MBER: 3191

SSC PART-II (10th CLASS)

THEMATICS (SCIENCE GROUP) GROUP-I

ریاضی (سائنس گروپ) گروپ - پہلا

IME ALLOWED: 20 Minutes

OBJECTIVE حصہ معروضی

وقت = 20 منٹ

MAXIMUM MARKS: 15

MTN-G1-22

کل نمبر = 15

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۔ دائروں کو پُر نہ کرنے کی صورت میں کوئی نمبر نہیں دیا جائے گا۔ اس سوالیہ پرچہ پر سوالات ہرگز حل نہ کریں۔

Note: you have four choices for each objective type question as A, B, C and D. The choice which you think is correct, fill that bubble in front of that question number, on bubble sheet. Use marker or pen to fill the bubbles. Cutting or filling two or more bubbles will result in zero mark in that question. No credit will be awarded in case BUBBLES are not filled. Do not solve questions on this sheet of OBJECTIVE PAPER.

Q.No.1

سوال نمبر 1۔

(1) The number of terms in a standard quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is:

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ میں رقموں کی تعداد ہے۔ (1)

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

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

اگر α ، β مساوات $7x^2 - x + 4 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha\beta$ برابر ہے۔ (2)

(A) $-\frac{1}{7}$ (B) $\frac{4}{7}$ (C) $\frac{7}{4}$ (D) $\frac{-4}{7}$

(3) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is equal to:

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ برابر ہے۔ (3)

(A) $\frac{1}{\alpha}$ (B) $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$ (C) $\frac{\alpha - \beta}{\alpha\beta}$ (D) $\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$

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

تناسب $a : b :: c : d$ میں a اور d کہلاتے ہیں۔ (4)

(A) Means وسطین (B) Extremes طرفین (C) Fourth proportional چوتھا تناسب (D) None of these ان میں سے کوئی نہیں

(5) If $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$ then

اگر $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$ ہو تو:۔ (5)

(A) $y^2 = \frac{K}{x^3}$ (B) $y^2 = \frac{1}{x^3}$ (C) $y^2 = x^2$ (D) $y^2 = Kx^3$

(6) A fraction in which the degree of the numerator is greater or equal to the degree of denominator is called:

کسر جس میں شمار کنندہ کا درجہ مخرج کے درجہ سے زیادہ یا برابر ہو ______ کہلاتی ہے۔ (6)

(A) A proper fraction واجب کسر (B) An improper fraction غیر واجب کسر (C) An equation مساوات (D) Algebraic relation الجبری تعلق

(7) A set $Q = \left\{ \frac{a}{b} | \, a, b \in z \wedge b \neq 0 \right\}$ is called a set of:

$Q = \left\{ \frac{a}{b} | \, a, b \in z \wedge b \neq 0 \right\}$ سیٹ کہلاتا ہے۔ (7)

(A) Whole numbers مکمل اعداد (B) Natural numbers قدرتی اعداد
(C) Irrational number غیر ناطق اعداد (D) Rational numbers ناطق اعداد

(8) Power set of an empty set is:

خالی سیٹ کا پاور سیٹ ہوتا ہے۔ (8)

(A) ϕ (B) $\{ a \}$ (C) $\{ \phi, \{ a \} \}$ (D) $\{ \phi \}$

(9) A histogram is a set of adjacent:

کالمی نقشہ مجموعہ ہے متصل:۔ (9)

(A) Squares مربعوں کا (B) Rectangles مستطیلوں کا (C) Circles دائروں کا (D) Triangles مثلثوں کا

(10) In a cumulative frequency polygon frequencies are plotted against:

مجموعی تعددی کثیر الاضلاع میں تعددات کو ______ کے مدمقابل نقشہ پر ظاہر کیا جاتا ہے۔ (10)

(A) Midpoints درمیانی نقاط (B) Upper class boundaries بالائی جماعتی حدود (C) Class limits جماعتی حدود (D) Lower class boundaries زیریں جماعتی حدود

(11) $\sec\theta \cot\theta =$ ______

$\sec\theta \cot\theta =$ ______ (11)

(A) $\sin\theta$ (B) $\frac{1}{\cos\theta}$ (C) $\frac{1}{\sin\theta}$ (D) $\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

(12) A chord passing through the centre of a circle is called:

دائرے کے مرکز سے گزرنے والا وتر کہلاتا ہے۔ (12)

(A) Radius رداس (B) Diameter قطر (C) Circumference محیط (D) Secant خطِ قاطع

(13) A line which has only one point in common with a circle is called:

ایک خط جس کا دائرے کے ساتھ صرف ایک نقطہ مشترک ہو، کہلاتا ہے۔ (13)

(A) Sine of a circle دائرے کا Sine (B) Cosine of a circle دائرے کا Cosine
(C) Tangent of a circle دائرے کا Tangent (D) Secant of a circle دائرے کا Secant

(14) 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۔ (14)

(A) 30^o (B) 45^o (C) 60^o (D) 75^o

(15) A line intersecting a circle is called:

دائرے کو قطع کرتا خط کہلاتا ہے۔ (15)

(A) Secant خطِ قاطع (B) Tangent مماس (C) Chord وتر (D) Diameter قطر

MATHEMATICS (SCIENCE GROUP) GROUP-I

ریاضی (سائنس گروپ) گروپ - پہلا

TIME ALLOWED: 2.10 Hours — وقت = 2.10 گھنٹے

SUBJECTIVE حصہ انشائیہ

MAXIMUM MARKS: 60 — کل نمبر = 60

M Tn - G1-22

NOTE: Write same question number and its part number on answer book, as given in the question paper.

نوٹ۔ جوابی کاپی پر وہی سوال نمبر اور جزو نمبر درج کیجیے جو کہ سوالیہ پرچے میں درج ہے۔

SECTION-I حصہ اول

2. Attempt any six parts. **12 = 2 x 6**

سوال نمبر 2۔ کوئی سے چھ اجزا کے جوابات تحریر کیجیے۔

(i) Define quadratic equation.

(i) دودرجی مساوات کی تعریف کیجیے۔

(ii) Write the quadratic equation in standard form. $(x+7)(x-3) = -7$

(ii) دودرجی مساوات کو معیاری فارم میں لکھیں۔

(iii) Solve by factorization. $x^2 - x - 20 = 0$

(iii) تجزی کی مدد سے حل کیجیے۔ $x^2 - x - 20 = 0$

(iv) Discuss the nature of the roots of equation. $x^2 + 3x + 5 = 0$

(iv) مساوات کے روٹس کی اقسام پر بحث کیجیے۔ $x^2 + 3x + 5 = 0$

(v) Evaluate $(1 - \omega - \omega^2)^7$

(v) قیمت معلوم کیجیے۔ $(1 - \omega - \omega^2)^7$

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

(vi) مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے۔

(vii) Define ratio and give one example.

(vii) نسبت کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

(viii) If $3(4x - 5y) = 2x - 7y$, find the ratio $x : y$

(viii) اگر $3(4x - 5y) = 2x - 7y$ ، تو نسبت $x : y$ معلوم کیجیے۔

(ix) If $R \propto T^2$ and $R = 8$ when $T = 3$ find R when $T = 6$

(ix) اگر $R \propto T^2$ اور $R = 8$ جب $T = 3$ ہو تو R معلوم کیجیے جبکہ $T = 6$ ہو۔

3. Attempt any six parts. **12 = 2 x 6**

سوال نمبر 3۔ کوئی سے چھ اجزا کے جوابات تحریر کیجیے۔

(i) Define a fraction and give an example.

(i) کسر کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

(ii) Find partial fractions of $\dfrac{3}{(x+1)(x-1)}$

(ii) جزوی کسور معلوم کیجیے۔ $\dfrac{3}{(x+1)(x-1)}$

(iii) If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $X \cup Y$

(iii) اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ ہو تو $X \cup Y$ معلوم کیجیے۔

(iv) Define a subset and give one example.

(iv) تحتی سیٹ کی تعریف کیجیے اور ایک مثال بھی دیجیے۔

(v) If $L = \{a, b, c\}$ and $M = \{3, 4\}$ then find two binary relations of $M \times L$

(v) اگر $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{3, 4\}$ ہو تو $M \times L$ کے دو ثنائی روابط معلوم کیجیے۔

(vi) Find a and b, if $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$

(vi) a اور b معلوم کیجیے اگر:

(vii) Find the geometric mean of the observations 2, 4, 8.

(vii) مدات 2, 4, 8 کے لیے اقلیدسی اوسط معلوم کیجیے۔

(viii) The salaries of five teachers in rupees are as given 11500, 12400, 15000, 14500, 14800. Find range.

(viii) پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپوں میں) درج ذیل ہیں۔ 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 سعت معلوم کیجیے۔

(ix) Define standard deviation.

(ix) معیاری انحراف کی تعریف کیجیے۔

(ورق الٹیے)

4. Attempt any six parts. **12 = 2 x 6** ۔4 کوئی سے چھ اجزا کے جوابات تحریر کیجیے۔

MTN-G1-22

(i) Define radian measure of an angle. زاویہ کی ریڈین میں تعریف کیجیے۔

(ii) Express the following sexagesimal measure of the angle in decimal form. $45^\circ 30'$

سانٹھ کے اساس میں دیے گئے درج ذیل زاویہ کو اعشاریہ کی شکل میں لکھیے۔ $45^\circ 30'$

(iii) Convert the following to degree $\frac{5\pi}{6}$ درج ذیل کو ڈگری میں تبدیل کیجیے۔ $\frac{5\pi}{6}$

(iv) Find $'\ell'$, when $r = 15mm$, $\theta = 60^\circ 30'$

$'\ell'$ معلوم کیجیے جبکہ $r = 15$ ملی میٹر، $\theta = 60^\circ 30'$

(v) Define zero dimension. صفری سمت کی تعریف کیجیے۔

(vi) Define secant. قاطع خط کی تعریف کریں۔

(vii) Define segment of a circle. قطعہ دائرہ کی تعریف کیجیے۔

(viii) Define circle. دائرہ کی تعریف کیجیے۔

(ix) What is meant by vertex? راس سے کیا مراد ہے؟

SECTION-II حصہ دوم

24 = 8 x 3 نوٹ۔ کوئی سے تین سوالات کے جوابات تحریر کیجیے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔

NOTE: Attempt any three questions but question No.9 is compulsory.

5.(A) Solve the equation $2x + 5 = \sqrt{7x+16}$

۔5(الف) مساوات $2x + 5 = \sqrt{7x+16}$ کو حل کیجیے۔

(B) If α , β are roots of the equation $x^2 - 3x + 6 = 0$, Form an equation whose roots are $\alpha^2, \ \beta^2$

(ب) اگر α ، β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو ایسی مساوات بنائیے جس کے روٹس $\alpha^2, \ \beta^2$ ہوں۔

6.(A) If $a : b = 7 : 6$ then find the value of $3a + 5b : 7b - 5a$

۔6(الف) اگر $a : b = 7 : 6$ ہو تو $3a + 5b : 7b - 5a$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

(B) Resolve into partial fractions. $\frac{x^2 - 3x + 1}{(x-1)^2 \ (x-2)}$

(ب) جزوی کسروں میں تحلیل کریں۔ $\frac{x^2 - 3x + 1}{(x-1)^2 \ (x-2)}$

۔7(الف) اگر $U = \{1, 2, 3, ----, 10\}$ ، $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ ہو تو ثابت کیجیے۔ $(B - A)' = B' \cup A$

7.(A) If $U = \{1, 2, 3, ----, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then verify $(B - A)' = B' \cup A$

(B) Calculate variance for the data 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2.

(ب) مواد 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2 کا تغیریت معلوم کیجیے۔

8.(A) Verify the identities. $\sqrt{\frac{\sec\theta + 1}{\sec\theta - 1}} = \frac{\sec\theta + 1}{\tan\theta}$

۔8(الف) مماثلات کو ثابت کیجیے۔ $\sqrt{\frac{\sec\theta + 1}{\sec\theta - 1}} = \frac{\sec\theta + 1}{\tan\theta}$

(ب) ΔABC کا محاصر دائرہ بنائیں جب کہ اس کے اضلاع $\overline{AB}$ ، $\overline{BC}$ ، $\overline{CA}$ کی لمبائیاں بالترتیب 6 سم، 3 سم اور 4 سم ہوں۔

(B) Circumscribe a circle about a triangle ABC with sides $|AB| = 6cm, \ |BC| = 3cm, \ |CA| = 4cm$

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.

۔9 ثابت کیجیے کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط وتر پر عمود ہوتا ہے۔

OR یا

PAPER CODE NUMBER: 3192

2022 (A)

SSC PART-II (10th CLASS)

رول نمبر ______

MATHEMATICS (SCIENCE GROUP) GROUP-II

ریاضی (سائنس گروپ) گروپ ۔ دوسرا

TIME ALLOWED: 20 Minutes

OBJECTIVE حصہ معروضی

وقت = 20 منٹ

MAXIMUM MARKS: 15

کل نمبر = 15

نوٹ۔ ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیے 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۔ دائروں کو پُر نہ کرنے کی صورت میں کوئی نمبر نہیں دیا جائے گا۔ اس سوالیہ پرچہ پر سوالات ہرگز حل نہ کریں۔

Note: you have four choices for each objective type question as A, B, C and D. The choice which you think is correct, fill that bubble in front of that question number, on bubble sheet. Use marker or pen to fill the bubbles. Cutting or filling two or more bubbles will result in zero mark in that question. No credit will be awarded in case BUBBLES are not filled. Do not solve questions on this sheet of OBJECTIVE PAPER.

Q.No.1 سوال نمبر 1۔

(1) The quadratic formula is: دودرجی کا فارمولا ہے۔ (1)

(A) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (B) $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (C) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ (D) $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$

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

اگر α ، β مساوات $7x^2 - x + 4 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha\beta$ برابر ہے۔ (2)

(A) $\frac{-1}{7}$ (B) $\frac{4}{7}$ (C) $\frac{7}{4}$ (D) $\frac{-4}{7}$

(3) Roots of the equation $4x^2 - 4x + 1 = 0$ are: مساوات $4x^2 - 4x + 1 = 0$ کے روٹس ہیں۔ (3)

(A) Real, equal حقیقی برابر (B) Real, unequal حقیقی نابرابر (C) Imaginary غیر حقیقی (D) Irrational غیر ناطق

(4) The third proportional of x^2 and y^2 is: x^2 اور y^2 کا تیسرا تناسب ہے۔ (4)

(A) $\frac{y^2}{x^2}$ (B) x^2y^2 (C) $\frac{y^4}{x^2}$ (D) $\frac{y^2}{x^4}$

(5) If $a : b = x : y$ then alternando property is: اگر $a : b = x : y$ ہو تو ابدال نسبت ہے۔ (5)

(A) $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ (B) $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$ (C) $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ (D) $\frac{a-b}{x} = \frac{x-y}{y}$

(6) $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ is: $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ ایک ______ ہے۔ (6)

(A) A proper fraction واجب کسر (B) An improper fraction غیر واجب کسر (C) An identity مماثلت (D) A constant term مستقل رقم

(7) If number of elements in set A is 3 and in set B is 4, then number of elements in $A \times B$ is:

اگر سیٹ A میں ارکان کی تعداد 3 اور سیٹ B میں 4 ہو تو $A \times B$ میں ارکان کی تعداد ہوتی ہے۔ (7)

(A) 3 (B) 4 (C) 7 (D) 12

(8) The domain of $R = \{(0, 2), (2, 3), (3, 3), (3, 4)\}$ is: اگر $R = \{(0, 2), (2, 3), (3, 3), (3, 4)\}$ تو Dom R ہوتی ہے۔ (8)

(A) $\{0, 3, 4\}$ (B) $\{0, 2, 3\}$ (C) $\{0, 2, 4\}$ (D) $\{2, 3, 4\}$

(9) Mean is affectd by change in حسابی اوسط ______ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔ (9)

(A) Value قیمت (B) Ratio نسبت (C) Origin منبع/ماخذ (D) Number عدد

(10) The extent of variation between two extreme observations of a data set is measured by:

کسی مواد کی انتہائی مدات کے فرق کو کہتے ہیں۔ (10)

(A) Average اوسط (B) Range سعت (C) Quartiles چہارک حصہ (D) Dispersion انتشار

(11) $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta} =$ $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta} =$ (11)

(A) $2\cos^2\theta$ (B) $\sec^2\theta$ (C) $\cos\theta$ (D) $2\sec^2\theta$

(12) A chord passing through the centre of a circle is called: دائرے کے مرکز سے گزرنے والا وتر کہلاتا ہے۔ (12)

(A) Secant خط قاطع (B) Circumference محیط (C) Radius رداس (D) Diameter قطر

(13) Two tangents drawn to a circle from a point outside it are of ______ in length.

ایک دائرے کے بیرونی نقطہ سے دو کھینچے گئے مماس لمبائی کے لحاظ سے ______ ہوتے ہیں۔ (13)

(A) Half نصف (B) Double دوگنا (C) Triple تین گنا (D) Equal برابر

(14) An arc subtends a central angle of 40° then the corresponding chord will subtend a central angle of:

ایک قوس کا مرکزی زاویہ 40° ہے۔ اس کے متعلقہ وتر کا مرکزی زاویہ ______ ہوتا ہے۔ (14)

(A) 80° (B) 60° (C) 40° (D) 20°

(15) How many tangents can be drawn from a point outside the circle? دائرے کے باہر نقطہ سے کتنے مماس کھینچے جا سکتے ہیں؟ (15)

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

2022 (A)

رول نمبر

SSC PART-II (10th CLASS)

MATHEMATICS (SCIENCE GROUP) GROUP-II — ریاضی (سائنس گروپ) گروپ - دوسرا

TIME ALLOWED: 2.10 Hours — **SUBJECTIVE** حصہ انشائیہ — وقت = 2.10 گھنٹے

MAXIMUM MARKS: 60 — MTN-G2-22 — کل نمبر = 60

NOTE: Write same question number and its part number on answer book, as given in the question paper.

نوٹ۔ جوابی کاپی پر وہی سوال نمبر اور جزو نمبر درج کیجیے جو کہ سوالیہ پرچہ میں درج ہے۔

SECTION-I حصہ اول

2. Attempt any six parts. **12 = 2 x 6** — سوال نمبر 2۔ کوئی سے چھ اجزا کے جوابات تحریر کیجیے۔

(i) Solve by factorization. $x^2 - x - 20 = 0$ — بذریعہ تجزی حل کیجیے۔ $x^2 - x - 20 = 0$ (i)

(ii) Define exponential equation. — قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجیے۔ (ii)

(iii) Solve by using quadratic formula. $2 - x^2 = 7x$ — دودرجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے۔ $2 - x^2 = 7x$ (iii)

(iv) Find the discriminant of given quadratic equation. $2x^2 + 3x - 1 = 0$ — دودرجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجیے۔ (iv)

(v) Without solving, find the sum and the products of the roots of the quadratic equation. $x^2 - 5x + 3 = 0$ — دودرجی مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے۔ (v)

(vi) Find the cube roots of "-1" — "-1" کا جذر المکعب معلوم کیجیے۔ (vi)

(vii) State theorem of componendo-dividendo. — مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت بیان کیجیے۔ (vii)

(viii) Find 'x' if $6 : x :: 3 : 5$ — اگر $6 : x :: 3 : 5$ تو 'x' معلوم کیجیے۔ (viii)

(ix) If $A \propto \frac{1}{r^2}$ and $A = 2$ when $r = 3$, find 'r' when $A = 72$ — اگر $A \propto \frac{1}{r^2}$ اور $A = 2$ جب $r = 3$ ہے، 'r' معلوم کیجیے جبکہ $A = 72$ ہو۔ (ix)

3. Attempt any six parts. **12 = 2 x 6** — سوال نمبر 3۔ کوئی سے چھ اجزا کے جوابات تحریر کیجیے۔

(i) Resolve into partial fractions $\frac{1}{x^2 - 1}$ — جزوی کسور میں تبدیل کیجیے۔ $\frac{1}{x^2 - 1}$ (i)

(ii) Define partial fractions. — جزوی کسور کی تعریف کیجیے۔ (ii)

(iii) If $X = \phi$, $Y = Z^+$ then find $X \cup Y$ — اگر $X = \phi$ ، $Y = Z^+$ تو $X \cup Y$ معلوم کیجیے۔ (iii)

(iv) If $A = \{0, 2, 4\}$ and $B = \{-1, 3\}$ then find $A \times B$ — اگر $A = \{0, 2, 4\}$ اور $B = \{-1, 3\}$ تو $A \times B$ معلوم کیجیے۔ (iv)

(v) Find the sets X and Y $X \times Y = \{(a, a), (b, a), (c, a), (d, a)\}$ — سیٹ X اور Y معلوم کیجیے۔ (v)

(vi) Define a function. — تفاعل کی تعریف کیجیے۔ (vi)

(vii) Define frequency distribution. — تعددی تقسیم کی تعریف کیجیے۔ (vii)

(viii) Write two properties of arithmetic mean. — حسابی اوسط کی دو خصوصیات لکھیے۔ (viii)

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

110, 109, 84, 89, 77, 104, 74, 97, 49, 59, 103, 62

(ورق الٹیے)

4. Attempt any six parts. **12 = 2 x 6** سوال نمبر4۔ کوئی سے چھ اجزا کے جوابات تحریر کیجیے۔

(i) How many minutes are in two right angles?
(i) دو قائمہ الزاویوں میں کتنے منٹس ہوتے ہیں؟

(ii) Find $\tan\theta$ when $\cos\theta = \dfrac{9}{41}$ and terminal side of the angle θ is in fourth quadrant.
(ii) اگر $\cos\theta = \dfrac{9}{41}$ اور θ کا اختتامی بازو چوتھے ربع میں ہو تو $\tan\theta$ معلوم کیجیے۔

(iii) Prove that $(1 - \sin^2\theta)(1 + \tan^2\theta) = 1$
(iii) ثابت کریں کہ $(1 - \sin^2\theta)(1 + \tan^2\theta) = 1$

(iv) Find r when $\ell = 52cm,\ \theta = 45''$
(iv) 'r' کی قیمت معلوم کریں جبکہ $\ell = 52cm,\ \theta = 45''$

(v) Define Acute angle.
(v) حادہ زاویہ کی تعریف لکھیے۔

(vi) Define tangent to a circle.
(vi) دائرے کے مماس کی تعریف لکھیے۔

(vii) Define circumference of a circle.
(vii) دائرے کے محیط کی تعریف لکھیں۔

(viii) Define the escribed circle.
(viii) جانبی دائرہ کی تعریف لکھیے۔

(ix) The length of the side of a regular pentagon is 5cm. Find its perimeter.
(ix) ایک منتظم مخمس کے ضلع کی لمبائی 5 سم ہے۔ اس کا احاطہ کیا ہے؟

SECTION-II حصہ دوم

24 = 8 x 3

نوٹ۔ کوئی سے تین سوالات کے جوابات تحریر کیجیے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔

NOTE: Attempt any three questions but question No.9 is compulsory.

5.(A) Solve the equation $2x + 5 = \sqrt{7x + 16}$
5۔(الف) مساوات $2x + 5 = \sqrt{7x + 16}$ کو حل کریں۔

(B) If α, β are the roots of the equation $4x^2 - 5x + 6 = 0$ then find the value of $\dfrac{1}{\alpha} + \dfrac{1}{\beta}$
(ب) اگر α ، β مساوات $4x^2 - 5x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\dfrac{1}{\alpha} + \dfrac{1}{\beta}$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

6.(A) Using theorem of componendo-dividendo find the value of $\dfrac{x + 2y}{x - 2y} + \dfrac{x + 2z}{x - 2z}$ if $x = \dfrac{4yz}{y + z}$
6۔(الف) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\dfrac{x + 2y}{x - 2y} + \dfrac{x + 2z}{x - 2z}$ کی قیمت معلوم کیجیے اگر $x = \dfrac{4yz}{y + z}$ ہو۔

(B) Resolve into partial fractions $\dfrac{1}{(x^2 - 1)(x + 1)}$
(ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔ $\dfrac{1}{(x^2 - 1)(x + 1)}$

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

(B) The following frequency distribution shows the weights of boys in kilogram. Compute the mode.
(ب) درج ذیل مواد لڑکوں کے اوزان (کلوگرام) کو ظاہر کر رہا ہے۔ عادہ معلوم کیجیے۔

Class intervals جماعتی حدود	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21
Frequency تعددات	2	3	5	4	6	2	1

8.(A) Verify the identity $\dfrac{1 + \cos\theta}{\sin\theta} + \dfrac{\sin\theta}{1 + \cos\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta$
8۔(الف) مماثلت کو ثابت کیجیے۔ $\dfrac{1 + \cos\theta}{\sin\theta} + \dfrac{\sin\theta}{1 + \cos\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta$

(B) Escribe a circle opposite to vertex A to a triangle ABC with sides $|AB| = 6cm$, $|BC| = 4cm$ and $|CA| = 3cm$. find its radius also.
(ب) راس A کے مقابل مثلث ABC کا جانبی دائرہ بنائیں جبکہ اس کے اضلاع $|AB| = 6$ سم ، $|BC| = 3$ سم اور $|CA| = 3$ سم ہوں۔ نیز اس کا رداس بھی معلوم کیجیے۔

9. Prove that the chords of a circle which are equidistant from the centre are congruent.
9۔ ثابت کریں کہ دائرے کے دو وتر جو مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں باہم متماثل ہوتے ہیں۔

OR یا

Prove that any two angles in the same segment of a circle are equal.
ثابت کریں کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں باہم برابر ہوتے ہیں۔