

DGK-1-24

حصہ معروضی

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

سوال نمبر 1

- (1) A tangent line intersect the circle at کاٹتا ہے
(A) کسی نقطہ پر نہیں (B) تین نقاط پر (C) دو نقاط پر (D) ایک نقطہ پر
(2) دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں وہ آپس میں ہوں گے
(A) متوازی (B) متراکب (C) متماثل (D) غیر متماثل
(3) A pair of chords of a circle subtending two congruent central angles is
(A) متوازی (B) متراکب (C) متماثل (D) غیر متماثل
(4) A line intersecting the circle is called
(A) خط قاطع (B) مماس (C) وتر (D) قطر
(5) The solution set of equation $8x^2 - 32 = 0$ is
(A) $\{\pm 4\}$ (B) $\{4\}$ (C) $\{2\}$ (D) $\{\pm 2\}$
(6) The quadratic formula is
(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) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$
(7) Cube roots of unity are
(A) $1, w, w^2$ (B) $1, w, -w^2$ (C) $1, w^2, -w$ (D) $-w, -w^2, 1$
(8) If α, β are the roots of equation $x^2 - x - 1 = 0$, then $\alpha + \beta$ is
(A) -1 (B) 1 (C) w (D) w^2
(9) If $a:b = x:y$, then alternendo property is
(A) $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ (B) $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$ (C) $\frac{a-b}{b} = \frac{x-y}{y}$ (D) $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$
(10) Find x in proportion $4:x :: 3:15$
(A) $\frac{4}{15}$ (B) $\frac{15}{4}$ (C) 15 (D) 20
(11) The identity $(5x + 4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$ is true for
(A) x کی ایک قیمت کے لیے (B) x کی دو قیمتوں کے لیے (C) x کی تین قیمتوں کے لیے (D) x کی تمام قیمتوں کے لیے
(12) Power set of an empty set is
(A) $\emptyset$ (B) $\{\emptyset\}$ (C) $\{\emptyset, \{a\}\}$ (D) $\{a\}$
(13) If number of elements in set A is 3 and in set B is 2, then number of binary relations in $A \times B$ is
(A) 2^3 (B) 2^6 (C) 2^4 (D) 2^2
(14) Mean is affected by change in
(A) قیمت (B) نسبت (C) Origin (D) تناسب
(15) $\sec^2 \theta = \dots\dots\dots$
(A) $1 + \tan^2 \theta$ (B) $1 - \sin^2 \theta$ (C) $1 + \cos^2 \theta$ (D) $1 - \tan^2 \theta$
(16) Right bisector of the chord of a circle always passes through the
(A) رداس (B) مرکز (C) قطر (D) محیط



ریاضی (سائنس گروپ)

گروپ : پہلا

وقت = 2.10 گھنٹے

کل نمبر = 60

حصہ انشائیہ (حصہ اول)

DGK-1-24

سوال نمبر 2 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے $2 \times 6 = 12$ Q. No. 2 Write short answers to any Six of the following

Define exponential equation	قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجئے	i
Solve by factorization $3y^2 = y(y-5)$	بذریعہ تجزیہ حل کیجئے $3y^2 = y(y-5)$	ii
Write the following quadratic equation in standard form $(x+7)(x-3) = -7$	مندرجہ ذیل مساوات کو معیاری شکل میں لکھیے	iii
Find the discriminant of the following given quadratic equation $4x^2 + 7x + 2 = 0$	درج ذیل دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے	iv
Evaluate $w^{37} + w^{38} - 5$	قیمت معلوم کیجئے $w^{37} + w^{38} - 5$	v
Write the quadratic equation having the following roots 4, 9	درج ذیل دو ریش والی دو درجی مساوات لکھیے 4, 9	vi
If $V \propto R^3$ and $V = 5$ when $R = 3$, Find K	اگر $V \propto R^3$ اور $V = 5$ جب $R = 3$ ہو تو K کی قیمت معلوم کیجئے	vii
State theorem of componendo-dividendo	مسئلہ ترکیب و تقصیل نسبت بیان کیجئے	viii
Find a fourth proportional to 5, 8, 15	چوتھا تناسب معلوم کیجئے 5, 8, 15	ix

سوال نمبر 3 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے $2 \times 6 = 12$ Q. No. 3 Write short answers to any Six of the following

What is meant by resultant fraction ?	حاصل کسر سے کیا مراد ہے ؟	i
Convert into proper fraction $\frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 - x + 1}$	واجب کسر میں تبدیل کیجئے $\frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 - x + 1}$	ii
Represent intersection of two sets A and B in set builder notation	دو سیٹوں A اور B کے تقاطع $(A \cap B)$ کو ترقیم سیٹ ساز میں لکھیے	iii
If $A = N$, $B = W$, then find $B - A$	اگر $A = N$, $B = W$ تو $B - A$ معلوم کیجئے	iv
Find 'a' and 'b' if $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$	a اور b معلوم کیجئے اگر $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$	v
If $L = \{a, b, c\}$, then find a binary relation in $L \times L$	اگر $L = \{a, b, c\}$ تو $L \times L$ میں ایک ثنائی ربط معلوم کیجئے	vi
What is a Histogram ?	کالی نقشہ کسے کہتے ہیں ؟	vii
Using basic formula, find the geometric mean of the observations 2, 4, 8	بنیادی فارمولہ کی مدد سے 2, 4, 8 کا اقلیدسی اوسط معلوم کیجئے	viii
Find range 11500, 12400, 15000, 14500, 14800	سعت معلوم کیجئے 11500, 12400, 15000, 14500, 14800	ix

سوال نمبر 4 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے $2 \times 6 = 12$ Q. No. 4 Write short answers to any Six of the following

Define degree measure of an angle	زاویہ کی ڈگری میں تعریف کیجئے	i
Convert 315° to radian	315° کو ریڈین میں تبدیل کیجئے	ii
Find ' θ ' when $\ell = 4.5$ m, $r = 2.5$ m	' θ ' کی قیمت معلوم کیجئے جبکہ $\ell = 4.5$ میٹر، $r = 2.5$ میٹر	iii
Verify that $(\tan \theta + \cot \theta) \tan \theta = \sec^2 \theta$	ثابت کیجئے $(\tan \theta + \cot \theta) \tan \theta = \sec^2 \theta$	iv
Define major arc of a circle	دائرے کے کبیرہ قوس کی تعریف کیجئے	v
Define circumference	محیط کی تعریف کیجئے	vi
Define central angle	مرکزی زاویہ کی تعریف کیجئے	vii
Draw a circle of radius 5 cm passing through points A and B, 6 cm apart	6 سینٹی میٹر دور مابین دو نقطوں A اور B سے گزرتا ہوا 5 سینٹی میٹر رداس کا دائرہ کھینچئے	viii
Define perimeter	احاطہ کی تعریف کیجئے	ix

8 x 3 = 24

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE : Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation $\frac{3}{x-6} - \frac{4}{x-5} = 1$ using quadratic formula مسوات $\frac{3}{x-6} - \frac{4}{x-5} = 1$ کو دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجئے اگر α, β مسوات $x^2 + px + q = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha^3\beta + \alpha\beta^3$ کی قیمت معلوم کیجئے If α, β are the roots of the equation $x^2 + px + q = 0$, then evaluate of $\alpha^3\beta + \alpha\beta^3$	سوال نمبر 5-(A) سوال نمبر 6-(A)												
Using theorem of componendo – dividendo find the value of $\frac{x+2y}{x-2y} + \frac{x+2z}{x-2z}$ if $x = \frac{4yz}{y+z}$ جڑوں کی صورت میں تحلیل کیجئے $\frac{9x-7}{(x+3)(x^2+1)}$ مسوات $\frac{9x-7}{(x+3)(x^2+1)}$ کی قیمت معلوم کیجئے اگر $x = \frac{4yz}{y+z}$	سوال نمبر 7-(A) سوال نمبر 8-(A)												
Find means <table border="1"> <tr> <td>Length</td> <td>20-22</td> <td>23-25</td> <td>26-28</td> <td>29-31</td> <td>32-34</td> </tr> <tr> <td>Frequency</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>2</td> </tr> </table>	Length	20-22	23-25	26-28	29-31	32-34	Frequency	3	6	12	9	2	سوال نمبر 9-
Length	20-22	23-25	26-28	29-31	32-34								
Frequency	3	6	12	9	2								
The given point P lies on the terminal side of θ. Find quadrant of θ and all six trigonometric ratios $(-\sqrt{2}, 1)$ Circumscribe a circle about a triangle ABC with sides $\overline{AB} = 5 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 3 \text{ cm}$, $\overline{CA} = 3 \text{ cm}$	سوال نمبر 8-(A) سوال نمبر 9-												
Prove that if two chords of a circle are congruent then they will be equidistant from the centre OR / یا Prove that any two angles in the same segment of a circle are equal	ثابت کیجئے کہ اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے ثابت کیجئے کہ دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے												





حصہ معروضی



ہدایات: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کارٹی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا ٹین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر پر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

DGK-2-24

سوال نمبر 1

- The range of $R = \{(1, 3), (2, 2), (3, 4)\}$ is (1) اگر $R = \{(1, 3), (2, 2), (3, 4)\}$ ہو تو Range R ہوتی ہے (A) $\{1, 2, 3\}$ (B) $\{2, 3, 4\}$ (C) $\{1, 2, 4\}$ (D) $\{1, 4\}$
- Mean of a variable with similar observations, say constant k is (2) کسی متغیر مقدار کا ایک جیسی ہدات مثلاً مستقل مقدار k کے لیے حسابی اوسط ہوتا ہے (A) منفی (B) صفر (C) بذات خود k (D) مثبت
- $20^\circ = \dots\dots\dots$ (3) $20^\circ = \dots\dots\dots$ (A) $360'$ (B) $630'$ (C) $3600'$ (D) $1200'$
- Locus of a point in a plane equidistant (4) مستوی کے تمام نقاط کا ایٹ جو معین نقطہ سے برابر فاصلے پر ہوں..... کہلاتا ہے (A) دائرہ (B) رداس (C) محیط (D) قطر
- Two tangents drawn to a circle from a point outside it, are of in length (5) ایک دائرے کے بیرونی نقطہ سے دو کھینچے گئے مماس لمبائی کے لحاظ سے..... ہوتے ہیں (A) نصف (B) دوگنا (C) تین گنا (D) برابر
- A pair of chords of a circle subtending two congruent central angles is (6) دو متماس مرکزی زاویے جن دو دوتروں سے بنتے ہیں وہ آپس میں..... ہوں گے (A) غیر متماس (B) متماس (C) Overlapping (D) متوازی
- The measure of the external angle of a regular octagon is (7) ایک منظم ثمن کے بیرونی زاویہ کی مقدار ہوتی ہے (A) $\frac{\pi}{8}$ (B) $\frac{\pi}{6}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{3}$
- The solution set of equation $5x^2 = 30x$ is (8) مساوات $5x^2 = 30x$ کا حل سیٹ ہے (A) $\{0, -6\}$ (B) $\{0, 6\}$ (C) $\{5, 30\}$ (D) $\{-5, 30\}$
- An equation of the type $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$ is a/an (9) مساوات $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$ کی قسم ہے (A) متکوس مساوات (B) جذری مساوات (C) ایک درجی مساوات (D) قوت نمائی مساوات
- Product of cube roots of unity is (10) اکائی کے جذر العقب کا حاصل ضرب ہے (A) 0 (B) -1 (C) 1 (D) 3
- The discriminant of $2x^2 + 3x - 1 = 0$ is (11) مساوات $2x^2 + 3x - 1 = 0$ کا فرق کنندہ ہوتا ہے (A) 17 (B) -17 (C) 16 (D) -16
- The fourth proportional 'd' of $a:b::c:d$ is (12) 'd' میں چوتھا تناسب ہے (A) $\frac{ab}{c}$ (B) $\frac{bc}{a}$ (C) abc (D) $\frac{a}{bc}$
- If $u \propto v^2$, then (13) اگر $u \propto v^2$ (A) $u = v^2$ (B) $uv^2 = k$ (C) $u = kv^2$ (D) $uv^2 = 1$
- $\frac{x}{(x+a)(x-a)}$ is (14) ایک ہے (A) واجب کسر (B) غیر واجب کسر (C) مساوات (D) مماثلت
- If $A \subseteq B$, then $A \cap B$ is equal to (15) اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A \cap B$ برابر ہوتا ہے (A) A (B) B (C) پاور سیٹ (D) حتمی سیٹ



DGK-2-24

سوال نمبر 2 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے $2 \times 6 = 12$ Q. No. 2 Write short answers to any Six of the following

Define quadratic equation	دو درجی مساوات کی تعریف کیجئے	i
Solve by factorization $x^2 - 20 = x$	بذریعہ تجزیہ حل کیجئے $x^2 - 20 = x$	ii
Solve $2 - x^2 = 7x$	حل کیجئے $2 - x^2 = 7x$	iii
Find the discriminant of the equation $x^2 + 3 = 3x$	مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے $x^2 + 3 = 3x$	iv
Evaluate $(1 - 3w - 3w^2)^5$	قیمت معلوم کیجئے $(1 - 3w - 3w^2)^5$	v
Find the sum and the product of the roots of the quadratic equation $3x^2 + 7x - 11 = 0$	دو درجی مساوات کے ریشوں کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے $3x^2 + 7x - 11 = 0$	vi
If $3(4x - 5y) = 2x - 7y$, Find the ratio $x : y$	اگر $3(4x - 5y) = 2x - 7y$ ہو تو نسبت $x : y$ معلوم کیجئے	vii
If $V \propto R^3$ and $V = 5$ when $R = 3$, Find K	اگر $V \propto R^3$ اور $V = 5$ جب $R = 3$ تو K معلوم کیجئے	viii
Find a third proportional to $a^3, 3a^2$	تیسرا تناسب معلوم کیجئے $a^3, 3a^2$	ix

سوال نمبر 3 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے $2 \times 6 = 12$ Q. No. 3 Write short answers to any Six of the following

Define improper fraction	غیر واجب کسری کی تعریف کیجئے	i
If $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x+3}$ then find the values of A and B	اگر $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x+3}$ ہو تو A اور B کی قیمتیں معلوم کیجئے	ii
Define one-one function	دن-دن تقابل کی تعریف کیجئے	iii
If $X = \emptyset$, $T = O^+$ then find $X \cup T$	اگر $X = \emptyset$ ، $T = O^+$ ہو تو $X \cup T$ معلوم کیجئے	iv
Find a and b if $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$	a اور b معلوم کیجئے اگر $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$	v
If $L = \{a, b, c\}$, $M = \{3, 4\}$ then find two binary relations of $L \times M$	اگر $L = \{a, b, c\}$ ، $M = \{3, 4\}$ ہو تو $L \times M$ کے دو ثنائی روابط معلوم کیجئے	vi
Write two properties of Arithmetic mean	حسابی اوسط کی دو خصوصیات تحریر کیجئے	vii
Find Arithmetic Mean of following data 45, 60, 74, 58, 65, 63, 49	درج ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجئے	viii
Find Median of 79, 82, 86, 90, 93	وسطانیہ معلوم کیجئے 79, 82, 86, 90, 93	ix

سوال نمبر 4 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے $2 \times 6 = 12$ Q. No. 4 Write short answers to any Six of the following

Define angle in standard position	معیاری صورت میں زاویہ کی تعریف کیجئے	i
Prove that $\frac{\sec \theta + 1}{\sec \theta - 1} = \frac{\sec \theta + 1}{\tan \theta}$	ثابت کیجئے $\frac{\sec \theta + 1}{\sec \theta - 1} = \frac{\sec \theta + 1}{\tan \theta}$	ii
Find θ when $\ell = 4$ cm, $r = 3.5$ cm	جب $\ell = 4$ cm، $r = 3.5$ cm ہو تو θ معلوم کیجئے	iii
Convert 135° into radian	135° ریڈین میں تبدیل کیجئے	iv
Define right angle	قائمہ الزاویہ کی تعریف کیجئے	v
Define tangent to a circle	دائرہ کے مماس کی تعریف کیجئے	vi
Define cyclic quadrilateral	مساوی کلاک چوکور کی تعریف کیجئے	vii
Define Regular polygon	ریگولر کثیر الاضلاع کی تعریف کیجئے	viii
Divide an arc of any length into two equal parts	کسی لمبائی کی قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کیجئے	ix

8 x 3 = 24

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE : Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation $2x^4 = 9x^2 - 4$ مسوات $2x^4 = 9x^2 - 4$ کو حل کیجئے (A) سوال نمبر 5- (B) اگر α, β مساوات $4x^2 - 5x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha^2 \beta^2$ کی قیمت معلوم کیجئے If α, β are the roots of the equation $4x^2 - 5x + 6 = 0$, then find the value of $\alpha^2 \beta^2$	
If $a:b :: c:d$ ($a, b, c, d \neq 0$) then show that $\frac{a}{a-b} : \frac{a+b}{b} = \frac{c}{c-d} : \frac{c+d}{d}$ اگر $a:b :: c:d$ ($a, b, c, d \neq 0$) تو ثابت کیجئے کہ Resolve into partial fractions $\frac{11x+3}{(x-3)(x^2+9)}$ $\frac{11x+3}{(x-3)(x^2+9)}$ جزوی کسور میں تحلیل کیجئے (B)	(A) سوال نمبر 6-
(A-B) = $A \cap B'$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ اور $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$ اگر If $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then verify $(A-B) = A \cap B'$ Find the standard deviation 'S' of set of number 1, 2, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5 دیئے گئے مواد کا معیاری انحراف معلوم کیجئے (B)	(A) سوال نمبر 7-
The given point P lies on the terminal side of θ. Find quadrant of θ and all six trigonometric ratios $P(2, -3)$ دیا گیا نقطہ $P(2, -3)$ زاویہ θ کے اختتامی بازو پر واقع ہے۔ زاویہ θ کا ربع معلوم کیجئے اور تمام چھ ٹرگونیومیٹرک نسبتیں بھی معلوم کیجئے (B) مساوی الاضلاع مثلث کا محاصرہ دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سم ہے Circumscribe a circle about an equilateral triangle ABC with each side of length 4 cm	(A) سوال نمبر 8-
ثابت کیجئے دائرے کے مرکز سے کسی وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط، وتر پر عمود ہوتا ہے 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 / یا ثابت کیجئے کہ کسی دو دائروں کے مشترک وتر کے دو نقطوں پر عمود ہوتا ہے Prove that any two angles in the same segment of a circle are equal	سوال نمبر 9-



Dgk-1-23 حصہ سرمدی

ہدایات: ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں۔ جو اپنی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا چین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو بھر کر یا کاٹ کر بھر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

سوال نمبر 1

A circle has only one

ایک دائرے کا صرف ایک ہی ہوتا ہے

(A) مرکز Centre (B) خط قاطع Secant (C) وتر Chord (D) قطر Diameter

(2) ایک دائرے میں غیر متماثل مرکزی زاویوں کے سامنے والی قوسیں ہوتی ہیں

The arcs opposite to incongruent central angles of a circle are always

(A) متوازی Parallel (B) عمود Perpendicular (C) متماثل Congruent (D) غیر متماثل Incongruent

The circumference of a circle is called

دائرے کا محیط کہلاتا ہے

(A) وتر Chord (B) سرحد Boundary (C) قطعہ Segment (D) مماس Tangent

Standard form of quadratic equation is

دوررجی مساوات کی معیاری شکل ہے۔

(A) $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$ (B) $ax^2 = bx, a \neq 0$ (C) $ax^2 = 0, a \neq 0$ (D) $bx + c = 0, b \neq 0$ $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is equal to $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ برابر ہے(A) $\frac{\alpha - \beta}{\alpha\beta}$ (B) $\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$ (C) $\frac{1}{\alpha}$ (D) $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$

Sum of the cube roots of unity is

اکائی کے جذور الگوب کا مجموعہ ہے

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

In a ratio $x:y$, y is called.نسبت $x:y$ میں y کہلاتا ہے۔

(A) تعلق Relation (B) تناسب Proportion (C) پہلی رقم Antecedent (D) دوسری رقم Consequent

If $\frac{u}{y} = \frac{v}{w} = k$ thenاگر $\frac{u}{y} = \frac{v}{w} = k$ تو(A) $u = wk^2$ (B) $u = vk^2$ (C) $u = w^2k$ (D) $u = v^2k$ Partial fraction of $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ are of the form $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ کی جزوی کسور قسم کی ہوتی ہے(A) $\frac{Ax}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ (B) $\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ (C) $\frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x+2}$ (D) $\frac{Ax+B}{x-1} + \frac{C}{x+2}$

Power set of an empty set is

خالی سیٹ کا پاور سیٹ ہوتا ہے

(A) $\{a\}$ (B) $\{\emptyset, \{a\}\}$ (C) $\{\emptyset\}$ (D) $\emptyset$ If A and B are disjoint sets, then $A \cup B$ is equal toاگر A اور B غیر مشترک سیٹ ہوں تو $A \cup B$ برابر ہوتا ہے(A) A (B) B (C) $\emptyset$ (D) $B \cup A$

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) صفر Zero (B) ایک One (C) ایک جیسا Same (D) مختلف Different

The observations that divide a data set into four equal parts are called

ایسا پانچہ جو مواد کو چار حصوں میں تقسیم کرے، کہلاتا ہے

(A) عشری حصہ Decile (B) چہاری حصہ Quartile (C) فیصدی حصہ Percentile (D) پانچہاں حصہ Pentile

 $\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta =$ $\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta =$ (A) 0 (B) -1 (C) 1 (D) $\tan \theta$

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 ہو، کہلاتا ہے

(A) رداس Radius (B) قطر Diameter (C) محیط Circumference (D) دائرہ Circle

وقت = 2.10 گھنٹے

کل نمبر = 60

حصہ انشائیہ (حصہ اول)

DAK-1-23

نامی (سائنس گروپ)

گروپ: پہلا

سوال نمبر 2

درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

2x6 = 12

Q. No. 2 Write short answers to any Six of the following

Define pure quadratic equation	خالص (پیکور) دو درجی مساوات کی تعریف کیجئے	i
Write in the standard form $(x+7)(x-3) = -7$	معیاری فارم میں لکھئے $(x+7)(x-3) = -7$	ii
Solve using quadratic formula $4x^2 - 14 = 3x$	دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجئے $4x^2 - 14 = 3x$	iii
Find the discriminant $2x^2 - 7x + 1 = 0$	فرق کنندہ معلوم کیجئے $2x^2 - 7x + 1 = 0$	iv
Evaluate $w^{37} + w^{38} + 1$	قیمت معلوم کیجئے $w^{37} + w^{38} + 1$	v
Without solving, find the sum and the product of the roots $3x^2 + 7x - 11 = 0$	حل کے بغیر مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے $3x^2 + 7x - 11 = 0$	vi
If the ratios $3x + 1 : 6 + 4x$ and $2 : 5$ are equal, find the value of x	اگر نسبتیں $3x + 1 : 6 + 4x$ اور $2 : 5$ برابر ہوں تو x کی قیمت معلوم کیجئے	vii
	اگر w اور u^3 میں تغیر راست ہو اور $w = 81$ جب $u = 3$ جبکہ w معلوم کیجئے جبکہ $u = 5$	viii
If w varies directly as u^3 and $w = 81$ when $u = 3$. Find w when $u = 5$		
Find third proportional $a^2 - b^2, a - b$	تیسرا تناسب معلوم کیجئے $a^2 - b^2, a - b$	ix

سوال نمبر 3 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

2x6 = 12

Q. No. 3 Write short answers to any Six of the following

Define a rational fraction	ناطق کسری کی تعریف کیجئے	i
Convert the fraction $\frac{x^3 - x^2 + x + 1}{x^2 + 5}$ into proper fraction	کسر $\frac{x^3 - x^2 + x + 1}{x^2 + 5}$ کو واجب کسری میں تبدیل کیجئے	ii
Define intersection of two sets	دو سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجئے	iii
If $A = \{2, 3, 5, 7\}$, $B = \{3, 5, 8\}$ then find $A \cup B$	اگر $A = \{2, 3, 5, 7\}$ اور $B = \{3, 5, 8\}$ تو $A \cup B$ معلوم کیجئے	iv
	اگر $X = \{2, 4, 6, \dots, 20\}$ اور $Y = \{4, 8, 12, \dots, 24\}$ تو $X - Y$ معلوم کیجئے	v
If $X = \{2, 4, 6, \dots, 20\}$ and $Y = \{4, 8, 12, \dots, 24\}$ then find $X - Y$		
If $A = \{0, 2, 4\}$, $B = \{-1, 3\}$ then find $A \times B$	اگر $A = \{0, 2, 4\}$ اور $B = \{-1, 3\}$ تو $A \times B$ معلوم کیجئے	vi
Define class mark	جماعتی نشان کی تعریف کیجئے	vii
Define Harmonic mean	ہم آہنگ اوسط کی تعریف کیجئے	viii
	حانہ معلوم کیجئے $4, 4.5, 5, 6, 6, 6, 7, 7.5, 7.5, 7.8, 8, 8, 6.5, 6.5, 5$	ix
Find mode $4, 4.5, 5, 6, 6, 6, 7, 7.5, 7.5, 7.8, 8, 8, 6.5, 6.5, 5$		

سوال نمبر 4 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

2x6 = 12

Q. No. 4 Write short answers to any Six of the following

Define Radian	ریڈین کی تعریف کیجئے	i
Verify the identity $\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} + \cos \theta = \sec \theta$	مماثلت ثابت کیجئے $\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} + \cos \theta = \sec \theta$	ii
Find θ when $\ell = 2$ cm $r = 3.5$ cm	θ کی قیمت معلوم کیجئے جبکہ $\ell = 2$ cm $r = 3.5$ cm	iii
Convert $\frac{3\pi}{4}$ to degree	$\frac{3\pi}{4}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجئے	iv
Define projection	ظل یا سایہ کے کہنے ہیں	v
Define secant	قاطع خط کی تعریف کیجئے	vi
Define chord of a circle	دائرے کے وتر کی تعریف کیجئے	vii
	6 سسٹی میٹر درمیانی فاصلے والے نقطہ A اور B سے گزرتا ہوا 5 سسٹی میٹر دایاں کا دائرہ کھینچئے	viii
Draw a circle of radius 5 cm passing through points A and B 6 cm apart		
Define circum scribed circle	محاصرہ دائرہ کی تعریف کیجئے	ix

$$8 \times 3 = 24$$

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE: Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation using quadratic formula	$\frac{x+2}{x-1} - \frac{4-x}{2x} = 2\frac{1}{3}$	مسادات ، دو درجی فارمولہ کے استعمال سے حل کیجئے	سوال نمبر 5۔ (A)
If α, β are the roots of equation $lx^2 + mx + n = 0$	, then find the value of $\alpha^3\beta^2 + \alpha^2\beta^3$	اگر α, β مسادات $lx^2 + mx + n = 0$ کے ریش ہوں تو $\alpha^3\beta^2 + \alpha^2\beta^3$ کی قیمت معلوم کیجئے	(B)
Using theorem of componendo – dividendo	$\frac{x-3y}{x+3y} - \frac{x+3z}{x-3z}$ if $X = \frac{3yz}{y-z}$	ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے قیمت معلوم کیجئے اگر $X = \frac{3yz}{y-z}$	سوال نمبر 6۔ (A)
Resolve into partial fractions	$\frac{7x+6}{(3x+2)(x+1)^2}$	جزوی کسور میں تحلیل کیجئے $\frac{7x+6}{(3x+2)(x+1)^2}$	(B)
If $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 4, 7, 10\}$, $C = \{1, 5, 8, 10\}$	then verify $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$	اگر $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 4, 7, 10\}$, $C = \{1, 5, 8, 10\}$ تو ثابت کیجئے $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$	سوال نمبر 7۔ (A)
The salaries of five teachers in rupees are then find standard deviation	11500, 12400, 15000, 14500, 14800	پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) درج ذیل ہیں تو معیاری انحراف معلوم کیجئے 11500, 12400, 15000, 14500, 14800	(B)
Prove that $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} = 2 \operatorname{cosec}\theta$		ثابت کیجئے کہ $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} = 2 \operatorname{cosec}\theta$	سوال نمبر 8۔ (A)
Escribe a circle opposite to vertex A to a triangle ABC with sides	$ AB = 6 \text{ cm}$, $ BC = 4 \text{ cm}$, $ CA = 3 \text{ cm}$	داس A کے مقابل مثلث ABC کا جانی دائرہ بنائیے جبکہ اس کے اضلاع $ AB = 6 \text{ cm}$, $ BC = 4 \text{ cm}$, $ CA = 3 \text{ cm}$ ہوں	(B)
Prove that perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it	OR / یا	ثابت کیجئے کہ : دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود، اس کی تنصیف کرتا ہے	سوال نمبر 9۔
Prove that the opposite angles of any quadrilateral inscribed in a circle are supplementary	ثابت کیجئے کہ : کسی دائرے کی دائروی چوکور کے متقابلہ زاویے سپلیمنٹری ہوتے ہیں	OR / یا	

Dak-2-23 حصہ معروضی

ہدایات: 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 مار کر یا پائین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر پر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

سوال نمبر 1

Find x in proportion $4:x :: 5:15$ (1) تناسب $4:x :: 5:15$ میں x معلوم کیجئے(A) $\frac{75}{4}$ (B) 12 (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$ The identity $(5x + 4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$ is true for(2) مساوات $(5x + 4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$ کے لیے درست ہے

(A) x کی ایک قیمت (B) x کی دو قیمتیں (C) x کی تمام قیمتیں (D) All values of x

(D) x کی تین قیمتیں

If $A \subseteq B$ then $A - B$ is equal to(3) اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A - B$ برابر ہوتا ہے(A) A (B) B (C) $\emptyset$ (D) $B - A$ Point $(-1, 4)$ lies in the quadrant(4) نقطہ $(-1, 4)$ ربع میں ہوتا ہے

(A) I (B) II (C) III (D) IV

A frequency polygon is a many sided

(5) تعددی کثیر الاضلاع کئی پہلوؤں کی ہے

(A) بند شکل (B) مستطیل (C) مربع (D) مثلث

Mean is affected by change in

(6) حسابی اوسط تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے

(A) جگہ (B) قیمت (C) مقدار / خرچ (D) پیمانہ پیمائش

 $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$ (7) $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$ (A) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (C) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

A chord passing through a centre of a circle is called

(8) دائرے کے مرکز سے گزرنے والا وتر کہلاتا ہے

(A) قطر (B) مماس (C) محیط (D) Radius

(9) ایک دائرے کے ہر دو نقطہ سے دو کھینچے گئے مماس لمبائی کے لحاظ سے ہوتے ہیں

Two tangents drawn to a circle from a point outside it are of in length

(A) نصف (B) برابر (C) دو گنا (D) تین گنا

A pair of chords of a circle subtending two congruent central angles is

(10) دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں وہ آپس میں ہوں گے

(A) متوازی (B) غیر متماثل (C) متراکب (D) متماثل

How many tangents can be drawn from a point outside the circle ?

(11) دائرے کے باہر نقطہ سے کتنے مماس کھینچے جاسکتے ہیں؟

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

The number of methods to solve a quadratic equation are

(12) دو درجی مساوات کو حل کرنے کے طریقے ہیں

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

(13) مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے روٹس کی اقسام کو کہا جاتا ہے

(A) روٹس کا مجموعہ (B) Sum of the roots (C) Product of the roots (D) Synthetic division

(D) فرق کثرت

(14) اگر α, β مساوات $x^2 - x - 1 = 0$ کے روٹس ہوں تو 2α اور 2β کا حاصل ضرب ہوتا ہےIf α, β are the roots of $x^2 - x - 1 = 0$ then product of the roots 2α and 2β is

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

If $a:b = x:y$ then invertendo property is(15) اگر $a:b = x:y$ ہو تو کس نسبت ہے(A) $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ (B) $\frac{a}{a-b} = \frac{x}{x-y}$ (C) $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ (D) $\frac{b}{a} = \frac{y}{x}$

وقت = 2.10 گھنٹے

کل نمبر = 60

حصہ انشائیہ (حصہ اول)

د سی (سائنس گروپ)

گروپ : دوسرا

DGR-2-23

سوال نمبر 2

Q. No. 2 Write short answers to any Six of the following

2x6 = 12

درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

Write quadratic equation in standard form $(x+7)(x-3) = -7$	$(x+7)(x-3) = -7$ کو درج ذیل مساوات کو معیاری فارم میں لکھیے	i
Solve by factorization $x^2 - x - 20 = 0$	$x^2 - x - 20 = 0$ بذریعہ تجزیہ حل کیجئے	ii
Solve $2 - x^2 = 7x$ by quadratic formula	$2 - x^2 = 7x$ کو درج ذیل مساوات کو معیاری فارم میں لکھیے	iii
Find the discriminant of quadratic equation $2x^2 + 3x - 1 = 0$	$2x^2 + 3x - 1 = 0$ کا فرق کنندہ معلوم کیجئے	iv
Evaluate $(1 - w + w^2)^6$	$(1 - w + w^2)^6$ کی قیمت معلوم کیجئے	v
Without solving, find the sum and the product of the roots of quadratic equation $3x^2 + 7x - 11 = 0$	$3x^2 + 7x - 11 = 0$ کو درج ذیل مساوات کو حل کے بغیر مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے	vi
Define direct proportion	تقیر راست کی تعریف کیجئے	vii
Find mean proportional between 20, 45	20 اور 45 کے درمیان وسطی تناسب معلوم کیجئے	viii
If $a \propto \frac{1}{b^2}$ and $a = 3$ when $b = 4$ find 'a' when $b = 8$	$a \propto \frac{1}{b^2}$ اور $a = 3$ جب $b = 4$ ہے 'a' معلوم کیجئے جبکہ $b = 8$	ix

Q. No. 3 Write short answers to any Six of the following

2x6 = 12

سوال نمبر 3 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

Define proper fraction	واجب کسر کی تعریف کیجئے	i					
Convert into proper fraction $\frac{x^3-x^2+x+1}{x^2+5}$	واجب کسر میں تبدیل کیجئے $\frac{x^3-x^2+x+1}{x^2+5}$	ii					
Define an onto function	اُن ٹو قائل کی تعریف کیجئے	iii					
If $A = \{2, 3, 5, 7\}$, $B = \{3, 5, 8\}$ then find $A-B$	اگر $A = \{2, 3, 5, 7\}$ اور $B = \{3, 5, 8\}$ تو $A-B$ معلوم کیجئے	iv					
If $X = \{1, 4, 7, 9\}$, $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $Y \cup X$	اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ تو $Y \cup X$ معلوم کیجئے	v					
Find a and b, if $(3-2a, b-1) = (a-7, 2b+5)$	a اور b معلوم کیجئے اگر $(3-2a, b-1) = (a-7, 2b+5)$	vi					
Define median	وسطانیہ کی تعریف کیجئے	vii					
Find mode	ماہ معلوم کیجئے	viii					
For the following data find the harmonic mean	درج ذیل مواد کے لیے ہم آہنگ اوسط معلوم کیجئے	ix					
<table><tr><td>x</td><td>12</td><td>5</td><td>8</td><td>4</td></tr></table>			x	12	5	8	4
x	12	5	8	4			

Q. No. 4 Write short answers to any Six of the following

2x6 = 12

سوال نمبر 4 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

How many minutes are there in two right angles?	دو قائمہ الزاویوں میں کل کتنے منٹ ہوتے ہیں؟	i
Convert $\frac{2\pi}{3}$ into degree	$\frac{2\pi}{3}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجئے	ii
Find ℓ , when $\theta = 60^\circ 30'$, $r = 15$ mm	ℓ معلوم کیجئے جبکہ $\theta = 60^\circ 30'$ ، $r = 15$ ملی میٹر	iii
Prove that $\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} + \cos \theta = \sec \theta$	ثابت کیجئے کہ $\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} + \cos \theta = \sec \theta$	iv
Define right angle	قائمہ زاویہ کی تعریف کیجئے	v
Define tangent to a circle	دائرے کے مماس کی تعریف کیجئے	vi
Define sector of the circle	دائرہ کے سیکٹر کی تعریف کیجئے	vii
Define escribed circle	جانبی دائرہ کی تعریف کیجئے	viii
Write down the formula for finding the angle subtended by the side of a n-sided polygon at the centre of the circle	n - ضلعی کثیر الاضلاع کے اندر موجود زاویہ معلوم کرنے کا کلیہ معلوم کیجئے	ix

$$8 \times 3 = 24$$

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE: Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation $\sqrt{x+3} = 3x-1$ Prove that $x^3 + y^3 = (x+y)(x+wy)(x+w^2y)$	سوال نمبر 5-(A) مساوات $\sqrt{x+3} = 3x-1$ کو حل کیجئے ثابت کیجئے کہ $x^3 + y^3 = (x+y)(x+wy)(x+w^2y)$
If $a:b :: c:d$ ($a, b, c, d \neq 0$) then show that $\frac{4a-9b}{4a+9b} = \frac{4c-9d}{4c+9d}$ Resolve into partial fraction $\frac{x-11}{(x-4)(x-3)}$	سوال نمبر 6-(A) اگر $a:b :: c:d$ ($a, b, c, d \neq 0$) ہو تو ثابت کیجئے کو جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے $\frac{x-11}{(x-4)(x-3)}$
$(A \cap B)' = A' \cup B'$ اگر $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$, $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$ then verify De-Morgan's Law $(A \cap B)' = A' \cup B'$ Find the standard deviation "S" of set 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5	سوال نمبر 7-(A) اگر $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$, $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ تو ڈی مارگن قوانین کی تصدیق کیجئے $(A \cap B)' = A' \cup B'$ معلوم کیجئے "S" معیاری انحراف 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5
Verify the identity $(\tan \theta + \cot \theta) \tan \theta = \sec^2 \theta$ Inscribe a circle in an equilateral triangle ABC with each side of length 5 cm	سوال نمبر 8-(A) مماثلت کو ثابت کیجئے کہ $(\tan \theta + \cot \theta) \tan \theta = \sec^2 \theta$ مساحی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو
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 / یا Prove that the opposite angles of any quadrilateral inscribed in a circle are supplementary	سوال نمبر 9- ثابت کیجئے کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر (جو قطر نہ ہو) کی تصنیف کرنے والا قطعہ خط وتر پر عمود ہوتا ہے ثابت کیجئے کہ کسی دائرے کی دائروی چوکور کے متقابلہ زاویے، یکساں پٹری ہوتے ہیں

وقت = 20 منٹ

کل نمبر = 15

حصہ معروضی

پانسی (سائنس گروپ)

گروپ : پہلا

ہدایات : ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں۔ جو اپنا کا اپنا ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو مار کر یا کاٹ کر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا

DGR-91-22

سوال نمبر 1

If $a:b = x:y$ then invertendo property is

(1) اگر $a:b = x:y$ ہو تو کس نسبت ہے
 $\frac{a}{b} = \frac{y}{x}$ (D) $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ (C) $\frac{a}{a-b} = \frac{x}{x-y}$ (B) $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ (A)

Find x in proportion $4:x :: 5:15$ (2) تناسب $4:x :: 5:15$ میں x معلوم کیجئے

$\frac{3}{4}$ (D) $\frac{4}{3}$ (C) 12 (B) $\frac{75}{4}$ (A)

The identity $(5x+4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$ is true for(3) مماثلت $(5x+4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$ کے لیے درست ہے

All values of x (A) One value of x (B) Two values of x (C) Three values of x (D) x کی تمام قیمتوں

If $A \subseteq B$, then $A-B$ is equal to(4) اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A-B$ برابر ہوتا ہے

B-A (D) $\emptyset$ (C) B (B) A (A)

The set $\{x | x \in W \wedge x \leq 101\}$ is called(5) سیٹ $\{x | x \in W \wedge x \leq 101\}$ کہلاتا ہے

(A) Finite set (B) Infinite set (C) Subset (D) Null set

A grouped frequency table is also called

(6) گروپڈ تعددی جدول کہلاتا ہے

(A) Data (B) Frequency distribution (C) Frequency polygon (D) Cumulative frequency distribution

A frequency polygon is a many sided _____

(7) تعددی کثیر الاضلاع کی پہلوؤں کی _____ ہے

(A) Closed figure (B) مستطیل (C) Square (D) مثلث

$\sec^2 \theta =$ _____

$\sec^2 \theta =$ _____ (8)

$1 - \tan^2 \theta$ (D) $1 + \tan^2 \theta$ (C) $1 + \cos^2 \theta$ (B) $1 - \sin^2 \theta$ (A)

The symbol for a triangle is denoted by

(9) مثلث کو ظاہر کرنے کے لیے علامت ہے

$\odot$ (D) $\perp$ (C) Δ (B) $<$ (A)

A tangent line intersects the circle at _____

(10) ایک خط مماس دائرے کو _____ کاٹتا ہے

(A) Three points (B) Two points (C) Single point (D) No point at all

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

(11) دائرے کے نصف محیط کا مرکزی زاویہ ہوتا ہے

360° (D) 270° (C) 180° (B) 90° (A)

The measure of the external angle of a regular hexagon is

(12) ایک سدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے

$\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (A)

The number of methods to solve a quadratic equation are

(13) دو درجی مساوات کو حل کرنے کے طریقے ہیں

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

(14) مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے روٹس کی اقسام کو _____ سے معلوم کیا جاتا ہےThe nature of the roots of equation $ax^2 + bx + c = 0$ is determined by

(A) Sum of the roots (B) Product of the roots (C) Synthetic division (D) Discriminant

(D) فرق کنندہ

Sum of the cube roots of unity is

(15) اکائی کے جذور الکعب کا مجموعہ ہے

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

یا ضی (سائنس گروپ)

دپ: پہلا

وقت = 2.10 گھنٹے

کل نمبر = 60

حصہ اولیٰ (حصہ اولیٰ) DGK-61-22

2x6 = 12

سوال نمبر 2 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

Q. No:2 Write short answers to any Six of the followings

Solve by factorization $x^2 - x - 20 = 0$	بذریعہ تجزیہ حل کیجئے $x^2 - x - 20 = 0$	i
Define reciprocal equation	مکوس مساوات کی تعریف کیجئے	ii
Solve $(2x - \frac{1}{2})^2 = \frac{9}{4}$	حل کیجئے $(2x - \frac{1}{2})^2 = \frac{9}{4}$	iii
Without solving, find sum and product of roots of the quadratic equation $Px^2 - qx + r = 0$	دورجی مساوات کا حل کیے بغیر دو ریش کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے $Px^2 - qx + r = 0$	iv
Evaluate $(1 - w + w^2)^6$	قیمت معلوم کیجئے $(1 - w + w^2)^6$	v
Find discriminant $4x^2 - 7x - 2 = 0$	فرق کنندہ معلوم کیجئے $4x^2 - 7x - 2 = 0$	vi
If $3(4x - 5y) = 2x - 7y$. Find the ratio $x : y$	اگر $3(4x - 5y) = 2x - 7y$ ہو تو نسبت $x : y$ معلوم کیجئے	vii
Find a third proportional to 6, 12	تیسرا تناسب معلوم کیجئے 6, 12	viii
Define Ratio	نسبت کی تعریف کیجئے	ix

Q. No. 3 Write short answers to any Six of the followings

2x6 = 12

سوال نمبر 3 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

What is an improper fraction?	غیر واجب کسر کیا ہوتی ہے؟	i
Resolve into partial fraction $\frac{3}{(x+1)(x-1)}$	کی جزوی کسر معلوم کیجئے $\frac{3}{(x+1)(x-1)}$	ii
If $A = \{a, b\}$ and $B = \{c, d\}$ then find $B \times A$ and $B \times B$	اگر $A = \{a, b\}$ اور $B = \{c, d\}$ ہو تو $B \times A$ اور $B \times B$ معلوم کیجئے	iii
If $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ and $A = \{2, 4, 6, 8\}$ then find A'	اگر $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ اور $A = \{2, 4, 6, 8\}$ ہو تو A' معلوم کیجئے	iv
If $x = \phi$ and $y = z^*$ then find $x \cup y$	اگر $x = \phi$ اور $y = z^*$ ہو تو معلوم کیجئے $x \cup y$	v
Find 'a' and 'b' if $(a-4, b-2) = (2, 1)$	'a' اور 'b' معلوم کیجئے جب $(a-4, b-2) = (2, 1)$	vi
Define Dispersion	انتشار کی تعریف کیجئے	vii
The salaries of five teacher's are as follows 11500, 12400, 15000, 14500, 14800. Find range	پانچ اساتذہ کی تنخواہیں درج ذیل ہیں 11500, 12400, 15000, 14500, 14800. رینج معلوم کیجئے	viii
For the following data find Harmonic mean	مندرجہ ذیل مواد کی ہم آہنگ اوسط معلوم کیجئے	ix

Q. No. 4 Write short answers to any Six of the followings

2x6 = 12

سوال نمبر 4 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

Define radian measure of an angle	زاویہ کی رینڈین میں تعریف کیجئے	i
Convert $\frac{13\pi}{16}$ into degree	$\frac{13\pi}{16}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجئے	ii
Find 'r', when $\ell = 52$ cm, $\theta = 45^\circ$	'r' معلوم کیجئے جبکہ $\ell = 52$ سم، $\theta = 45^\circ$	iii
Verify that $(1 - \sin \theta)(1 + \sin \theta) = \cos^2 \theta$	ثابت کیجئے کہ $(1 - \sin \theta)(1 + \sin \theta) = \cos^2 \theta$	iv
Define right angle	قائم زاویہ کی تعریف کیجئے	v
Define length of a tangent	ماس کی لمبائی کی تعریف کیجئے	vi
Define segment of a circle	قطعہ دائرہ کی تعریف کیجئے	vii
Define perimeter	احاطہ کی تعریف کیجئے	viii
Write down the formula for finding the angle subtended by the side of a n-sided polygon at the centre of the circle	n-ضلعی کثیر الاضلاع کے اندر موجود زاویہ معلوم کرنے کا کلیہ لکھئے	ix

8 x 3 = 24

17912-91-22

اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE : Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation by completing square $11x^2 - 34x + 3 = 0$	ساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجئے $11x^2 - 34x + 3 = 0$	سوال نمبر 5۔ (A)
Show that the equation $x^2 + (mx+c)^2 = a^2$ has equal roots if $c^2 = a^2(1+m^2)$	ثابت کیجئے کہ مساوات $x^2 + (mx+c)^2 = a^2$ کے دو ٹی برابر ہوں گے اگر $c^2 = a^2(1+m^2)$	(B)
Find x in the proportion	$P^2 + Pq + q^2 : x :: \frac{P^3 - q^3}{P+q} : (P-q)^2$	سوال نمبر 6۔ (A) تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجئے
Resolve into partial fractions	$\frac{6x^3 + 5x^2 - 7}{3x^2 - 2x - 1}$ $\frac{6x^3 + 5x^2 - 7}{3x^2 - 2x - 1}$	(B) جزوی کسور میں تحلیل کیجئے
If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then verify $(A-B)' = A' \cup B$	اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 4, 7, 10\}$ اور $(A-B)' = A' \cup B$ کی تصدیق کیجئے	سوال نمبر 7۔ (A)
Find the standard deviations of the data	$X = 60, 70, 30, 90, 80, 40$	(B) مواد کا معیاری انحراف معلوم کیجئے
Prove that: $\cos^4 \theta - \sin^4 \theta = (\cos^2 \theta - \sin^2 \theta)$	ثابت کیجئے کہ: $\cos^4 \theta - \sin^4 \theta = (\cos^2 \theta - \sin^2 \theta)$	سوال نمبر 8۔ (A)
Inscribe a circle in an equilateral triangle ABC with each side of length 5 cm	مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیے جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو	(B)
Prove that : Perpendicular from the centre of a circle on a chord bisect it	ثابت کیجئے کہ: دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود اس کی نصف کرے گا	سوال نمبر 9۔
Prove that : Any two angles in the same segment of a circle are equal	OR / یا ثابت کیجئے کہ: کوئی دو زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں یا ہم برابر ہوتے ہیں	

وقت = 20 منٹ

نمی (مائٹس گروپ)

کل نمبر = 15

حصہ معروضی

روپ : دوسرا

ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A, B, C اور D دیئے گئے ہیں۔ جواب کا پالی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا

DGK-G2-22

ل نمبر 1

If $u \propto v^2$ then(1) اگر $u \propto v^2$ ہے

$u = kv^2$ (D) $uv^2 = 1$ (C) $uv^2 = k$ (B) $u = v^2$ (A)

In a ratio $x:y$, y is called(2) نسبت $x:y$ میں y کہلاتا ہے

Mean وسطین (D) Consequent دوسری رتہ (C) Antecedent پہلی رتہ (B) Relation تعلق (A)

Partial fractions of $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ are of the form _____(3) $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ کی جزوی کسور قسم کی ہیں

$\frac{A}{x-1} + \frac{Bx+c}{x+2}$ (D) $\frac{A}{x+2} + \frac{B}{x+1}$ (C) $\frac{Ax}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ (B) $\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ (A)

If $A \subseteq B$, then $A \cup B$ is equal to(4) اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A \cup B$ برابر ہوتا ہے

AB (D) ϕ (C) B (B) A (A)

The range of "R" is $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$ (5) "R" کی Range ہے $R = \{(1,3), (2,2), (3,1), (4,4)\}$

$\{1,3,4\}$ (D) $\{1,2,3,4\}$ (C) $\{3,2,4\}$ (B) $\{1,2,4\}$ (A)

A frequency polygon is a many sided _____

(6) تعددی کثیر الاضلاع کئی پہلوؤں کی ہے

Square مربع (D) Circle دائرہ (C) Rectangle مستطیل (B) Closed figure بند شکل (A)

(7) کسی حتمی "x" کا اس کے حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ ہوتا ہے

Sum of the deviations of the variable "x" from its mean is always _____

Zero صفر (D) Two دو (C) Same ایک جیسا (B) One ایک (A)

 $\sec^2 \theta =$ _____(8) $\sec^2 \theta =$ _____

$1 - \tan^2 \theta$ (D) $1 + \cos^2 \theta$ (C) $1 + \tan^2 \theta$ (B) $1 - \sin^2 \theta$ (A)

Radii of a circle are

(9) ایک ہی دائرے کے رداس ہیں

Half of any chord کسی بھی وتر سے آدھے (D) All unequal تمام غیر برابر (C) Double of the diameter قطر سے دو گنا (B) All equal تمام برابر (A)

(10) دائرے کے قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس آپس میں ہوتے ہیں

Perpendicular عمود (D) Collinear ہم خط (C) Non parallel غیر متوازی (B) Parallel متوازی (A)

A pair of chords of a circle subtending two congruent central angle is

(11) دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنے ہیں وہ آپس میں ہوں گے

Parallel متوازی (D) Overlapping متراکب (C) Incongruent غیر متماثل (B) Congruent متماثل (A)

The length of the diameter of a circle is how many times the radius of the circle

(12) ایک دائرے کے قطر کی لمبائی دائرے کے رداس کے کتنے گنا ہوتی ہے

Four time چار گنا (D) Three time تین گنا (C) Two time دو گنا (B) One time ایک گنا (A)

(13) وہ مساوات جس میں x کی جگہ $\frac{1}{x}$ درج کرنے سے تبدیلی نہ ہو کہلاتی ہےAn equation which remains unchanged when x is replaced by $\frac{1}{x}$ is called a/an

Reciprocal equation متکون مساوات (C) Radial equation جذری مساوات (B) Exponential equation قوت نمائی مساوات (A)

(D) کوئی نہیں

The discriminant of $ax^2 + bx + c = 0$ is(14) مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کا فرق کنندہ ہوتا ہے

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

Two square roots of unity are

(15) اکائی کے دو جذور المربع ہیں

w^2 (D) $1, -1$ (C) $1, -w$ (B) $1, w$ (A)

وقت = 2.10 گھنٹے

پیشہ (سائنس گروپ)

کل نمبر = 60

حصہ اول (حصہ اول) DGR-4222

دوسرا

وال نمبر 2

درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

2x6 = 12

Q. No. 2 Write short answers to any Six of the following

Solve by factorization $5x^2 = 30x$	$5x^2 = 30x$ بذریعہ تجزیہ حل کیجئے	i
Solve $(2x - \frac{1}{2})^2 = \frac{9}{4}$	$(2x - \frac{1}{2})^2 = \frac{9}{4}$ حل کیجئے	ii
Define quadratic equation	دورری مساوات کی تعریف کیجئے	iii
Find the discriminant of the following quadratic equation $4x^2 - 7x - 2 = 0$	دی ہوئی دورری مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے	iv
Evaluate $(9 + 4w + 4w^2)^3$	$(9 + 4w + 4w^2)^3$ قیمت معلوم کیجئے	v
Without solving find the sum and product of the roots of the following quadratic equation $3x^2 + 7x - 11 = 0$	درج ذیل دورری مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے	vi
Find mean proportional 20, 45	وسطی تناسب معلوم کیجئے 20, 45	vii
Find the value of P if the ratios $2P + 5 : 3P + 4$ and $3 : 4$ are equal	P کی قیمت معلوم کیجئے اگر نسبتیں $2P + 5 : 3P + 4$ اور $3 : 4$ برابر ہوں	viii
If $y \propto \frac{1}{x}$ and $y = 4$ when $x = 3$ Find x when $y = 24$	اگر $y \propto \frac{1}{x}$ اور $y = 4$ جب $x = 3$ ہو تو x معلوم کیجئے جبکہ $y = 24$	ix

سوال نمبر 3 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

2x6 = 12

Q. No. 3 Write short answers to any Six of the following

Resolve into partial fractions $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$	$\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$ جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے	i
Define a proper fraction	دایب کسری کی تعریف کیجئے	ii
If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $X \cap Y$	اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ ہو تو $X \cap Y$ معلوم کیجئے	iii
If $A = \{a, b\}$ and $B = \{c, d\}$ then find $B \times A$	اگر $A = \{a, b\}$ اور $B = \{c, d\}$ ہو تو $B \times A$ معلوم کیجئے	iv
Find 'a' and 'b' if $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$	'a' اور 'b' معلوم کیجئے اگر $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$	v
Define intersection of two sets	دو سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجئے	vi
Define class marks	جماعتی نشان کی تعریف کیجئے	vii
Define arithmetic mean	حسابی اوسط کی تعریف کیجئے	viii
Find the mean of following observations 34, 34, 34, 34, 34, 34	مندرجہ ذیل اعداد کا حسابی اوسط معلوم کیجئے	ix

سوال نمبر 4 درج ذیل میں سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

2x6 = 12

Q. No. 4 Write short answers to any Six of the following

Express the following into $D^\circ M' S''$ form 47.36°	47.36° کو $D^\circ M' S''$ کی شکل میں لکھئے	i
Find θ when $\ell = 2$ cm, $r = 3.5$ cm	θ معلوم کیجئے جبکہ $\ell = 2$ سم اور $r = 3.5$ سم	ii
Verify that $\cot \theta \sec \theta = \operatorname{cosec} \theta$	ثابت کیجئے $\cot \theta \sec \theta = \operatorname{cosec} \theta$	iii
What is the sexagesimal system of measurement of angles?	زاویوں کی پیمائش کا سامنے کے اساس کا نظام کیا ہے؟	iv
The length of the side of a regular pentagon is 5 cm what is its perimeter	ایک منظم خمس کے ضلع کی لمبائی 5 سم ہے۔ اس کا احاطہ کیا ہے؟	v
Define the inscribed circle	محصور دائرہ کی تعریف کیجئے	vi
Define projection	تخل کی تعریف کیجئے	vii
Define tangent of a circle	دائرے کے مماس کی تعریف کیجئے	viii
Define sector of a circle	دائرے کے ٹکڑے کی تعریف کیجئے	ix

$$8 \times 3 = 24$$

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔

NOTE : Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation using quadratic formula	$\frac{x+2}{x-1} - \frac{4-x}{2x} = 2\frac{1}{3}$	$\frac{x+2}{x-1} - \frac{4-x}{2x} = 2\frac{1}{3}$ درج ذیل مساوات کے استعمال سے حل کیجئے	سوال نمبر 5-(A)																
Find the value of k, if the roots of the equation are equal	$x^2 + 2(k+2)x + (3k+4) = 0$	اگر درج ذیل مساوات کے دو درجہ اولیٰ برابر ہوں تو k کی قیمت معلوم کیجئے	(B)																
Using theorem of componendo-dividendo, find the value of	$\frac{m+5n}{m-5n} + \frac{m+5p}{m-5p}$ if $m = \frac{10np}{n+p}$	مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے	سوال نمبر 6-(A)																
Resolve into partial fractions	$\frac{9x-7}{(x+3)(x^2+1)}$	جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے	(B)																
If $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then verify $B - A = B \cap A'$		اگر $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ کی تصدیق کیجئے	سوال نمبر 7-(A)																
The marks of six students in Mathematics are as follows. Determine standard deviation	<table border="1"> <tr> <th>طالب علم</th> <th>Students No</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> <tr> <th>حاصل کردہ نمبر</th> <th>Marks</th> <td>60</td> <td>70</td> <td>30</td> <td>90</td> <td>80</td> <td>42</td> </tr> </table>	طالب علم	Students No	1	2	3	4	5	6	حاصل کردہ نمبر	Marks	60	70	30	90	80	42	چھ طالب علموں کے ریاضی میں حاصل کردہ نمبر درج ذیل ہیں۔ معیاری انحراف معلوم کیجئے	(B)
طالب علم	Students No	1	2	3	4	5	6												
حاصل کردہ نمبر	Marks	60	70	30	90	80	42												
Prove the identity	$(\tan \theta + \cot \theta)(\cos \theta + \sin \theta) = \sec \theta + \operatorname{cosec} \theta$	مماثلت کو ثابت کیجئے	سوال نمبر 8-(A)																
Describe a circle of radius 5 cm passing through points A and B, 6 cm apart		6 سینٹی میٹر دور مآبائی فاصلہ والے نقاط A اور B سے گزرتا ہوا 5 سینٹی میٹر رداس کا دائرہ کھینچیں	(B)																
Prove that : Perpendicular from the centre of a circle on a chord bisect it		ثابت کیجئے کہ : دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود، اس کی نصف کرے گا۔	سوال نمبر 9-																
OR / یا																			
Prove that the measure of the central angle of a minor arc of a circle, is double that of the angle subtended by the		ثابت کیجئے کہ : کسی دائرے میں قوس منفرعہ سے بننے والا مرکز کی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس کبیرہ کے محصور زاویے سے دوگنا ہوتا ہے																	
corresponding major arc																			

وقت = 20 منٹ

کل نمبر = 15

ریاضی (سائنس گروپ)

گروپ: پہلا

حصہ معروضی 21-91-DGK

ہدایات: 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 مار کر یا پین سے بھر دیجیئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر پر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا

سوال نمبر 1

- Mean is affected by change in (1)
 (A) جگہ (B) پیمائش (C) مقدار (D) نسبت
- Sec θ . Cot θ = (2)
 (A) sin θ (B) $\frac{1}{\cos \theta}$ (C) $\frac{1}{\sin \theta}$ (D) $\frac{\sin \theta}{\cos \theta}$
- Radii of a circle are (3)
 (A) تمام برابر (B) تمام غیر برابر (C) قطر سے دوگنا (D) Double of the diameter
- Half of any chord (4)
 (A) کسی بھی وتر سے آدھے (B) تمام غیر برابر (C) تمام برابر (D) Half of any chord
- Tangents drawn at the ends of diameter of a circle are to each other (5)
 (A) متوازی (B) ہم خط (C) غیر متوازی (D) عمود
- Angle inscribed in a semi-circle is (6)
 (A) π (B) $\pi/2$ (C) $\pi/3$ (D) $\pi/4$
- The arcs opposite to incongruent central angles of a circle are always (7)
 (A) متماثل (B) غیر متماثل (C) متوازی (D) عمود
- The number of terms in a standard quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is (8)
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- Cube roots of -1 are (9)
 (A) -1, w, w² (B) 1, w, w² (C) -1, -w, -w² (D) -w, -w²
- $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is equal to (10)
 (A) $\frac{1}{\alpha}$ (B) $\frac{1}{\beta}$ (C) $\frac{\alpha - \beta}{\alpha \beta}$ (D) $\frac{\alpha + \beta}{\alpha \beta}$
- The third proportional of x^2 and y^2 is (11)
 (A) y^4/x^2 (B) y^2/x^2 (C) x^2y^2 (D) y^2/x^4
- If $u \propto v^2$, then (12)
 (A) $u = v^2$ (B) $u = kv^2$ (C) $uv^2 = k$ (D) $uv^2 = 1$
- Partial fractions of $\frac{x^2+1}{(x+1)(x-1)}$ are of the form (13)
 (A) $\frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-1}$ (B) $1 + \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-1}$ (C) $1 + \frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x-1}$ (D) $\frac{Ax+B}{x+1} + \frac{C}{x-1}$
- If $A \subseteq B$, then $A-B$ is equal to (14)
 (A) $B-A$ (B) A (C) B (D) $\emptyset$
- The domain of $R = \{(0, 2), (2, 3), (3, 3), (3, 4)\}$ is (15)
 (A) $\{2, 3, 4\}$ (B) $\{0, 2, 3\}$ (C) $\{0, 2, 3, 4\}$ (D) $\{2, 3, 3\}$
- A frequency polygon is a many sided (16)
 (A) بند شکل (B) مستطیل (C) مربع (D) مثلث

وقت = 2.10 گھنٹے

کل نمبر = 60

(حصہ اول) حصہ انتہائی

D9K-61-21

ریاضی (سائنس گروپ)

گروپ : پہلا

سوال نمبر 2

Q. No. 2 Write Six short answers to the following $2 \times 6 = 12$

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

Write quadratic equation in the standard form	$\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 6$	دو درجی مساوات کو معیاری شکل میں لکھیے	1
Solve the equation by using quadratic formula	$2 - x^2 = 7x$	مساوات کو دو درجی فارمولہ کے استعمال سے حل کیجئے	2
Define quadratic equation		دو درجی مساوات کی تعریف لکھیے	3
Find the discriminant of the given quadratic equation	$4x^2 - 7x - 2 = 0$	دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے	4
Evaluate $w^{-13} + w^{-17}$		قیمت معلوم کیجئے $w^{-13} + w^{-17}$	5
Discuss the nature of the roots of the equation	$2x^2 - 7x + 3 = 0$	درج ذیل مساوات کے ریش کی اقسام پر بحث کیجئے	6
Express the following as a ratio $a : b$ and as a fraction in its simplest form	$75^\circ : 225^\circ$	درج ذیل کو نسبت $a : b$ اور کسر کی آسان شکل میں ظاہر کیجئے	7
If $y \propto x$, and $y = 7$ when $x = 3$ find x when $y = 35$		اگر $y \propto x$ اور $y = 7$ جب $x = 3$ تو x کی قیمت معلوم کیجئے جبکہ $y = 35$	8
Find a third proportional to $(x - y)^2$, $x^3 - y^3$		تیسرا تناسب معلوم کیجئے $(x - y)^2$, $x^3 - y^3$	9

Q. No. 3 Write Six short answers to the following $2 \times 6 = 12$

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

سوال نمبر 3

Resolve into partial fractions $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$	$\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$	جزوی کسور میں تحلیل کیجئے	1
What is an improper fraction ?		غیر واجب کسر کیا ہوتی ہے ؟	2
If $X = \{1, 4, 7, 9\}$, $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $Y \cup X$		اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$, $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ تو معلوم کیجئے $Y \cup X$	3
If $L = \{a, b, c\}$, $M = \{d, e, f, g\}$ then find two binary relations in $L \times L$		اگر $L = \{a, b, c\}$, $M = \{d, e, f, g\}$ تو $L \times L$ میں دو ثنائی روابط معلوم کیجئے	4
Define intersection of two sets		دو سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجئے	5
Write De Morgan's laws		ڈی مارگن کے قوانین لکھیے	6
Find arithmetic mean by direct method for the following set of data	12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45	بلا واسطہ طریقہ سے درج ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجئے	7
What is cumulative frequency ?		مجموعی تعدد کسے کہتے ہیں ؟	8
Define median		وسطانیہ کی تعریف کیجئے	9

Q. No. 4 Write Six short answers to the following $2 \times 6 = 12$

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

سوال نمبر 4

Define ratio and give one example		نسبت کی تعریف کیجئے اور ایک مثال دیجئے	1
Find Mean proportional of 16 and 49		16 اور 49 کا وسطانی تناسب معلوم کیجئے	2
Locate the angle in XY-plane 135°		135° کے زاویہ کو XY-مستوی میں ظاہر کیجئے	3
Express the sexagesimal measures of angle in decimal form $60^\circ 30' 30''$		ساٹھ کے اساس میں دیئے گئے زاویہ کو اعشاریہ کی شکل میں لکھیے $60^\circ 30' 30''$	4
Find θ if $\ell = 4.5$ cm γ 2.5 cm		θ معلوم کیجئے جبکہ $\ell = 4.5$ cm γ 2.5 cm	5
Find γ when $\ell = 4$ cm $\theta = \frac{1}{4}$ radian		γ معلوم کیجئے جبکہ ریڈین $\theta = \frac{1}{4}$ $\ell = 4$ سم	6
Define angle		زاویہ کی تعریف کیجئے	7
In a ΔABC $a = 17$ cm, $b = 15$ cm and $c = 8$ cm Find $m \angle B$		اگر ΔABC میں $a = 17$ cm, $b = 15$ cm اور $c = 8$ cm تو $m \angle B$ معلوم کیجئے	8
Define and draw the geometric figure the line segment of circle		دائرے کے قطعہ کی تعریف کیجئے اور شکل بنائیے	9

$$8 \times 3 = 24$$

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE : Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation by completing square $7x^2 + 2x - 1 = 0$	مسوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجئے $7x^2 + 2x - 1 = 0$	(A)-5.Q
For what value of k the expression $k^2x^2 + 2(k+1)x + 4$ is perfect square.	k کی کس قیمت کے لیے دیا ہوا اظہار $k^2x^2 + 2(k+1)x + 4$ مکمل مربع ہے	(B)
If $a : b = 7 : 6$, Find the value of $3a + 5b : 7b - 5a$	اگر $a : b = 7 : 6$ ہو تو $3a + 5b : 7b - 5a$ کی قیمت معلوم کیجئے	(A)-6.Q
Resolve into partial fractions $\frac{6x^3 + 5x^2 - 7}{3x^2 - 2x - 1}$	جزوی کسور میں تحلیل کیجئے $\frac{6x^3 + 5x^2 - 7}{3x^2 - 2x - 1}$	(B)
(A-B)' = A' ∪ B' کی توثیق کیجئے کہ $B = \{1, 4, 7, 10\}$ اور $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ' $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$ اگر	If $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then verify $(A-B)' = A' \cup B'$	(A)-7.Q
The salaries of five teachers in rupees are as follows 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 find standard deviation	پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) درج ذیل ہیں 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 معیاری انحراف معلوم کیجئے	(B)
If $\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ and terminal side of an angle is not in quadrant III. Find the values of $\tan \theta$, $\sec \theta$ and $\operatorname{cosec} \theta$	اگر $\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ اور زاویہ کا اختتامی بازو تیسرے ربع میں نہ ہو تو $\tan \theta$, $\sec \theta$ اور $\operatorname{cosec} \theta$ کی قیمت معلوم کیجئے	(A)-8.Q
Circumscribe a circle about an equilateral triangle ABC with each side of length 4 cm	مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصرہ دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سم ہو	(B)
If two chords of a circle are congruent then they will be equidistant from the centre	اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے	-9.Q
If a line is drawn perpendicular to a radial segment of a circle at its outer end point, it is tangent to the circle at that point	OR / یا اگر دائرے کا رداسی قطعہ خط اس کو کسی نقطہ پر ملے اور اس نقطہ پر عمود کھینچا جائے تو وہ عمود دائرے کا مماس ہوتا ہے	

وقت = 20 منٹ

کل نمبر = 15

D99K-62-21

حصہ معروضی

ریاضی (سائنس گروپ)

گروپ : دوسرا

ہدایات : 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 مار کر یا چین سے بھر دیجیئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو مارنے یا کاٹ کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا

سوال نمبر 1

- The set $\{x|x \in W \wedge x \leq 101\}$ is called (1) سیٹ $\{x|x \in W \wedge x \leq 101\}$ کہلاتا ہے
 (A) غیر متناهی سیٹ (B) حتمی سیٹ (C) خالی سیٹ (D) متناهی سیٹ
 If A and B are disjoint sets then $A \cup B$ is equal to (2) اگر A اور B غیر مشترک سیٹ ہوں تو $A \cup B$ برابر ہوتا ہے
 (A) A (B) $A \cup B$ (C) B (D) $\emptyset$
 A data in the form of frequency distribution is called (3) تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے
 (A) گروہی مواد (B) غیر گروہی مواد (C) کالمی نقشہ (D) کثیر الاضلاع
 The spread or scatterness of observations in a data set is called (4) کسی مواد میں مداخلت کا پھیلاؤ کہلاتا ہے
 (A) اوسط (B) انتشار (C) مرکزی رجحان (D) چھاری حصہ
 If $\tan \theta = \sqrt{3}$ then θ is equal to (5) اگر $\tan \theta = \sqrt{3}$ ہو تو $\theta =$
 (A) 90° (B) 45° (C) 60° (D) 30°
 Locus of points in a plan equidistant from a fixed point is called (6) مستوی کے تمام نقاط کا سیٹ جو معین نقطہ سے برابر فاصلہ پر ہوں کہلاتا ہے
 (A) رداس (B) دائرہ (C) محیط (D) قطر
 A circle has only one (7) ایک دائرے کا صرف ایک ہی ہوتا ہے
 (A) خط قاطع (B) وتر (C) قطر (D) مرکز
 An arc subtends a central angle of 40° then the corresponding chord will subtend a central angle of (8) ایک قوس کا مرکزی زاویہ 40° ہے اس کے متعلقہ وتر کا مرکزی زاویہ ہوتا ہے
 (A) 20° (B) 40° (C) 60° (D) 80°
 Angle inscribed in a semi circle is (9) نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے
 (A) $\pi/2$ (B) $\pi/3$ (C) $\pi/4$ (D) $\pi/6$
 Two linear factors of $x^2 - 15x + 56$ are (10) $x^2 - 15x + 56$ کے دو لکڑی فیکٹر ہیں
 (A) $(x+7)$ اور $(x+8)$ (B) $(x-7)$ اور $(x-8)$ (C) $(x-7)$ اور $(x+8)$ (D) $(x+7)$ اور $(x+8)$
 Sum of cube roots of unity is (11) اکائی کے جذور اکعب کا مجموعہ ہے
 (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 3
 If α, β are roots of $Px^2 + qx + \gamma = 0$ Then sum of roots of $2\alpha, 2\beta$ is (12) اگر α, β مساوات $Px^2 + qx + \gamma = 0$ کے روٹس ہوں تو $2\alpha, 2\beta$ کا مجموعہ ہے
 (A) $-\frac{q}{P}$ (B) $\frac{q}{P}$ (C) $-\frac{2q}{P}$ (D) $\frac{q}{2P}$
 In a proportion $a:b :: c:d$, b and c are called (13) تناسب $a:b :: c:d$ میں 'b' اور 'c' کہلاتے ہیں
 (A) وسطین (B) طرفین (C) تیسرا تناسب (D) چوتھا تناسب
 Third proportional of x^2 and y^2 is (14) x^2 اور y^2 کا تیسرا تناسب ہے
 (A) $\frac{x^2}{y^2}$ (B) $x^2 y^2$ (C) $\frac{y^4}{x^2}$ (D) $\frac{y^2}{x^4}$
 $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ is (15) ایک ہے
 (A) غیر واجب کسر (B) واجب کسر (C) مساوات (D) ممانعت

وقت = 2.10 گھنٹے

کل نمبر = 60

04K-42-21

(حصہ اول) حصہ الثانیہ

ریاضی (سائنس گروپ)

گروپ : دوسرا

سوال نمبر 2

Q. No. 2 Write Six short answers to the following $2 \times 6 = 12$

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

Define quadratic equation	دورجی مساوات کی تعریف لکھیے	1
Solve by using quadratic formula $2 - x^2 = 7x$	دورجی فارمولے کی مدد سے حل کیجئے $2 - x^2 = 7x$	2
Write in standard form $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$	معیاری شکل میں لکھیے $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$	3
Find the third proportion to $a^3, 3a^2$	$a^3, 3a^2$ کا تیسرا تناسب معلوم کیجئے	4
If $V \propto R^3$ and $V = 5$ when $R = 3$. Find R when $V = 625$	اگر $V \propto R^3$ اور $V = 5$ جب $R = 3$ ہو تو R معلوم کیجئے جب $V = 625$	5
If the ratios $3x+1 : 6+4x$ and $2 : 5$ are equal, then find the value of x	اگر نسبتیں $3x+1 : 6+4x$ اور $2 : 5$ برابر ہوں تو x کی قیمت معلوم کیجئے	6
Find the product of complex cube roots of unity	اکائی کے غیر حقیقی جذور المعب کا حاصل ضرب معلوم کیجئے	7
Find the discriminant $6x^2 - 8x + 3 = 0$	فرق کنندہ معلوم کیجئے $6x^2 - 8x + 3 = 0$	8
Without solving find the sum and product of the roots of the equation $x^2 - 5x + 3 = 0$	حل کیے بغیر مساوات کی ریشوں کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے $x^2 - 5x + 3 = 0$	9

Q. No. 3 Write Six short answers to the following $2 \times 6 = 12$

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

سوال نمبر 3

What are partial fractions ?	جزوی کسور کیا ہوتی ہیں؟	1
Resolve into partial fractions $\frac{x-5}{x^2+2x-3}$	جزوی کسوروں میں تحلیل کیجئے $\frac{x-5}{x^2+2x-3}$	2
Define one-one function	دن-دن تقابل کی تعریف کیجئے	3
If $L = \{a, b, c\}$ and $M = \{d, e, f, g\}$, then find two binary relations in $L \times L$	اگر $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{d, e, f, g\}$ میں دو ثنائی روابط معلوم کیجئے	4
If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $Y \cap X$	اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ ہو تو $Y \cap X$ معلوم کیجئے	5
If $X = \emptyset$, $T = O^+$ then find $X \cap T$	اگر $X = \emptyset$ ، $T = O^+$ ہو تو $X \cap T$ معلوم کیجئے	6
Define a frequency distribution	تعدادی تقسیم کی تعریف کیجئے	7
Find arithmetic mean by direct method for the following data 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290	بلا واسطہ طریقہ سے مندرجہ ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجئے	8
Define Mode	عادی کی تعریف کیجئے	9

Q. No. 4 Write Six short answers to the following $2 \times 6 = 12$

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

سوال نمبر 4

Define proportion	تناسب کی تعریف کیجئے	1
If $Z \propto xy$ and $Z = 36$ when $x = 2, y = 3$, then find Z	اگر $Z \propto xy$ اور $Z = 36$ جب $x = 2, y = 3$ ہو تو Z معلوم کیجئے	2
Locate the angle 135° in xy -plane	135° کو xy - مستوی میں ظاہر کیجئے	3
Express 315° into radians	315° کو ریڈین میں لکھیے	4
Convert $\frac{-7\pi}{8}$ into degrees	$\frac{-7\pi}{8}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجئے	5
Find r when $\ell = 56$ cm and $\theta = 45^\circ$	جب $\ell = 56$ cm اور $\theta = 45^\circ$ ہو تو r کی قیمت معلوم کیجئے	6
What is the sexagesimal system of measurement of angles ?	زاویوں کی پیمائش کا ساٹھ کے اساس کا نظام کیا ہے؟	7
In a ΔABC $a = 17$ cm, $b = 15$ cm and $c = 8$ cm Find $m \angle B$	اگر ΔABC میں $a = 17$ cm, $b = 15$ cm اور $c = 8$ cm ہو تو $m \angle B$ معلوم کیجئے	8
Divide an arc of any length into four equal parts	کسی لمبائی کی ایک قوس کو چار برابر حصوں میں تقسیم کیجئے	9

8 x 3 = 24

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE : Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve by factorization $\frac{x+1}{x} + \frac{x}{x+1} = \frac{25}{2}$	بذریعہ تجزیہ حل کیجئے $\frac{x+1}{x} + \frac{x}{x+1} = \frac{25}{2}$	(A)-5.Q
If α, β are roots of equation $x^2 - 3x + 6 = 0$ Form equation whose roots are α^2, β^2	اگر α, β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو دیے ہوئے روٹس سے مساوات بنائیں α^2, β^2	(B)
If $a : b = c : d$ then show that	$\frac{6a-5b}{6a+5b} = \frac{6c-5d}{6c+5d}$	(A)-6.Q
Resolve into partial fractions	$\frac{x^2-3x+1}{(x-1)^2(x-2)}$	(B)
If $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then find $(A \cup B)' = A' \cap B'$	(A)7.Q	(A)-7.Q
Find range and standard deviation	پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) درج ذیل ہیں 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 The salaries of five teachers in rupees are as follows 11500, 12400, 15000, 14500, 14800	(B)
Verify the identity	$(\tan\theta + \cot\theta)(\cos\theta + \sin\theta) = \sec\theta + \operatorname{cosec}\theta$	(A)-8.Q
Draw two common tangents to two touching circles of radii 2.5 cm and 35.5 cm	دو مس کرتے ہوئے دائروں کے رداس 2.5 سم اور 35.5 سم ہیں۔ ان کے دو مشترک مماس کھینچئے	(B)
Any two angles in the same segment of a circle are equal	زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں یا ہم برابر ہوتے ہیں	-9.Q
If two arcs of a circle (or of congruent circles) are congruent then the corresponding chords are equal	OR / یا دو متماثل دائروں یا ایک ہی دائرہ میں اگر دو قوسیں متماثل ہوں تو ان کے وتر لہائی میں برابر ہوتے ہیں	

وقت = 20 منٹ

کل نمبر = 15

D G K - 10 - 91 - 20

حصہ معروضی

یاضی (سائنس گروپ)

گروپ پہلا

ہدایات: 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 مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر پر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا

سوال نمبر 1

(1) وہ مساوات جس میں x کی جگہ $\frac{1}{x}$ درج کرنے سے تبدیل نہ ہو۔ کہلاتی ہے ایکAn equation, which remains unchanged when x is replaced by $\frac{1}{x}$ is called a/an

Radical equation جذری مساوات (B)

Exponential equation قوت لہائی مساوات (A)

Quadratic equation درجی مساوات (D)

Reciprocal equation معکوس مساوات (C)

If α, β are the roots of $7x^2 - x + 4 = 0$, then $\alpha\beta$ (2) اگر α, β مساوات $7x^2 - x + 4 = 0$ کے روتس ہوں تو $\alpha\beta$ برابر ہے $-\frac{4}{7}$ (D) $\frac{7}{4}$ (C) $\frac{4}{7}$ (B) $-\frac{1}{7}$ (A)The discriminant of $ax^2 + bx + c = 0$ is(3) مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کا فرق کنندہ ہوتا ہے $-b^2 - 4ac$ (D) $-b^2 + 4ac$ (C) $b^2 + 4ac$ (B) $b^2 - 4ac$ (A)Find x in proportion $4 : x :: 5 : 15$ (4) تناسب $4 : x :: 5 : 15$ میں x معلوم کیجئے12 (D) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{75}{4}$ (A)If $a : b = x : y$, then invertendo property is(5) اگر $a : b = x : y$ ہو تو عکس نسبت ہے۔ $\frac{b}{a} = \frac{y}{x}$ (D) $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ (C) $\frac{a}{a-b} = \frac{x}{x-y}$ (B) $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ (A)Partial fractions of $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$ are of the form(6) $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$ کی جزوی کسوریں قسم کی ہوتی ہے۔ $\frac{A}{x+1} + \frac{Bx}{x^2+2}$ (D) $\frac{Ax+B}{x+1} + \frac{x+2}{(x^2+2)}$ (C) $\frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+2}$ (B) $\frac{A}{x+1} + \frac{B}{x^2+2}$ (A)

The different number of ways to describe a set are

(7) سیٹ کو بیان کرنے کے مختلف طریقوں کی تعداد ہوتی ہے

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

A set with no element is called

(8) سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو کہلاتا ہے

Supper set (D) Singleton set (C) Empty set (B) Subset (A)

The data in the form of frequency distribution is called.

(9) تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے۔

Polygon (D) Histogram (C) Ungrouped data (B) Grouped data (A)

The most frequent occurring observation in a data set is called

(10) کسی مواد میں سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی حد کہلاتی ہے۔

Geometric Mean (D) Harmonic Mean (C) Median (B) Mode (A)

 $\sec^2 \theta - \cot^2 \theta =$ (11) $\csc^2 \theta - \cot^2 \theta =$ $\tan \theta$ (D) 0 (C) 1 (B) -1 (A)

Radii of a circle are

(12) ایک ہی دائرے کے رداس ہیں

Double of the diameter (B) قطر سے دوگنا

All equal (A) تمام برابر

Half of any chord (D) کسی بھی وتر سے آدھے

All unequal (C) تمام غیر برابر

A tangent line intersects the circle at

(13) ایک خط مماس دائرے کو _____ کاٹتا ہے

No point at all (D) Single point (C) Two points (B) Three points (A)

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

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

Angle inscribed in a semi circle is

(15) نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے۔

 $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (A)

وقت = 2.10 گھنٹے

کل نمبر = 60

حصہ انشائیہ

حصہ اول

09K-10-G1-20

ریاضی MATHEMATICS

گروپ پہلا (سائنس گروپ)

Q. No. 2 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

سوال نمبر 2 درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

Define radical equation and give an example.	جزری مساوات کی تعریف کیجئے اور ایک مثال دیجئے	1
Write the quadratic equation in standard form	$\frac{x+4}{x-2} - \frac{x-2}{x} + 4 = 0$	2
Solve the quadratic equation by using quadratic formula	$5x^2 - 9x - 2 = 0$	3
Find discriminant of quadratic equation	$6x^2 - 8x + 3 = 0$	4
Evaluate $W^{37} + W^{38} - 5$	$W^{37} + W^{38} - 5$	5
Without solving, find the sum and product of the roots of the equation $3x^2 + 7x - 11 = 0$	مساوات کو حل کیے بغیر مساوات کے روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے۔ $3x^2 + 7x - 11 = 0$	6
Define joint variation.	مشترک تغیر کی تعریف کیجئے	7
Find the cost of 8 kg of mangoes, if 5 kg of mangoes cost Rs. 250	اگر 5 کلو گرام آموں کی قیمت 250 روپے ہو تو 8 کلو گرام کی قیمت معلوم کیجئے۔	8
Find mean proportion to 20, 45	وسطی تناسب معلوم کیجئے 20, 45	9

Q. No. 3 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

سوال نمبر 3 درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

Resolve into partial fractions $\frac{3x-1}{x^2-1}$	جزوی کسروں میں تحلیل کیجئے $\frac{3x-1}{x^2-1}$	1												
What is an improper fraction?	غیر واجب کسر کیا ہوتی ہے؟	2												
If $T = O^+$, $Y = Z^+$ then find YUT	اگر $T = O^+$, $Y = Z^+$ تو YUT معلوم کیجئے	3												
If $A = \{0,2,4\}$, $B = \{-1,3\}$ then find $B \times A$ and $B \times B$	اگر $A = \{0,2,4\}$, $B = \{-1,3\}$ تو $B \times A$ اور $B \times B$ معلوم کیجئے۔	4												
If $Y = \{-2,1,2\}$ then make two binary relations for $Y \times Y$	اگر $Y = \{-2,1,2\}$ تو $Y \times Y$ کے لیے دو ثنائی روابط بنائے	5												
Define one - one function.	واحد - واحد تعلق کی تعریف کیجئے۔	6												
What is cumulative frequency?	مجموعی تعدد کے کہتے ہیں؟	7												
Find Arithmetic mean using direct method for following frequency distribution.	مندرجہ ذیل تعددی تقسیم کے لیے براہ راست طریقہ کو استعمال کرتے ہوئے حسابی اوسط معلوم کیجئے۔	8												
<table><tr><td>(Number of Heads) X</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>Frequency</td><td>3</td><td>8</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>			(Number of Heads) X	1	2	3	4	5	Frequency	3	8	5	3	1
(Number of Heads) X	1	2	3	4	5									
Frequency	3	8	5	3	1									
Define median and write its formula	وسطانیہ کی تعریف کیجئے اور فارمولا لکھیے۔	9												

Q. No. 4 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

سوال نمبر 4 درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

Verify the identity $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$	مماثلت کو ثابت کریں۔ $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$	1
In a circle of radius 12 cm, how long an arc subtends a central angle of 84°	دائرہ جھکار داس 12 cm ہے تو اس دائرہ کے مرکز پر 84° کا زاویہ بناتی ہے تو اس کی لمبائی کیا ہوگی؟	2
In a ΔABC , $a = 17$ cm, $b = 15$ cm and $c = 8$ cm. find $m\angle B = ?$	اگر ΔABC میں $a = 17$ cm, $b = 15$ cm, $c = 8$ cm تو $m\angle B$ معلوم کیجئے۔	3
Define chord of a circle.	دائرے کے وتر کی تعریف کیجئے	4
Define non collinear points.	غیر ہم خط نقاط کی تعریف کیجئے۔	5
Define secant of circle	قاطع خط کی تعریف کیجئے۔	6
Define circum angle.	محاصرہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔	7
Define Escrib circle	جانبی دائرہ کی تعریف کیجئے۔	8
Divide an arc of any length into four equal parts.	کسی لمبائی کی ایک قوس کو چار برابر حصوں میں تقسیم کیجئے۔	9

$$8 \times 3 = 24$$

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE : Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation by completing square	$7x^2 + 2x - 1 = 0$	مسادات کو بذریعہ مکمل مربع حل کیجئے۔	(A)-5
Find the value of k if the roots of the equation are equal	$(3k+2)x^2 - 5(k+1)x + (2k+3) = 0$	اگر مسادات کے روتس برابر ہوں تو k کی قیمت معلوم کیجئے۔	(B)
Find the values of variable in continued proportion	7, m-3, 28	سلسل تناسب میں متغیر کی قیمت معلوم کیجئے۔	(A)-6
Resolve into partial fractions	$\frac{x^2 + 7x + 11}{(x+2)^2(x+3)}$	جزوی کسور میں تحلیل کیجئے	(B)
If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{2, 3, 5, 7\}$ then verify the de-Morgan's law. $(A \cap B)' = A' \cap B'$		اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ اور $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{2, 3, 5, 7\}$ دی۔ مدرگن قانون کی تصدیق کیجئے۔	(A)-7
Find the standard deviation 'S' of set of numbers	12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5	نمبروں کا معیاری انحراف 'S' معلوم کیجئے	(B)
Prove that	$\frac{1+\sin \theta}{1-\sin \theta} - \frac{1-\sin \theta}{1+\sin \theta} = 4 \tan \theta \sec \theta$	ثبوت کیجئے	(A)-8
Describe a circle opposite to vertex A to a triangle ABC with sides $ AB = 6 \text{ cm}$, $ BC = 4 \text{ cm}$, $ CA = 3 \text{ cm}$		رأس A کے مقابل مثلث ABC سم کا جانی دائرہ بنائیں۔ جبکہ اس کے اضلاع $ AB = 6 \text{ سم}$, $ BC = 4 \text{ سم}$, $ CA = 3 \text{ سم}$	(B)
Prove that if two chords of a circle are congruent then they will be equidistant from the centre.		ثبوت کیجئے کہ اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔	(9)
Prove that the opposite angles of any quadrilateral inscribed in a circle are supplementary		ثبوت کیجئے کہ کسی دائرے کی دائروزی چکور کے متقابلہ زاویے مکمل پورے ہوتے ہیں؟	

ہدایات: 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 مار کر یا چین سے بھر دیجیئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر پر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا

سوال نمبر 1

- The solution set of equation $4x^2 - 16 = 0$ is (1)
 مساوات $4x^2 - 16 = 0$ کا حل سیٹ ہے۔
 (A) $\{\pm 4\}$ (B) $\{4\}$ (C) $\{\pm 2\}$ (D) ± 2
- If $b^2 - 4ac < 0$ then the roots of $ax^2 + bx + c = 0$ are (2)
 اگر $b^2 - 4ac < 0$ ہو تو مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے روٹس ہوتے ہیں۔
 (A) غیر ناطق (B) ناطق (C) غیر حقیقی (D) imaginary کوئی نہیں
- If α, β are the roots of $x^2 - x - 1 = 0$ then product of the roots 2α and 2β is (3)
 اگر α, β مساوات $x^2 - x - 1 = 0$ کے روٹس ہوں تو 2α اور 2β کا حاصل ضرب ہوتا ہے
 (A) -2 (B) 2 (C) 4 (D) -4
- The third proportional of x^2 and y^2 is (4)
 x^2 اور y^2 کا تیسرا تناسب ہے۔
 (A) $\frac{y^2}{x^2}$ (B) x^2y^2 (C) $\frac{y^4}{x^2}$ (D) $\frac{y^2}{x^4}$
- If $a : b = x : y$, then invertendo property is (5)
 اگر $a : b = x : y$ ہو تو کس نسبت ہے۔
 (A) $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ (B) $\frac{a}{a+b} = \frac{x}{x+y}$ (C) $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ (D) $\frac{b}{a} = \frac{y}{x}$
- The function of the 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 (6)
 $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$ قسم کا کہلاتا ہے، جبکہ $D(x) \neq 0$ نیز $N(x)$ اور $D(x)$ کثیر رقیاس ہیں۔
 (A) مساوات (B) an identity (C) an equation (D) a fraction
- The number of elements in power set of $\{1,2,3\}$ is (7)
 $\{1,2,3\}$ کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہوتی ہے۔
 (A) 4 (B) 8 (C) 6 (D) 9
- The domain of $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$ is (8)
 اگر $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$ ہو تو Dom R ہوتی ہے۔
 (A) $\{0,3,4\}$ (B) $\{0,2,3\}$ (C) $\{0,2,4\}$ (D) $\{2,3,4\}$
- Mean is affected by change in (9)
 حسابی اوسط تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔
 (A) Place جگہ (B) پیما پیمائش Scale (C) مقدار / خرچ Rate (D) ان میں سے کوئی نہیں
- The spread or scatterness of observations in a data set is called (10)
 کسی سوا میں مانت کا پھیلاؤ کہلاتا ہے۔
 (A) average اوسط (B) انتشار dispersion (C) مرکزی رجحان central tendency (D) ان میں سے کوئی نہیں
- $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta} = \dots\dots\dots$ (11)
 $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta} = \dots\dots\dots$
 (A) $2 \sec^2\theta$ (B) $2 \cos^2\theta$ (C) $\sec^2\theta$ (D) $\cos\theta$
- A chord passing through the centre of a circle is called (12)
 دائرے میں سے گزرنے والا وتر کہلاتا ہے۔
 (A) radius رادس (B) قطر diameter (C) محیط circumference (D) خطاط Secant
- The tangents drawn to a circle from a point outside it are of... in length. (13)
 ایک دائرے کے بیرونی نقطہ سے دو کھینچے گئے مماس لمبائی کے لحاظ سے... ہوتے ہیں۔
 (A) نصف half (B) برابر equal (C) دوگنا double (D) تین گنا triple
- The semi circumference and the diameter of a circle both subtend a central angle of (14)
 دائرے کے نصف محیط کا مرکزی زاویہ ہوتا ہے۔
 (A) 90° (B) 360° (C) 270° (D) 180°
- Angle inscribed in a semi circle is (15)
 نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے۔
 (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) π

وقت = 2.10 گھنٹے

حصہ انشائیہ

حصہ اول

کل نمبر = 60

D9K-10-G2-20

سوال نمبر 2 درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

2x6 = 12

Q. No. 2 Write Six short answers to the following

1	بذریعہ تجزیہ حل کیجئے $3y^2 = y(y-5)$	Solve by factorization $3y^2 = y(y-5)$
2	دو درجی مساوات فارمولے کے استعمال سے حل کیجئے $4x^2 - 14 = 3x$	Solve by using quadratic formula $4x^2 - 14 = 3x$
3	قوت نمائی مساوات کی تعریف لکھیے اور مثال دیجیئے۔	Define exponential equation and give example.
4	دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجئے $4x^2 - 7x - 2 = 0$	Find discriminant of quadratic equation $4x^2 - 7x - 2 = 0$
5	قیمت معلوم کیجئے۔ $w^{37} + w^{38} - 5$	Evaluate $w^{37} + w^{38} - 5$
6	دو درجی مساوات لکھیے جس کے رولس 4, 9 ہوں۔	Write the quadratic equation having roots 4, 9.
7	درج ذیل تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجئے $p^2 + pq + q^2 : x :: \frac{p^3 - q^3}{p+q} : (p-q)^2$	Find 'x' in the following proportion $p^2 + pq + q^2 : x :: \frac{p^3 - q^3}{p+q} : (p-q)^2$
8	a^3 , $3a^2$ میں تیسرا تناسب معلوم کیجئے۔	Find a third proportional to a^3 , $3a^2$
9	تناسب کی تعریف کیجئے۔	Define proportion

سوال نمبر 3 درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

2x6 = 12

Q. No. 3 Write Six short answers to the following

1	جزوی کسور میں تحلیل کیجئے $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$	Resolve $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$ into partial fraction.
2	غیر واجب کسری کی تعریف کیجئے۔	Define improper fraction.
3	اگر $A = N$, $B = W$ تو $B - A$ کا معلوم کیجئے۔	If $A = N$, $B = W$ then find the value of $B - A$
4	a اور b معلوم کیجئے۔ اگر $(2a+5, 3) = (7, b-4)$	Find a and b if $(2a+5, 3) = (7, b-4)$
5	اگر $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{d, e, f, g\}$ تو $L \times M$ کا معلوم کیجئے۔	If $L = \{a, b, c\}$ and $M = \{d, e, f, g\}$ then find $L \times M$
6	سیٹ کا کمپلیمنٹ کی تعریف کیجئے۔	Define complement of a set
7	مندرجہ ذیل مواد جو تلوں کی جسامت کو ظاہر کر رہا ہے اس مواد کی مدد سے عادیہ معلوم کیجئے 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 5, 7, 5, 8, 8, 8, 6, 5, 6, 5, 7	Find the modal size of shoe for the following data 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 5, 7, 5, 8, 8, 8, 6, 5, 6, 5, 7
8	گروہی مواد کے لیے عادیہ کا فارمولا لکھیے۔	Write the formula of mode for grouped data
9	دیے گئے مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجئے۔ 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290	Find arithmetic mean of given data 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290

سوال نمبر 4 درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجئے

2x6 = 12

Q. No. 4 Write Six short answers to the following

1	150° - زاویے کو ریڈین میں تبدیل کیجئے۔	Convert the angle into radians 150°
2	$\theta = 180^\circ$, $r = 3.5$ cm جبکہ $\theta = 180^\circ$, $r = 3.5$ cm	Find ℓ when $\theta = 180^\circ$, $r = 3.5$ cm
3	منفرجہ زاویہ کی تعریف کیجئے۔	Define obtuse angle.
4	وتر کی تعریف کیجئے۔	Define chord of a circle
5	مماس کی لمبائی سے کیا مراد ہے؟	What is meant by length of a tangent?
6	دائرے کے قوس کی تعریف کیجئے۔	Define arc of a circle.
7	سائیکلک چوک کی تعریف کیجئے۔	Define cyclic quadrilateral.
8	جائی دائرہ کی تعریف کیجئے۔	Define Escribed circle
9	اگر کسی قوس کے دو وتر $\overline{AB}$ اور $\overline{BC}$ کی لمبائیاں بالترتیب 3 سم اور 4 سم ہوں تو قوس کا مرکز معلوم کیجئے۔	If $\overline{AB} = 3$ cm and $\overline{BC} = 4$ cm are the lengths of two chords of an arc, then locate the centre of arc.

$$8 \times 3 = 24$$

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE : Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ Solve by using synthetic division if 2 is the root of $x^3 - 28x + 48 = 0$	دی گئی مساوات کو حل کیجئے $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ (A)-5 ہذریہ ترکیبی تقسیم حل کیجئے، اگر عدد '2' روٹ ہو۔ $x^3 - 28x + 48 = 0$ (B)
Using theorem of componendo-dividendo, find value of $\frac{x-6a}{x+6a} - \frac{x+6b}{x-6b}$ if $x = \frac{12ab}{a-b}$ Resolve into partial fractions $\frac{x^2}{(x+2)(x^2+4)}$	مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{x-6a}{x+6a} - \frac{x+6b}{x-6b}$ کی قیمت معلوم کیجئے اگر $x = \frac{12ab}{a-b}$ (A)-6 جزوی کسور میں تحلیل کیجئے $\frac{x^2}{(x+2)(x^2+4)}$ (B)
If $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ and $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then prove that $A - B = A \cap B'$ Determine variance of given data 60, 70, 30, 90, 80, 42	اگر $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 9, 10\}$ اور $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ (A)-7 ثبت کیجئے۔ $A - B = A \cap B'$ دیے ہوئے مواد کا تفریت معلوم کیجئے (B)
If $\tan \theta = 3/4$ and $\sin \theta < 0$. Find the values of other trigonometric functions at θ. Escribe a circle opposite to vertex A to a triangle ABC with sides $AB = 6$ cm, $BC = 4$ cm, $CA = 3$ cm Find its radius also.	اگر $\tan \theta = 3/4$ اور $\sin \theta < 0$ ہو تو باقی تھریگونیٹری فنکشن کی قیمت معلوم کیجئے۔ (A)-8 اس A کے مقابل مثلث ABC کا باہمی دائرہ بنائیں۔ جبکہ اس کے اضلاع $AB = 6$ سم، $BC = 4$ سم، $CA = 3$ سم ہوں نیز اس کا رداس معلوم کیجئے۔ (B)
Prove that perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it. OR / یا Prove that any two angles in the same segment of a circle are equal.	ثبت کیجئے کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود اس کی نصف کرتا ہے۔ 9 ثبت کیجئے کہ زاویے جو ایک ہی قلعہ دائرہ میں واقع ہوں، باہم برابر ہوتے ہیں۔

وقت = 20 منٹ

کل نمبر = 15

حصہ سرورشی

19-10-11

گروپ پہلا

ہدایات: 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 مار کر یا چین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر پر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا

سوال نمبر 1

- The number of terms in a standard quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is (1)
 4 (D) 3 (C) 2 (B) 1 (A)
- If $b^2 - 4ac < 0$, then the roots of $ax^2 + bx + c = 0$ are (2)
 irrational (B) rational (A) real (C) imaginary (D)
- If α, β are the roots of the equation $2x^2 - 3x - 5 = 0$ then α/β is (3)
 $-3/2$ (D) $3/2$ (C) $-5/2$ (B) $5/2$ (A)
- The third proportional of 28 and 4 is (4)
 28 اور 4 کا تیسرا تناسب ہے
 $2/7$ (D) $1/7$ (C) $7/4$ (B) $4/7$ (A)
- Find x in proportion $6:x :: 3:5$ (5)
 تناسب $6:x :: 3:5$ میں x معلوم کیجیے
 18 (D) 9 (C) 10 (B) 15 (A)
- $\frac{2x^2}{x} = 2x$ is (6)
 ایک $\frac{2x^2}{x} = 2x$ ہے
 an inequation (D) An identity (C) an equation (B) a linear equation (A)
- The set having only one element is called (7)
 سیٹ جس میں صرف ایک رکن ہو کہلاتا ہے
 Singleton set (D) Subset (C) Power set (B) Null set (A)
- Point $(-1, 4)$ lies in the quadrant (8)
 نقطہ $(-1, 4)$ ربع میں ہوتا ہے
 IV (D) III (C) II (B) I (A)
- A histogram is a set of adjacent (9)
 کالی نقشہ مجموعہ ہے متعلقہ
 Triangles (D) Circles (C) Squares (B) Rectangles (A)
- $\frac{2\pi}{3}$ radians = (10)
 ریڈین $\frac{2\pi}{3}$ =
 150° (D) 120° (C) 90° (B) 60° (A)
- If $\tan \theta = \sqrt{3}$, then θ is equal to (11)
 اگر $\tan \theta = \sqrt{3}$ ہو تو $\theta =$
 60° (D) 30° (C) 45° (B) 90° (A)
- A complete circle is divided into (12)
 مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے
 270° (D) 180° (C) 90° (B) 360° (A)
- Tangents drawn at the ends of diameter of a circle are to each other (13)
 دائرے کے قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس آپس میں ہوتے ہیں
 collinear (D) non-parallel (C) parallel (B) perpendicular (A)
- Tangents drawn at the ends of diameter of a circle are to each other (14)
 دو متوازی مرکزی زاویے جن دو دائروں سے بنتے ہیں وہ آپس میں ہوتے ہیں
 parallel (D) over lapping (C) incongruent (B) congruent (A)
- A pair of chords of a circle subtending two congruent central angles is (15)
 ایک منظم مشن کے بیرونی زاویوں کی مقدار ہوتی ہے
 $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (A)

وقت = 2.10 گھنٹے

کل نمبر = 60

ریاضی (سائنس گروپ) MATHEMATICS (SCIENCE GROUP)

حصہ اول (حصہ اول)

گروپ پہلا

سوال نمبر 2

Q. No. 2 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

Solve by factorization $3y^2 - y(y-5)$	1 بذریعہ تجزیہ حل کیجیے $3y^2 - y(y-5)$
Write equation in standard form $\frac{x^2+4}{3} - \frac{x}{2} = 1$	2 معادلات کو معیاری شکل میں لکھیے $\frac{x^2+4}{3} - \frac{x}{2} = 1$
Evaluate $(1-w-w^2)^7$	3 قیمت معلوم کیجیے $(1-w-w^2)^7$
Write the quadratic equation having roots 1, 5	4 روٹس 1, 5 سے دو درجی معادلات لکھیے
Find sum and the product of the roots of the quadratic equation $Px^2 - qx + r = 0$	5 دو درجی معادلات $Px^2 - qx + r = 0$ کے روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے
If α, β are the roots of the equation $x^2 + px + q = 0$ then find the value of $\alpha^2 + \beta^2$	6 اگر α, β معادلات $x^2 + px + q = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha^2 + \beta^2$ کی قیمت معلوم کیجیے
Define direct variation	7 تغیر راست کی تعریف کیجیے
Find x in the proportion $(3x-2) : 4 :: (2x+3) : 7$	8 تناسب میں 'x' کی قیمت معلوم کیجیے $(3x-2) : 4 :: (2x+3) : 7$
Find a fourth proportional to 5, 8, 15	9 چوتھا تناسب معلوم کیجیے 5, 8, 15

Q. No. 3 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

Resolve into partial fraction $\frac{1}{x^2-1}$	1 جزوی کسروں میں تحلیل کیجیے $\frac{1}{x^2-1}$
Describe difference of two sets with an example	2 ایک مثال کی مدد سے دو سیٹوں کا فرق بیان کیجیے
If $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ and $C = \{1, 4, 8\}$ then find $A \cap (B \cup C)$	3 اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ اور $C = \{1, 4, 8\}$ معلوم کیجیے
Find a and b if $(a-4, b-2) = (2, 1)$	4 a اور b معلوم کیجیے اگر $(a-4, b-2) = (2, 1)$
Write all the subsets of set $\{a, b\}$	5 سیٹ $\{a, b\}$ کے تمام حتمی سیٹ لکھیے
Define Median	6 وسطانیہ کی تعریف کیجیے
Define range	7 سمت کی تعریف کیجیے
Find range of the following weights of students 110, 109, 84, 89, 77, 104, 74, 97, 49, 59, 103, 62	8 طالب علموں کے اوزن کی سمت معلوم کیجیے 110, 109, 84, 89, 77, 104, 74, 97, 49, 59, 103, 62
What is histogram?	9 کالمی نقشہ کسے کہتے ہیں؟

Q. No. 4 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

Find θ if $\ell = 2$ cm $r = 3.5$ cm	1 'θ' معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 2$ سم , $r = 3.5$ سم
Verify that $\cot \theta, \sec \theta = \operatorname{cosec} \theta$	2 ثابت کیجیے کہ $\cot \theta, \sec \theta = \operatorname{cosec} \theta$
What is meant by the projection of a given point?	3 نقطہ کے ظل سے کیا مراد ہے؟
Differentiate between minor arc and major arc of a circle	4 ایک دائرہ میں قوس صغیرہ اور قوس کبیرہ میں فرق بیان کیجیے
How length of a tangent is measured?	5 کسی ماس کی لمبائی کی پیمائش کیسے کی جاتی ہے؟
Define an arc of a circle	6 دائرے کی قوس کی تعریف کیجیے
Define in-centre	7 محصور مرکز کی تعریف کیجیے
Define circum circle	8 محاصرہ دائرہ کی تعریف کیجیے
Define a polygon	9 کثیر الاضلاع کی تعریف کیجیے

(درج ذیل)

سوال نمبر 3

سوال نمبر 4

8 x 3 = 24

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE: Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation by completing square $x^2 + 17x + \frac{33}{4} = 0$ برابر شدہ معادلہ مکمل مربع طرز پر حل کیجیے $x^2 + 17x + \frac{33}{4} = 0$ Prove that $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x+y+z)(x^2 + wy + w^2z)(x+w^2y+wz)$ ثابت کیجیے	(A)-5 (B)
If $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ (a, b, c, d, e, f, ≠ 0), show that $\frac{a}{b} = \sqrt{\frac{a^2+c^2+e^2}{b^2+d^2+f^2}}$ اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ (a, b, c, d, e, f, ≠ 0) ہو تو ثابت کیجیے کہ $\frac{a}{b} = \sqrt{\frac{a^2+c^2+e^2}{b^2+d^2+f^2}}$ Resolve into partial fractions $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$ جزوی کسر میں تحلیل کیجیے $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$	(A)-6 (B)
If $U = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$, $X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$ and $Y = \{1, 3, 5, \dots, 17\}$ then show that $X - Y = X \cap Y'$ اگر $U = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$, $X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$ اور $Y = \{1, 3, 5, \dots, 17\}$ ہو تو ثابت کیجیے کہ $X - Y = X \cap Y'$ Find the standard deviation 'S' of set of numbers 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18 معیاری انحراف 'S' معلوم کیجیے 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18	(A)-7 (B)
Verify that $\frac{\sqrt{1+\cos\theta}}{\sqrt{1-\cos\theta}} = \frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$ دئی گئی مساوات کو ثابت کیجیے $\frac{\sqrt{1+\cos\theta}}{\sqrt{1-\cos\theta}} = \frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$ Draw two circles with radii 2.5 cm and 3 cm. If their centres are 6.5 cm apart, then draw two direct common tangents دو دائرے کھینچیں جن کے رداس 2.5 سم اور 3 سم ہیں۔ اگر ان کے مراکز کا دور مابینی فاصلہ 6.5 سم ہو تو دو درمست مشترک مماس کھینچیں	(A)-8 (B)
Prove that two chords of a circle which are equidistant from the centre are congruent ثابت کیجیے کہ دائرے کے دو درجہ 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 کیجیے کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں باہم برابر ہوتے ہیں	-9

وقت = 20 منٹ

کل نمبر = 15

Dgk-G12-10-19 حصہ سرمدی

ہدایات: 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 مار کر یا تین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر پر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا

سوال نمبر 1

- (1) Two linear factors of $x^2 - 15x + 56$ are $(x+7), (x+8)$ (D) $(x-7), (x-8)$ (C) $(x+7), (x-8)$ (B) $(x-7), (x+8)$ (A)
- (2) If α, β are the roots of the equation $7x^2 - x + 4 = 0$ then $\alpha\beta$ is $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{7}{4}$ (C) $-\frac{4}{7}$ (B) $-\frac{1}{7}$ (A)
- (3) Roots of the equation $4x^2 - 4x + 1 = 0$ are irrational (D) imaginary (C) real, unequal (B) real, equal
- (4) The fourth proportional w of $x:y :: v:w$ is $\frac{x}{vy}$ (D) xyv (C) $\frac{vy}{x}$ (B) $\frac{xy}{v}$ (A)
- (5) If $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, then componendo property is $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$ (D) $\frac{ad}{bc}$ (C) $\frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d}$ (B) $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$ (A)
- (6) $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ is a constant term (D) an identity (C) an improper fraction (B) a proper fraction
- (7) The set $\{x/x \in W \wedge x \leq 101\}$ is Finite set (D) Null set (C) Subset (B) Infinite set
- (8) The relation $\{(1, 2), (2, 3), (3, 3), (3, 4)\}$ is One-one function (D) Not a function (C) Into function (B) Onto function
- (9) The spread or scatterness of observations in a data set is called median (D) central tendency (C) dispersion (B) average
- (10) $\frac{3\pi}{4}$ radians = 135° (A) 125° (B) 150° (C) 30° (D)
- (11) $\frac{1}{1+\sin \theta} + \frac{1}{1-\sin \theta} = 2 \sec^2 \theta$ (D) $\cos \theta$ (C) $\sec^2 \theta$ (B) $2 \cos^2 \theta$ (A)
- (12) A complete circle is divided into 360° (D) 270° (C) 180° (B) 90° (A)
- (13) Two tangents drawn to a circle from a point outside it are of Triple (D) Double (C) Equal (B) Half
- (14) If an arc of a circle subtends a central angle of 60° then the corresponding chord of the arc will make the central angle of 80° (D) 60° (C) 40° (B) 20° (A)
- (15) How many tangents can be drawn from a point outside the circle? 4 (D) 3 (C) 1 (B) 2 (A)

وقت = 2.10 گھنٹے
کل نمبر = 60

D4K-G12-10-19

ریاضی (سائنس گروپ) MATHEMATICS (SCIENCE GROUP)

حصہ انشائیہ (حصہ اول)

گروپ دوسرا
سوال نمبر 2

No. 2 Write Six short answers to the following

$2x6 = 12$

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

ine exponential equation	1	توت نمائی مساوات کی تعریف کیجیے
te the quadratic equation $\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 6$ in the standard form	2	مساوات $\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 6$ کو معیاری فارم میں لکھیے
l the discriminant of the quadratic equation $6x^2 - 8x + 3 = 0$	3	دورنگی مساوات $6x^2 - 8x + 3 = 0$ کا فرق کنندہ معلوم کیجیے
uate $(1 - 3w - 3w^2)^3$	4	قیمت معلوم کیجیے $(1 - 3w - 3w^2)^3$
x the quadratic equation having roots $-1, -7$	5	دورنگی مساوات لکھیے جس کے رولٹس $-1, -7$ ہوں
ne synthetic division	6	ترکیبی تقسیم کی تعریف کیجیے
	7	P کی قیمت معلوم کیجیے اگر نسبتیں $2P + 5 : 3P + 4$ اور $3 : 4$ برابر ہوں
the value of P, if the ratios $2P + 5 : 3P + 4$ and $3 : 4$ are equal		
a third proportional to 28, 4	8	28، 4 کا تیسرا تناسب معلوم کیجیے
ic inverse variation	9	تناسب معکوس کی تعریف کیجیے

o. 3 Write Six short answers to the following

$2x6 = 12$

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

lve into partial fractions $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$	1	جزوی کسر میں تحلیل کیجیے $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$
$B = \{2, 4, 5, 6, 8\}$, $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	2	$(A-B)$ اور $(B-A)$ معلوم کیجیے جبکہ $B = \{2, 4, 5, 6, 8\}$, $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
$(A-B)$ and $(B-A)$ when $B = \{2, 4, 5, 6, 8\}$, $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$		
c subset	3	حقیت سیٹ کی تعریف کیجیے
$L \times M$ when $L = \{a, b, c\}$ and $M = \{3, 4\}$	4	$L \times M$ معلوم کیجیے جبکہ $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{3, 4\}$
Domain and Range of R when $R = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$	5	R کی ڈومین اور رینج معلوم کیجیے جبکہ $R = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$
12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45	6	متدرجہ ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجیے 12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45
arithmetic mean for the data 12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45		
range	7	سعت کی تعریف کیجیے
4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 5, 7, 5, 8, 8, 8, 6, 5, 6, 5, 7	8	متدرجہ ذیل مواد جو قوس کی جسامت کو ظاہر کر رہا ہے اس مواد کی مدد سے فارم معلوم کیجیے 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 5, 7, 5, 8, 8, 8, 6, 5, 6, 5, 7
mode of size of shoe for the following data 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 5, 7, 5, 8, 8, 8, 6, 5, 6, 5, 7		
median	9	وسطانہ کی تعریف کیجیے

. 4 Write Six short answers to the following

$2x6 = 12$

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

as 135° into radians	1	135° کو ریڈین میں لکھیے
θ , when $\ell = 2$ cm and $r = 3.5$ cm	2	' θ ' معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 2$ سم، $r = 3.5$ سم
zero dimension	3	صفری سمت کی تعریف کیجیے
circumference of a circle	4	دائے کے محیط کی تعریف کیجیے
tangent of a circle	5	دائے کے مماس کی تعریف کیجیے
chord of a circle	6	دائے کے وتر کی تعریف کیجیے
central angle	7	مرکزی زاویہ کی تعریف کیجیے
a polygon	8	کثیر الاضلاع کی تعریف کیجیے
incircle	9	محصور دائرہ کی تعریف کیجیے

سوال نمبر 4

$$8 \times 3 = 24$$

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیں لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE: Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation using quadratic formula $4x^2 - 14 = 3x$	$4x^2 - 14 = 3x$ مساوات کو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے	(A)-5
Solve the simultaneous equations $x^2 + 2y^2 = 22$, $5x^2 + y^2 = 29$	$x^2 + 2y^2 = 22$, $5x^2 + y^2 = 29$ ہمزاد مساواتوں کو حل کیجیے	(B)
Using theorem of componendo-dividendo, Find the value $\frac{x+2y}{x-2y} + \frac{x+2z}{x-2z}$ if $x = \frac{4yz}{y+z}$	مسئلہ ترکیب و تقصیل استعمال کرتے ہوئے قیمت معلوم کیجیے $\frac{x+2y}{x-2y} + \frac{x+2z}{x-2z}$ اگر $x = \frac{4yz}{y+z}$	(A)-6
Resolve into partial fraction $\frac{3x+3}{(x-1)(x+2)}$	$\frac{3x+3}{(x-1)(x+2)}$ جزوی کسر میں تحلیل کیجیے	(B)
If $U = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$, $X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$ and $Y = \{1, 3, 5, \dots, 17\}$ then show that $X - Y = X \cap Y'$	اگر $U = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$, $X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$ اور $Y = \{1, 3, 5, \dots, 17\}$ ثابت کیجیے کہ $X - Y = X \cap Y'$	(A)-7
Find the standard deviation 'S' for the data 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18	معیاری انحراف 'S' معلوم کیجیے 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18	(B)
A tree casts a 40 meter shadow when the angle of elevation is 25° . Find the height of the tree.	ایک درخت کا سایہ 40 میٹر ہے۔ جب سورج کا زاویہ صعود 25° ہے۔ درخت کی اونچائی معلوم کیجیے	(A)-8
Escribe a circle opposite to vertex A to a triangle ABC with sides $ AB = 6$ cm, $ BC = 4$ cm, $ CA = 3$ cm	اس A کے مقابل مثلث ABC کا جانی دائرہ بنائیے جب کہ اس کے اضلاع $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, اور $\overline{CA}$ کی لمبائیاں بالترتیب 6 سم، 4 سم، 3 سم ہوں	(B)
Prove that: One and only one circle can pass through three non-collinear points.	ثابت کیجیے کہ: تین غیر خطی نقطہ سے ایک اور صرف ایک ہی دائرہ گزر سکتا ہے	-9
OR / یا	Prove that: The opposite angles of any quadrilateral inscribed in a circle are supplementary	

وقت = 20 منٹ

کل نمبر = 15

حصہ معروضی

گروپ پہلا

ہدایات : 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 مار کر یا پین سے بھر دیجیئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا

سوال نمبر 1

- Two linear factors of $x^2 - 15x + 56$ are (1)
 (x+7), (x+8) (D) (x-7), (x-8) (C) (x+7), (x-8) (B) (x-7), (x+8) (A)
- Roots of the equation $4x^2 - 5x + 2 = 0$ are (2)
 (A) غیر ناطق (B) Irrational (C) Imaginary (D) Rational
- $\alpha^2 + \beta^2$ is equal to (3)
 (A) $\alpha^2 - \beta^2$ (B) $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ (C) $(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$ (D) $\alpha + \beta$
- Find x in proportion $4 : x :: 5 : 15$ (4)
 (A) $\frac{75}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 12
- The fourth proportional w of $x : y :: v : w$ is (5)
 (A) $\frac{xy}{v}$ (B) $\frac{vy}{x}$ (C) xyv (D) $\frac{x}{vy}$
- $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ is (6)
 (A) واجب کسر (B) a proper fraction (C) an equation (D) an improper fraction
- Point (-1, 4) lies in the quadrant (7)
 (A) I (B) II (C) III (D) IV
- A set $Q = \{\frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z} \wedge b \neq 0\}$ is called a set of (8)
 (A) مکمل اعداد (B) Whole numbers (C) Natural numbers (D) Rational numbers
- Sum of the deviations of the variable X from its mean is always (9)
 (A) صفر (B) One (C) ایک جیسا (D) Two
- $\frac{3\pi}{4}$ radians = (10)
 (A) 115° (B) 135° (C) 150° (D) 30°
- Through how many non-collinear points can a circle pass? (11)
 (A) ایک (B) دو (C) تین (D) چار
- A circle has only one (12)
 (A) خط قاطع (B) Secant (C) Chord (D) Centre
- Out of two congruent arcs of a circle if one arc makes a central angle of 30° then the other arc will subtend the central angle of .. (13)
 (A) 30° (B) 15° (C) 45° (D) 60°
- Tangents drawn at the end points of the diameter of a circle are (14)
 (A) متوازی (B) perpendicular (C) قاطع (D) intersecting
- How many common tangents can be drawn for two disjoint circles? (15)
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

وقت = 2.10 گھنٹے

کل نمبر = 60

حصہ انشائیہ (حصہ اول)

گروپ پہلا

سوال نمبر 2

Q. No. 2 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

Define exponential equation	1	قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجیے
Write the quadratic equation $\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 6$ in standard form	2	مساوات $\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 6$ کو معیاری فارم میں لکھیے
Find discriminant of the equation $6x^2 - 8x + 3 = 0$	3	مساوات $6x^2 - 8x + 3 = 0$ کا فرق کنندہ معلوم کیجیے
Find the nature of the roots of quadratic equation $2x^2 + 3x + 7 = 0$	4	مساوات $2x^2 + 3x + 7 = 0$ کے روٹس کی اقسام معلوم کیجیے
Evaluate $(1 - w - w^2)^7$	5	قیمت معلوم کیجیے $(1 - w - w^2)^7$
Without solving find sum and product of the roots of the equation $3x^2 + 7x - 11 = 0$	6	دورجی مساوات $3x^2 + 7x - 11 = 0$ کو حل کے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے
Define Ratio	7	نسبت کی تعریف کیجیے
If $y \propto \frac{1}{x}$ and $y = 4$, when $x = 3$ find x when $y = 24$	8	اگر $y \propto \frac{1}{x}$ اور $y = 4$ جب $x = 3$ ہو تو x معلوم کیجیے جبکہ $y = 24$
Find a third proportional to $a^2 - b^2$, $a - b$	9	تیسرا تناسب معلوم کیجیے $a^2 - b^2$, $a - b$

Q. No. 3 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

Define rational fraction	1	ناطق کسری کی تعریف کیجیے
Resolve into partial fraction $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$	2	جزوی کسری میں تحلیل کیجیے $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$
If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ Then Find $X \cap Y$	3	اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ معلوم کیجیے $X \cap Y$
If $A = \{1, 2, 3\}$ and $B = \{2, 5\}$ Then find $A \times B$ and $B \times A$	4	اگر $A = \{1, 2, 3\}$ اور $B = \{2, 5\}$ ہو تو $A \times B$ اور $B \times A$ معلوم کیجیے
Define function	5	تفاعل کی تعریف کیجیے
Find a and b, if $(a-4, b-2) = (2, 1)$	6	$(a-4, b-2) = (2, 1)$ اور b معلوم کیجیے اگر a
Define arithmetic mean	7	حسابی اوسط کی تعریف کیجیے
Find the geometric mean of the observations 2, 4, 8	8	ملاحظات 2, 4, 8 کے لئے اقلیدسی اوسط معلوم کیجیے
Find mode for the data 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18	9	مواد 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18 کے لئے عادیہ معلوم کیجیے

Q. No. 4 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

Define angle of Elevation	1	زاویہ صعود کی تعریف کیجیے
Verify the identity $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\cos \theta} = 1 + \tan \theta$	2	مماثلت کو ثابت کیجیے $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\cos \theta} = 1 + \tan \theta$
Find area of a sector of a circle of radius 16 Cm if the angle at the centre is 60°	3	ایک قطاع دائرے کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا رداس 16 سم اور مرکز پر زاویہ 60° ہے
Define obtuse angle	4	منفرج زاویہ کی تعریف کیجیے
Define circumcircle of a triangle	5	مثلث کے محاصرہ دائرہ کی تعریف کیجیے
Define length of a tangent	6	ماس کی لمبائی کی تعریف کیجیے
Define Segment of a circle	7	قطعہ دائرہ کی تعریف کیجیے
Define central angle	8	مرکزی زاویہ کی تعریف کیجیے
Define vertices of a polygon	9	کثیر الاضلاع کے راس کی تعریف کیجیے

سوال نمبر 3

سوال نمبر 4

$$8 \times 3 = 24$$

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE: Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the following equation by completing square $7x^2 + 2x - 1 = 0$	(A)-5 $7x^2 + 2x - 1 = 0$ درج ذیل مساوات کو مکمل مربع سے حل کیجیے
Prove that $x^3 + y^3 = (x + y)(x + wy)(x + w^2y)$	(B) $x^3 + y^3 = (x + y)(x + wy)(x + w^2y)$ ثابت کیجیے
(A)-6 اگر نسبت 3:4 کے ہر عدد میں 2 جمع کیا جائے تو ہمیں ایک نئی نسبت 5:6 حاصل ہوتی ہے۔ اعداد معلوم کیجیے	
If '2' is added in each number of the ratio 3:4, we get a new ratio 5:6. Find the numbers	
Resolve into partial fraction $\frac{x^2+7x+11}{(x+2)^2(x+3)}$	(B) $\frac{x^2+7x+11}{(x+2)^2(x+3)}$ جزوی کسور میں تحلیل کیجیے
(A)-7 اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ اور $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$ ہو تو ثابت کیجیے کہ $(A \cap B)' = A' \cup B'$	
If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$ Then prove that $(A \cap B)' = A' \cup B'$	
Calculate the variance for the data 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2	(B) درج ذیل مواد کا تغیرات معلوم کیجیے 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2
Prove that: $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$	(A)-8 ثابت کیجیے $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$
(B) دو دائرے کھینچیں جن کے رداس 2.5 سم اور 3 سم ہیں اگر ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ 6.5 سم ہو تو دو راست مشترک مماس کھینچیں	
Draw two circles with radii 2.5 cm and 3 cm. If their centres are 6.5 cm apart, then draw two direct common tangents	
-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	
Prove that "A straight line, drawn from the centre of circle to bisect a chord (Which is not a diameter) is perpendicular to the chord"	
OR / یا	
ثابت کیجیے کہ: "کسی دائرے میں قوس منفرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس کبیرہ کے محصور زاویہ سے دوگنا ہوتا ہے"	
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."	

ہدایات: 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 مار کر یا چین سے بھر دیجیئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پر کرنے یا کاٹ کر پر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا

سوال نمبر 1

- (1) A set with no element is called
(A) خالی سیٹ (B) Singleton Set (C) Super Set (D) ہر سیٹ
- (2) The number of element in power set $\{1, 2, 3\}$
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 9
- (3) A data in the form of frequency distribution is called
(A) Grouped data (B) Ungrouped data (C) Histogram (D) Polygon
- (4) $\frac{3\pi}{4}$ radians =
(A) 115° (B) 135° (C) 150° (D) 30°
- (5) The distance of any point of the circle to its centre is called
(A) قطر (B) diameter (C) radius (D) ایک قوس
- (6) A line which has only one point in common with a circle is called
(A) دائرے کا Sin (B) Sin of a circle (C) Tangent of a circle (D) Cosine of a circle
- (7) ایک قوس کا مرکز کی زاویہ 60° ہے۔ اس کے وتر کا مرکز کی زاویہ _____ ہوگا
(A) 20° (B) 40° (C) 60° (D) 80°
- (8) If an arc of a circle subtends a central angle of 60° , then the corresponding chord of the arc will make the central angle of
(A) 20° (B) 40° (C) 60° (D) 80°
- (9) A line intersecting a circle is called
(A) مماس (B) Tangent (C) Secant (D) Boundary
- (10) How many common tangents can be drawn for two disjoint circles?
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 1
- (11) An equation of the type $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$ is a/an
(A) قوت نمائی مساوات (B) جذری مساوات (C) متکوس مساوات (D) Quadratic equation
- (12) If α, β are the roots of $7x^2 - x + 4 = 0$, then $\alpha\beta$ is
(A) $-1/7$ (B) $4/7$ (C) $7/4$ (D) $-4/7$
- (13) Product of cube roots of unity is
(A) 0 (B) -1 (C) 1 (D) 3
- (14) In proportion $a:b :: c:d$, b and c are called
(A) تیسرا تناسب (B) third proportional (C) extremes (D) fourth proportional
- (15) Find x in proportion $4:x :: 5:15$
(A) $75/4$ (B) $4/3$ (C) $3/4$ (D) 12
- (16) Partial fractions of $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ are of the form
(A) $\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ (B) $\frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x+2}$ (C) $\frac{Ax+B}{x-1} + \frac{C}{x+2}$ (D) $\frac{Ax+B}{x-1} + \frac{C}{x+2}$

وقت = 2.10 گھنٹے

کل نمبر = 60

حصہ انشائیہ (حصہ اول)

ریاضی (سائنس گروپ)

گروپ دوسرا

سوال نمبر 2

Q. No. 2 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

Write the quadratic equation $\frac{x^2+4}{3} - \frac{x}{7} = 1$ in the standard form	دورجی مساوات $\frac{x^2+4}{3} - \frac{x}{7} = 1$ کو معیاری شکل میں لکھیے	1
Define radical equation	جذری مساوات کی تعریف کیجیے	2
Find the discriminant of the given quadratic equation $9x^2 - 30x + 25 = 0$	دی ہوئی دورجی مساوات $9x^2 - 30x + 25 = 0$ کا فرق کنندہ معلوم کیجیے	3
Without solving, find the sum and product of the roots of the quadratic equation $Px^2 - qx + r = 0$	بغیر حل کے دی ہوئی دورجی مساوات $Px^2 - qx + r = 0$ کے روٹس کا مجموعہ اور فرق معلوم کیجیے	4
If α, β are the roots of the equation $4x^2 - 5x + 6 = 0$, then find the value of $\alpha^2 \beta^2$	اگر α, β مساوات $4x^2 - 5x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha^2 \beta^2$ کی قیمت معلوم کیجیے	5
Form a quadratic equation whose roots are $-2, 3$	دورجی مساوات بنائیے جس کے روٹس $-2, 3$ ہیں	6
Define joint variation	مشترک تغیر کی تعریف کیجیے	7
Find third proportional $a^2 - b^2, a - b$	تیسرا تناسب معلوم کیجیے $a^2 - b^2, a - b$	8
If $3(4x - 5y) = 2x - 7y$, find the ratio $x : y$	اگر $3(4x - 5y) = 2x - 7y$ تو نسبت $x : y$ معلوم کیجیے	9

Q. No. 3 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

سوال نمبر 3

Define identity	مماثلت کی تعریف کیجیے	1
Resolve the fraction $\frac{x^3 - x^2 + x + 1}{x^2 + 5}$ into proper fraction	کو اجاب کسر میں تبدیل کیجیے $\frac{x^3 - x^2 + x + 1}{x^2 + 5}$	2
If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$, then verify that $(A \cup B)' = A' \cap B'$	اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$ then verify that $(A \cup B)' = A' \cap B'$	3
Define intersection of two sets	دو سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجیے	4
If $L = \{a, b, c\}$ and $M = \{d, e, f, g\}$ then find two binary relations in $L \times M$	اگر $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{d, e, f, g\}$ تو $L \times M$ میں دو ثنائی روابط لکھیے	5
Suppose $R = \{(2, 4), (3, 6), (4, 8)\}$ find (i) Domain of R (ii) Range of R	فرض کیا $R = \{(2, 4), (3, 6), (4, 8)\}$ Range اور Domain کا R پر	6
Define class limits in frequency distribution	تعدادی تقسیم کے جدول میں جماعتی حدود کی تعریف کیجیے	7
Find median of 2.3, 2.7, 2.5, 2.9, 3.1, 1.9	درج ذیل کا وسطانیہ معلوم کیجیے 2.3, 2.7, 2.5, 2.9, 3.1, 1.9	8
Find arithmetic mean by direct method of the following data 12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45	بالا واسطہ طریقہ سے مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجیے 12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45	9

Q. No. 4 Write Six short answers to the following

2x6 = 12

درج ذیل میں سے چھ سوالات کے مختصر جوابات تحریر کیجیے

سوال نمبر 4

Define Quadrantal angle	رباعی زاویہ کی تعریف کیجیے	1
Find "r" when $\ell = 4 \text{ cm}$, $\theta = \frac{1}{4}$ radian	"r" معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 4 \text{ cm}$, $\theta = \frac{1}{4}$ radian	2
Prove that $\cot \theta \sec \theta = \text{cosec } \theta$	ثابت کیجیے کہ $\cot \theta \sec \theta = \text{cosec } \theta$	3
Define Acute angle	حادہ زاویہ کی تعریف کیجیے	4
Define circumcircle	محاصرہ دائرہ کی تعریف کیجیے	5
Define length of a tangent	ماس کی لمبائی کی تعریف کیجیے	6
Define Circum Angle	محاصرہ زاویہ کی تعریف کیجیے	7
Define perimeter	احاطہ کی تعریف کیجیے	8
Define Diameter	"قطر" کی تعریف کیجیے	9

$$8 \times 3 = 24$$

نوٹ: اس حصہ میں سے کل تین سوالات کے جوابات لکھیے لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے

NOTE: Attempt THREE questions in all But question No. 9 is compulsory

Solve the equation $x^2 - 2x - 195 = 0$ by completing the square	(A)-5 مساوات $x^2 - 2x - 195 = 0$ کو تکمیل مربع سے حل کیجیے
If α, β are the roots of the equation $x^2 - 3x + 6 = 0$, form equation whose roots are $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$	(B) اگر α, β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو ایسی مساوات بنائیے جس کے روٹس $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$ ہوں
Using theorem of componendo-dividendo find the value of $\frac{m+5n}{m-5n} + \frac{m+5p}{m-5p}$ If $m = \frac{10np}{n+p}$	(A)-6 مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $m = \frac{10np}{n+p}$ کی قیمت معلوم کیجیے اگر $\frac{m+5n}{m-5n} + \frac{m+5p}{m-5p}$
Resolve into partial fraction $\frac{1}{(x-1)^2(x+1)}$	(B) 7ویں سواریں تحلیل کیجیے $\frac{1}{(x-1)^2(x+1)}$
If $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$, $C = \{1, 4, 8\}$ Prove that $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$	(A)-7 اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$, $C = \{1, 4, 8\}$ ہو تو ثابت کیجیے کہ $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
The marks of six students in mathematics are as follows. 60, 70, 30, 90, 80, 42 Find variance	(B) چھ طالب علموں کے ریاضی میں 60, 70, 30, 90, 80, 42 حاصل کردہ نمبرز ہیں۔ تشریت معلوم کیجیے
Verify the identity $\tan \theta + \cot \theta = \sec \theta \operatorname{cosec} \theta$	(A)-8 مماثلت کو ثابت کیجیے $\tan \theta + \cot \theta = \sec \theta \operatorname{cosec} \theta$
Draw two circles with radii 3.5 cm and 2 cm. If their centres are 6 cm apart, then draw two Transverse common tangents	(B) دو دائرے کھینچیں جن کے رداس 3.5 سم اور 2 سم ہیں اگر ان کے مراکز کا دور مابین 6 سم ہو تو دو متکوس مشترک مماس کھینچیں
Prove that perpendicular from the centre of a circle on a chord bisects it	-9 ثابت کیجیے کہ: دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود اس کی تنصیف کرتا 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 کیجیے کہ: "کسی دائرے میں قوس منفرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس کبیرہ کے محصور زاویہ سے دو گنا ہوتا ہے"