

ریاضی (سائنس گروپ) II (1<sup>st</sup>A 224) سیکٹری سکول پابٹ II کلاس دہم Paper: II Mathematics (Science Group)  
 وقت: 2:10 بجے پہلا گروپ Group: I  
 ٹائمز: 2:10 Hours  
 مارکس: 60  
 Subjective  
 نوٹ: Section I is compulsory. Attempt any THREE (3) questions  
 Section I  
 from Section II. However question No. NINE (9) is compulsory

- 2- Write short answers to any SIX questions: (2 x 6 = 12)
- Define quadratic equation.
  - Find the value of  $x$ ,  $5^{1+x} - 5^{1-x} = 0$
  - Solve  $x^2 + 2x - 2 = 0$
  - Find discriminant  $x^2 - 23x + 120 = 0$
  - Evaluate  $\omega^{-13} + \omega^{-17}$
  - Write the quadratic equation having roots 1, 5.
  - Define third proportional.
  - Find the value of P if the ratios  $2P+5 : 3P+4$  and  $3 : 4$  are equal.
  - If  $y \propto \frac{1}{x}$  and  $y = 4$  when  $x = 3$ , find value of K.
- 3- Write short answers to any SIX questions: (2 x 6 = 12)
- What is meant by resultant fraction.
  - Convert into proper fraction  $\frac{6x^3 + 5x^2 - 6}{2x^2 - x - 1}$
  - If A and B are two sets, then represent  $B - A$  in set builder notation.
  - If  $Y = Z^+$ ,  $T = O^+$ , then find  $T \cap Y$
  - Find a and b if  $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$
  - If  $Y = \{-2, 1, 2\}$ , then make a binary relation for  $Y \times Y$
  - Define Geometric mean.
  - Find range for the weights of students  
110, 109, 84, 89, 77, 104, 74, 97, 49, 59, 103, 62
  - Find harmonic mean  
x 12 5 8 4
- 4- Write short answers to any SIX questions: (2 x 6 = 12)
- Convert  $\frac{2\pi}{3}$  radian into degree.
  - Prove that  $\tan \theta + \sec \theta = \sec \theta \csc \theta$
  - Find 'r' when  $l = 4 \text{ cm}$ ,  $\theta = \frac{1}{4}$  radian
  - Define degree.

(محل جائے)

(2)

- What is meant by projection of a point?
- What is meant by secant line?
- Define circum angle.
- Define vertices.
- The perimeter of a regular pentagon is 25cm. Find length of its side.

Section II حصہ دوم (ہر سوال کے 8 نمبر اور ہر جز کے 4 نمبر ہیں)

- Note: Attempt any THREE (3) questions  
 However question No. NINE (9) is compulsory
- (a) Solve the equation  $4.2^{2x+1} - 9.2^x + 1 = 0$   
 (b) Solve the simultaneous equations  $7x^2 - 3y^2 = 4$   
 $2x^2 + 5y^2 = 7$
  - (a) Solve by using theorem of componendo-dividendo  
 $\frac{\sqrt{x^2+2} + \sqrt{x^2-2}}{\sqrt{x^2+2} - \sqrt{x^2-2}} = 2$   
 (b) Resolve into partial fractions  $\frac{3x+7}{(x^2+1)(x+3)}$
  - (a) If  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  then show that  $A' \cap B' = (A \cup B)'$   
 (b) Find standard deviation 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18
  - (a) If  $\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$  and terminal side of the angle is not in quadrant IV, find the values of  $\tan \theta, \cot \theta, \sec \theta$  and  $\csc \theta$   
 (b) Circumscribe a circle about  $\triangle ABC$  with sides  $|AB| = 5 \text{ cm}, |BC| = 3 \text{ cm}, |CA| = 3 \text{ cm}$ .
  - 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.

111-1<sup>st</sup>A 224-83000

نوٹ: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے یا کاٹ کر پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

- 1- 1- An equation of the form  $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$  is a/an  
radical equation (B) جذری مساوات  
linear equation (D) یک درجی مساوات  
exponential equation (A) قوت نمائی مساوات  
reciprocal equation (C) معکوس مساوات
- 2- Solution set of  $(x-4)(3x+5) = 0$  will be  
 $\left\{4, \frac{5}{3}\right\}$  (D)  $\left\{-\frac{5}{3}, 4\right\}$  (C)  $\left\{\frac{5}{3}, -4\right\}$  (B)  $\{\pm 4\}$  (A)  
2- اگر  $(x-4)(3x+5) = 0$  ہو تو حل سیٹ ہوگا
- 3-  $\omega^2 =$  \_\_\_\_\_  
 $\omega^{-1}$  (D)  $\omega^{-2}$  (C)  $\omega^{-3}$  (B)  $\omega$  (A)  
3-  $\omega^2 =$  \_\_\_\_\_
- 4- If  $\alpha, \beta$  are the roots of  $7x^2 - x + 4 = 0$  then  $\alpha\beta$  is  
 $-4/7$  (D)  $1/7$  (C)  $4/7$  (B)  $-1/7$  (A)  
4- اگر  $\alpha, \beta$  مساوات  $7x^2 - x + 4 = 0$  کے ریش ہوں تو  $\alpha\beta$  برابر ہے
- 5- The fourth proportional w of  $x : y :: v : w$  is  
 $vy/x$  (D)  $xy/v$  (C)  $xyv$  (B)  $x/y$  (A)  
5-  $x : y :: v : w$  میں چوتھا تناسب w ہے
- 6- If  $a : b = x : y$ , then alternando property is  
 $a/b = x/y$  (D)  $a/x = b/y$  (C)  $a+b = c+d$  (B)  $a-b = c-d$  (A)  
6- اگر  $a : b = x : y$  ہو تو ابدال نسبت ہے
- 7-  $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$  is  
a linear equation (B) یک درجی مساوات  
inequality (D) غیر مساوات  
an identity (A) مماثلت  
polynomial (C) کثیرتی
- 8- If  $B \subseteq A$ , then  $B - A =$  \_\_\_\_\_  
 $\phi$  (D)  $\{\phi\}$  (C)  $B - A =$  \_\_\_\_\_  
A (B) B (A)  
8- اگر  $B \subseteq A$  ہو تو  $B - A =$  \_\_\_\_\_
- 9- The range of  $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$  is  
 $\{1, 2, 3\}$  (D)  $\{1, 3, 4\}$  (C)  $\{1, 2, 3, 4\}$  (B)  $\{2, 3, 4\}$  (A)  
9- اگر  $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$  ہو تو 'R' Range ہوتی ہے
- 10- The spread or scatterness of observations in a data set is called  
median (D) وسطانیہ (D) mode (C) عادیہ (C) mean (B) اوسط (B) dispersion (A) انتشار (A)  
10- کسی مواد میں عادت کا پھیلاؤ کہلاتا ہے
- 11- If  $0 \leq \theta \leq \pi/2$  and  $\sin \theta - \operatorname{Cosec} \theta = 0$ ,  
then  $\theta =$  \_\_\_\_\_  
 $90^\circ$  (D)  $30^\circ$  (C)  $60^\circ$  (B)  $80^\circ$  (A)  
11- اگر  $0 \leq \theta \leq \pi/2$  اور  $\sin \theta - \operatorname{Cosec} \theta = 0$  تو  $\theta$  برابر ہے
- 12- Radii of a circle are  
all equal (B) تمام برابر (B) all unequal (A) تمام نا برابر (A)  
greater than diameter (D) قطر سے بڑے (D) equal to diameter (C) قطر کے برابر (C)  
12- ایک ہی دائرے کے رداس ہیں
- 13- A line which has only one point in common with a circle is called \_\_\_\_\_ of the circle.  
secant (D) sine (C) cosine (B) tangent (A)  
13- ایک خط جس کا دائرے کے ساتھ صرف ایک نقطہ مشترک ہو، دائرے کا \_\_\_\_\_ کہلاتا ہے۔
- 14- The length of a chord and the radial segment of a circle are congruent, the central angle made by the chord will be  
 $90^\circ$  (D)  $60^\circ$  (C)  $45^\circ$  (B)  $30^\circ$  (A)  
14- ایک دائرے میں وتر اور رداس کی لمبائیاں برابر ہیں۔ وتر سے بننے والا مرکزی زاویہ \_\_\_\_\_ ہوگا۔
- 15- The measure of the external angle of a regular hexagon is  
 $\pi/6$  (D)  $\pi/4$  (C)  $\pi/3$  (B)  $\pi/2$  (A)  
15- ایک منظم سدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے

Marks: 60 Subjective امتحانی  
Note: Section I is compulsory. Attempt any THREE (3) questions (3) ٹوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔  
from Section II. However question No. NINE (9) is compulsory

Section I حصہ اول (2 x 6 = 12)  
2- Write short answers to any SIX questions.

- Solve the equation  $x^2 - 3x - 4 = 0$  by factorization. i- مساوات  $x^2 - 3x - 4 = 0$  کو فیکٹورائزیشن کے ذریعہ حل کیجئے۔
- Write in the standard form  $\frac{x+3}{x+4} - \frac{x-5}{x} = 1$  ii- مساوات کو معیاری شکل میں لکھئے  $\frac{x+3}{x+4} - \frac{x-5}{x} = 1$
- Define exponential equation. iii- قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجئے۔
- Find discriminant  $x^2 + 6x - 1 = 0$  iv- فرق کنندہ معلوم کیجئے  $x^2 + 6x - 1 = 0$
- Evaluate  $(1 - \omega + \omega^2)^6$  v- قیمت معلوم کیجئے  $(1 - \omega + \omega^2)^6$
- Form a quadratic equation with roots 2, -6. vi- دو درجی مساوات بنا کیجئے جس کے ریشے 2، -6 ہوں۔
- Define inverse variation. vii- تغیر معکوس کی تعریف کیجئے۔
- Find a mean proportional to 49 and 16. viii- 49 اور 16 کا وسطی تناسب معلوم کیجئے۔
- If  $y \propto \frac{1}{x}$  and  $y = 4$  when  $x = 3$ . Find K. ix- اگر  $y \propto \frac{1}{x}$  اور  $y = 4$  جب  $x = 3$  ہو تو K معلوم کیجئے۔

3- Write short answers to any SIX questions. (2 x 6 = 12) ٹوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔

- Define Partial Fraction. i- جزوی کسر کی تعریف کیجئے۔
- If  $\frac{3x+3}{(x-1)(x+2)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$  then find the values of A and B. ii- اگر  $\frac{3x+3}{(x-1)(x+2)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$  اور A اور B کی قیمتیں معلوم کیجئے۔
- If  $X = \{1, 4, 7, 9\}$ ,  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  then find  $X \cup Y$  and  $X \cap Y$ . iii- اگر  $X = \{1, 4, 7, 9\}$  اور  $Y = \{2, 4, 5, 9\}$  اور  $X \cup Y$  اور  $X \cap Y$  معلوم کریں۔
- Find a and b, if  $(a-4, b-2) = (2, 1)$  iv- a اور b معلوم کیجئے اگر  $(a-4, b-2) = (2, 1)$
- Find the sets X and Y, if  $X \times Y = \{(a,a), (b,a), (c,a), (d,a)\}$  v- X اور Y معلوم کیجئے اگر  $X \times Y = \{(a,a), (b,a), (c,a), (d,a)\}$
- If  $L = \{a, b, c\}$  and  $M = \{3, 4\}$  then find two binary relation in  $L \times M$ . vi- اگر  $L = \{a, b, c\}$  اور  $M = \{3, 4\}$  تو  $L \times M$  میں دو بچائی روابط لکھئے۔
- Write De Morgan's Laws. vii- ڈی مورگن کے قوانین لکھئے۔
- Find Arithmetic mean 10, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 47 viii- حسابی اوسط معلوم کیجئے 10, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 47
- Define Median. ix- وسطانیہ کی تعریف کیجئے۔

4- Write short answers to any SIX questions. (2 x 6 = 12) ٹوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔ حصہ دوم میں سے کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔

- Define radian measure of an angle. i- زاویہ کی رڈیئن میں تعریف کیجئے۔
- Express  $300^\circ$  into radian. ii-  $300^\circ$  کو رڈیئن میں تبدیل کیجئے۔
- Find  $\theta$  when  $\ell = 4.5m$ ,  $r = 250cm$ . iii-  $\theta$  معلوم کیجئے جبکہ  $\ell = 4.5m$ ،  $r = 250cm$  ہو۔
- Simplify  $\frac{\tan x}{\sec x}$  iv- مختصر کیجئے  $\frac{\tan x}{\sec x}$

(مطلوبہ)

(2)

- Define right angle. v- قائم زاویہ کی تعریف کیجئے۔
- Define tangent to a circle. vi- دائرے کے مماس کی تعریف کیجئے۔
- Define circum angle. vii- محاصرہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔
- Define escribed circle. viii- جانی دائرہ کی تعریف کیجئے۔
- Write down the formula for finding the angle subtended by the side of a n-sided polygon at the centre of the circle. ix- n ضلعی کثیرالاضلاع کے اندر موجود زاویہ معلوم کرنے کا فارمولہ لکھئے۔

Section II حصہ دوم (ہر سوال کے 8 نمبر اور ہر جزو کے 4 نمبر ہیں)

Note: Attempt any THREE (3) questions. However question No. NINE (9) is compulsory. ٹوٹ: کوئی سے تین (3) سوالات حل کیجئے تاہم سوال نمبر نو (9) لازمی ہے۔

- (الف) مساوات حل کیجئے  $\frac{4x+1}{4x-1} + \frac{4x-1}{4x+1} = 2\frac{1}{6}$  5- (ب) ثابت کیجئے  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x+y+z)(x^2 + \omega y + \omega^2 z)(x + \omega^2 y + \omega z)$
- (الف) چوتھا تناسب معلوم کیجئے  $p^3 + q^3, p^2 - q^2, p^2 - pq + q^2$  6- (ب) جزوی کسروں میں تبدیل کیجئے  $\frac{9x-7}{(x+3)(x^2+1)}$
- (الف) اگر  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  اور  $B = \{2, 3, 5, 7\}$  تو ثابت کیجئے  $(A \cap B)' = A' \cup B'$  7- (ب) چھ طالب علموں کے ریاضی میں حاصل کردہ نمبر درج ذیل ہیں (ب) The marks of six students in Mathematics are as follows. Determine Variance

| Students | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | طالب علم |
|----------|----|----|----|----|----|----|----------|
| Maks     | 60 | 70 | 30 | 90 | 80 | 42 | نمبرز    |

- (الف) اگر  $\tan \theta = \frac{4}{3}$  اور  $\cos \theta < 0$  ہو تو باقی تھوڑی سی تفصیل کے ساتھ  $\theta$  کی قیمتیں معلوم کیجئے۔ 8- (ب) ایک قائم الزاویہ مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں 3 سم، 4 سم اور 5 سم ہیں۔ اس کا محاصرہ دائرہ بنا کیجئے۔
- ثابت کیجئے کہ اگر دائرے کے دو وتر متوازی ہوں تو دو مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔ 9-

OR

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

112-1<sup>st</sup>A 224-75000