3)^2=x^2+6x+9$ ایک ہے:

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

RWP-10-91-20

S.S.C. (Part-II) -A-2020

Roll No. _____ امیدوار خود پر کرے

(For all sessions)

گروپ-I-Group-I

Mathematics (Science Group) (Essay Type)

ریاضی (سائنس گروپ) (انشائیہ)

Marks: 60

وقت: 2:10 گھنٹے Time: 2:10 Hours

نمبر: 60

Section -I

2x18=36

حصہ اول

2. Write short answers of any six parts from the following. 2x6=12 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 رُوٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے۔

vi. Write the quadratic equation having roots -1, -7. vi. رُوٹس -1, -7 کی مدد سے دو درجی 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 تناسب معلوم کیجیے۔

3. Write short answers of any six parts from the following. 2x6=12 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. نامطلق کسری تعریف کیجیے اور مثال بھی دیجیے۔

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

iv. If $A = \{a, b\}$ and $B = \{c, d\}$ then find: $A \times B$ 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: $L \times M$ 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 درج ذیل میں سے کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

i. Convert 4.5 radians to degrees. i. 4.5 رڈین 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۔ تو اس دائرہ کے مرکز پر 84° کا زاویہ بناتی ہے۔ تو اس کی لمبائی کیا ہوگی؟

RWP-10-G1-20

iii. In a $\triangle ABC$ $a=17\text{cm}$, $b=15\text{cm}$ and $c=8\text{cm}$,
find $m \angle B$.

iii. مثلث ABC میں $a=17\text{cm}$, $b=15\text{cm}$ اور $c=8\text{cm}$ ہو تو
 $m \angle B$ معلوم کیجئے۔

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

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

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 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 کیجئے۔

ix. Define Escribed circle of a triangle.

ix. مثلث کے جاہی دائرہ کی تعریف لکھیے۔

Section -II

$8 \times 3 = 24$

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.

$$3x^2 + 7x = 0$$

5. (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 کیجئے اگر عدد -1 مساوات

کا روٹ ہو۔

(a) Using theorem of componendo-dividendo solve:

6. (الف) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے حل کیجئے۔

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

(b) Resolve into Partial fractions.

$$\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$$

(ب) جزوی کسور میں تحلیل کریں۔

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

$$B - A = B' \cap A'$$

7. (الف) اگر $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$ اور $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$B = \{1, 4, 7, 10\}$ تو ثابت کیجئے۔

(b) Find the standard deviation.

9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

(ب) معیاری انحراف معلوم کیجئے۔

8. (a) Verify the identity

$$\tan \theta + \cot \theta = \sec \theta \operatorname{cosec} \theta$$

8. (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 سدس بنائیں۔

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

9. ثابت کیجئے کہ: دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود، اس کی نصف کرے کرتا ہے:

OR

یا

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

ثابت کیجئے کہ: کسی دائرے کی دائروبی چوکور کے متقابل زاویے، پہلیسنتری

زاویے ہوتے ہیں۔

18-10-A-57000



گروپ-II-Group-II

ریاضی (سائنس گروپ) (معروضی)

Mathematics (Science Group)(Objective Type)

Marks: 15

Time: 20 Minutes وقت 20 منٹ

نمبر: 15

نوٹ: تمام سوالات کے جوابات دی گئی معروضی جوابی کاپی پر لکھیں 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 جزو A, B, C, D یا D کے دائروں میں سے متعلقہ دائرے کو مارکر 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.

- 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) $ax^2=0, a \neq 0$
- If α, β are the roots of $3x^2+5x-2=0$, then $\alpha + \beta$ is:

(A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{-5}{3}$ (D) $\frac{-2}{3}$
- $\alpha^2 + \beta^2$ is equal to:

(A) $\alpha^2 - \beta^2$ (B) $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ (C) $(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$ (D) $\alpha + \beta$
- In a ratio a:b, 'a' is called:

(A) Relation تعلق (B) Antecedent پہلی رقم (C) Consequent دوسری رقم (D) None کوئی نہیں
- If $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, then componendo property is:

(A) $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$ (B) $\frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d}$ (C) $\frac{ad}{bc}$ (D) $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$
- Partial fraction of $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ are of the form:

(A) $\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ (B) $\frac{Ax}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ (C) $\frac{A}{x-1} + \frac{Bx+c}{x+2}$ (D) $\frac{Ax+B}{x-1} + \frac{c}{x+2}$
- A set with no element is called:

(A) Subset تقابلی سیٹ (B) Empty set خالی سیٹ (C) Singleton set یکتا سیٹ (D) Super set سوبر سیٹ
- Point (-1,4) lies in the quadrant:

(A) I (B) II (C) III (D) IV
- A grouped frequency table is also called:

(A) Data مواد (B) Frequency distribution تعدوی تقسیم (C) Frequency Polygon تعدوی کثیر الاضلاع (D) Histogram کالمی نقشہ
- The positive square root of mean of the squared deviation of $X_i(i=1,2,\dots,n)$ observations from their arithmetic mean is called:

(A) Harmonic Mean ہم آہنگ اوسط (B) Range سعت (C) Standard Deviation معیاری انحراف (D) Domain ڈومین
- $20^\circ =$ _____:

(A) $360'$ (B) $630'$ (C) $1200'$ (D) $3600'$
- 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 two points in common with a circle is called _____ of a circle:

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

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

(A) chord وتر (B) segment قطعہ (C) boundary سرحد (D) tangent مماس

Roll No. _____

(For all sessions)

گروپ-II-Group-II

Mathematics (Science Group) (Essay Type)

ریاضی (سائنس گروپ) (انشائیہ)

Marks: 60

وقت: 2:10 گھنٹے Time: 2:10 Hours

نمبر: 60

Section - I

2x18=36

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

i. Define radical equation.

ii. Solve by factorization

$$x^2 - 11x = 152.$$

iii. Write in standard quadratic form.

$$\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$$

iv. Without solving find the sum and the product of the roots of equation.

$$3x^2 + 7x - 11 = 0$$

v. Find the discriminant of quadratic equation.

$$4x^2 - 7x - 2 = 0$$

vi. Write the quadratic equation having the roots

$$2, -6.$$

vii. Find a mean proportional to 16 and 49.

viii. Find the fourth proportional to

$$5, 8, 15$$

ix. State Theorem of componendo-dividendo.

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

i. Define fraction.

ii. Resolve into partial fraction.

$$\frac{7x-9}{(x+1)(x-3)}$$

iii. If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $Y \cap X$.iv. If $X = \{2, 4, 6, \dots, 20\}$ and $Y = \{4, 8, 12, \dots, 24\}$ then find $X - Y$.v. If $A = \{a, b\}$, $B = \{c, d\}$, then find $A \times B$.

vi. If set M has 5 elements, then find the number of binary relations in M.

vii. Define Arithmetic mean and also write its formula.

viii. The marks of seven students in mathematics are as follow.

Calculate Arithmetic mean

Student No.	1	2	3	4	5	6	7
تعداد طلباء							
Marks	45	60	74	58	65	63	49
نمبرز							

ix. Define Geometric Mean and also write its formula.

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

i. Express 135° into radiansii. Find θ , when $r = 4.5m$, $r = 2.5m$.

iii. Define Projection.

حصہ اول

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

i. جذری مساوات کی تعریف لکھیں۔

ii. بذریعہ تجزیہ حل کریں۔

iii. دو درجی مساوات کی معیاری فارم میں لکھیں۔

iv. مساوات کو حل کے بغیر اس کے روٹس (roots) کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کریں۔

v. دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کریں۔

vi. دئے گئے روٹس (Roots) والی دو درجی مساوات لکھیں۔

vii. 16 اور 49 کا وسطی تناسب معلوم کریں۔

viii. چوتھا تناسب معلوم کریں۔

ix. مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت بیان کریں۔

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

i. کسری تعریف کیجئے۔

ii. جزوی کسور میں تحلیل کریں۔

iii. اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ ہو تو $Y \cap X$ معلوم کیجئے۔iv. اگر $X = \{2, 4, 6, \dots, 20\}$ اور $Y = \{4, 8, 12, \dots, 24\}$ ہو تو $X - Y$ معلوم کیجئے۔v. اگر $A = \{a, b\}$ اور $B = \{c, d\}$ تو $A \times B$ معلوم کیجئے۔

vi. اگر M کے 5 ارکان ہوں تو M میں ثنائی روابط کی تعداد معلوم کیجئے۔

vii. حسابی اوسط کی تعریف کیجئے اور فارمولا بھی لکھیں۔

viii. سات طالب علموں نے ریاضی میں جو نمبرز لیے وہ مندرجہ ذیل ہیں۔ اس مواد کی مدد سے حسابی اوسط معلوم کیجئے۔

ix. اقلیدی اوسط کی تعریف کیجئے اور فارمولا بھی لکھیں۔

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

i. 135° کو رین میں لکھیں۔ii. θ معلوم کیجئے جبکہ $r = 4.5m$, $r = 2.5m$ ۔

iii. ظل یا سائے کی تعریف کیجئے۔

RWP-10-92-20

iv. Define a circle.

iv. دائرے کی تعریف کیجئے۔

v. Define secant.

v. قاطع خط کی تعریف کیجئے۔

vi. Define chord of a circle.

vi. دائرے کے وتر کی تعریف کیجئے۔

vii. Define circum angle.

vii. محاصرہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔

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

viii. کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کیجئے۔

ix. Define the segment of a circle.

ix. دائرے کے قطعہ کی تعریف کیجئے۔

Section -II

8x3=24

حصہ دوم

Note: Attempt three questions in all while Q:No.9 is compulsory: کل تین سوالات کے جوابات تحریر کریں جبکہ سوال نمبر 9 لازمی ہے۔

5. (a) Solve the equation by completing square.

$$x^2+mx+n=0$$

(الف) مساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کریں۔

(b) Prove that:

$$x^3+y^3+z^3-3xyz=(x+y+z)(x+\omega y+\omega^2 z)(x+\omega^2 y+\omega z)$$

(ب) ثابت کیجئے کہ:

6. (a) Solve

$$\frac{\sqrt{x^2+\theta p^2}-\sqrt{x^2-p^2}}{\sqrt{x^2+\theta p^2}+\sqrt{x^2-p^2}}=\frac{1}{3}$$

(الف) حل کیجئے۔

(b) Resolve into Partial fractions.

$$\frac{1}{(x^2-1)(x+1)}$$

(ب) جزوی کسور میں تحلیل کریں۔

7. (a) If $A=\{1,2,3,4,5,6\}$, $B=\{2,4,6,8\}$, $C=\{1,4,8\}$ then

(الف) اگر $A=\{1,2,3,4,5,6\}$, $B=\{2,4,6,8\}$, $C=\{1,4,8\}$ اور

Prove that:

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

تو ثابت کریں۔

(b) The marks of six students in Mathematics are as follows.

(ب) چھ طالب علموں کے ریاضی میں حاصل کردہ نمبرز درج ذیل ہیں۔

Determine variance.

تغیرت معلوم کیجئے۔

Student No. طلباء	1	2	3	4	5	6
Marks نمبرز	60	70	30	90	80	42

8. (a) Prove that

$$\cos^4\theta - \sin^4\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta$$

(الف) ثابت کیجئے۔

(b) Inscribe a circle in an equilateral triangle ABC with

(ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیں جبکہ

each side of length 5cm.

اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔

9. Prove that "If two chords of a circle are congruent then

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

they will be equidistant from the centre".

گے۔

OR

Prove that: The opposite angles of any quadrilateral

ثابت کیجئے۔ کسی دائرے کی دائرومی جو کور کے متقابلہ زاویے یکجہ نظر زاویے ہوتے ہیں۔

inscribed in a circle are supplementary.

20-10-A-39000