



سوال نمبر 1 ہر سوال کے چار مکہنہ 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 حلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو بڑھانے یا کاٹ کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

| سوال نمبر | سوالات / Questions | A | B | C | D |
|-----------|---|--|--|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A - B$ برابر ہوتا ہے: If $A \subseteq B$, then $A - B$ is equal to: | A | B | ϕ | B - A |
| 2 | خالی سیٹ کا پاور سیٹ ہوتا ہے: Power set of any empty set is: | {a} | ϕ | { ϕ , (a)} | { ϕ } |
| 3 | $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ ایک ہے: $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ is a/an: | واجب کسر Proper fraction | غیر واجب کسر Improper fraction | مماثلت Identity | مستقل رقم Constant term |
| 4 | اگر $a : b = x : y$ ہو تو ابدال نسبت ہے: If $a : b = x : y$, then alternando property is: | $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ | $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$ | $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ | $\frac{a-b}{x} = \frac{x-y}{y}$ |
| 5 | اگر $a : b = x : y$ ہو تو عکس نسبت ہے: If $a : b = x : y$, then invertendo property is: | $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ | $\frac{a}{a-b} = \frac{x}{x-y}$ | $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ | $\frac{b}{a} = \frac{y}{x}$ |
| 6 | $\alpha^2 + \beta^2$ برابر ہے: $\alpha^2 + \beta^2$ is equal to: | $\alpha^2 - \beta^2$ | $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ | $(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$ | $\alpha + \beta$ |
| 7 | اکائی کے جذور اکعب کا حاصل ضرب ہے: Product of cube roots of unity is: | 0 | 1 | -1 | 3 |
| 8 | دورری معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ میں رقوموں کی تعداد ہے: The number of terms in a standard quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is: | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9 | دائرے کے باہر نقطہ سے کتنے مماس کھینچے جاسکتے ہیں؟ How many tangents can be drawn from a point outside the circle? | 2 | 3 | 4 | 1 |
| 10 | ایک قوس کا مرکزی زاویہ 40° ہے۔ اس کے متعلقہ وتر کا مرکزی زاویہ ہوتا ہے: An arc subtends a central angle of 40° then the corresponding chord will subtend a central angle of: | 80° | 20° | 40° | 60° |
| 11 | ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں، کہتے ہیں: A line which has two points in common with a circle is called: | دائرے کا secant | دائرے کا cosine | دائرے کا tangent | دائرے کا sine |
| 12 | ایک ہی دائرے کے دو اس ہیں: Radii of a circle are: | کسی بھی دائرے سے آدھے Half of any chord | قطر سے دوگنا Double of the diameter | تمام غیر برابر All unequal | تمام برابر All equal |
| 13 | $\frac{1}{2} \operatorname{cosec} 45^\circ =$ | $\frac{1}{\sqrt{2}}$ | $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ | $\sqrt{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| 14 | حسابی اوسط _____ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔ Mean is affected by change in: | قیمت Value | نسبت Ratio | منبع/ماخذ Origin | جگہ Place |
| 15 | حسابی اوسط _____ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے۔ Mean is affected by change in: | جگہ Place | پیمانہ پیمائش Scale | مقدار/خرچہ Rate | قیمت Value |

12 Write short answers to any SIX parts. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے۔

Write the names of the methods used to solve quadratic equation.

(i) دوررجی مساوات کو حل کرنے کے طریقوں کے نام لکھئے۔

Write in standard form: $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$

(ii) مساوات کو معیاری شکل میں لکھئے: $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$

Solve: $x^2 + 2x - 2 = 0$

(iii) حل کیجئے: $x^2 + 2x - 2 = 0$

(iv) دوررجی مساوات کو حل کئے بغیر روش کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجئے: $3x^2 + 7x - 11 = 0$

Without solving, find the sum and the product of the roots of the quadratic equation: $3x^2 + 7x - 11 = 0$

(v) اگر $\omega = \frac{-1 + \sqrt{-3}}{2}$ ہو تو ω^2 معلوم کیجئے۔

(vi) دوررجی مساوات $6x^2 - 8x + 3 = 0$ کا فرق کنندہ معلوم کیجئے۔

(vii) تناسب کی تعریف کیجئے۔

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

(ix) 5, 8, 15 کا چوتھا تناسب معلوم کیجئے۔

12 Write short answers to any SIX parts. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے۔

Define rational fraction. (i) ناطق کسر کی تعریف کیجئے۔

Express in the form of partial fractions: $\frac{x^2+1}{x^3+1}$ (ii) جزوی کسور کی شکل میں ظاہر کیجئے: $\frac{x^2+1}{x^3+1}$

Define binary relation. (iii) ثنائی ربط کی تعریف کیجئے۔

(iv) اگر $A = \{0, 2, 4\}$ اور $B = \{-1, 3\}$ ہو تو $A \times B$ اور $A \times A$ معلوم کیجئے۔

If $A = \{0, 2, 4\}$ and $B = \{-1, 3\}$, then find $A \times B$ and $A \times A$.

Define intersection of two sets. (v) دو سیٹوں کی تقاطع کی تعریف کیجئے۔

Write De-Morgan's Laws. (vi) ڈی مورگن کے قوانین لکھئے۔

Define cumulative frequency. (vii) مجموعی تعدد کی تعریف کیجئے۔

(viii) نمبروں کا وسطیہ معلوم کیجئے: 82, 93, 86, 92, 79

(ix) بالواسطہ طریقہ سے حسابی اوسط معلوم کیجئے: 82, 93, 86, 92, 79

Find arithmetic mean using direct method:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| f | 3 | 8 | 5 | 3 | 1 |

12 Write short answers to any SIX parts. کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے۔

Convert $\frac{2\pi}{3}$ into degree. (i) $\frac{2\pi}{3}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجئے۔

Find l , when $\theta = 60^\circ 30'$, $r = 15\text{mm}$ (ii) l کی قیمت معلوم کیجئے جبکہ $\theta = 60^\circ 30'$ اور $r = 15\text{mm}$ ہو۔

Verify that: $\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} + \sin \theta = \text{cosec} \theta$ (iii) ثابت کیجئے: $\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} + \sin \theta = \text{cosec} \theta$

Define radian measure of an angle. (iv) زاویہ کی ریڈین میں تعریف کیجئے۔

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

(جاری ہے)

FBD-1-23

Define tangent to a circle.

(vi) دائرے کے مماس کی تعریف کیجیے۔

Define circumference of a circle.

(vii) دائرے کے محیط کی تعریف کیجیے۔

The length of the side of a regular pentagon is 5cm. What is its perimeter? اس کا احاطہ کیا ہے؟

Define perimeter.

(ix) احاطہ کی تعریف کیجیے۔

حصہ دوم، کوئی سے تین سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ ہر سوال کے 08 نمبر ہیں۔ سوال نمبر 9 لازمی ہے۔
Part - II, Attempt any THREE questions. Each question carries 08 marks. Question No. 9 is compulsory.

- 04 Solve the equation using quadratic formula: $\frac{3}{x-6} - \frac{4}{x-5} = 1$: (الف) مساوات کو دو درجی فارمولے سے حل کیجیے: -5
- 04 Prove that: $x^3 + y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$ $x^3 + y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$: (ب) ثابت کیجیے: -6
- 04 Solve: $\frac{(x-2)^2 - (x-4)^2}{(x-2)^2 + (x-4)^2} = \frac{12}{13}$ $\frac{(x-2)^2 - (x-4)^2}{(x-2)^2 + (x-4)^2} = \frac{12}{13}$: (الف) حل کیجیے: -6
- 04 Resolve into partial fractions: $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$ $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$: (ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: -6
- 04 (B - A)' = B' ∪ A اگر U = {1, 2, 3, 4, ..., 10}, A = {1, 3, 5, 7, 9}, B = {1, 4, 7, 10} then verify that (B - A)' = B' ∪ A
If U = {1, 2, 3, 4, ..., 10}, A = {1, 3, 5, 7, 9}, B = {1, 4, 7, 10} then verify that (B - A)' = B' ∪ A: (الف) -7
- 04 Find the standard deviation: 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5: (ب) معیاری انحراف معلوم کیجیے: -6
- 04 If cosecθ = $\frac{13}{12}$ and secθ > 0, find the remaining trigonometric functions. اور secθ > 0 اور cosecθ = $\frac{13}{12}$: (الف) اگر -8
- 04 Circumscribe a circle about an equilateral triangle ABC with each side of length 4cm. مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصرہ دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سم ہو۔ (ب) -8
- 04 Prove that if two chords of a circle are congruent then they will be equidistant from the center. ثابت کیجیے کہ اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔ -9
- OR --
- 04 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



جماعت دہم
ریاضی (سائنس) (حصہ معروضی) گروپ دوسرا
کل نمبر: 15

Objective Paper
Code

FBD-2-23 7196 وقت: 20 منٹ

سوال نمبر 1 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 مجھڑ دیجئے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو مارنے یا کاٹ کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

| نمبر شمار | سوالات / Questions | A | B | C | D |
|-----------|--|-----------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| 1 | کسی سواد میں سب سے زیادہ مرتباً آنے والی مد کہلاتی ہے: The most frequently occurring observation in a data set is called: | وسطانیہ Median | ہم آہنگ اوسط Harmonic mean | حسابی اوسط Mean | عادی Mode |
| 2 | کسی متغیر X کا اس کے حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ ہمیشہ ہوتا ہے: Sum of deviations of the variable X from its mean is always: | ایک One | صفر Zero | ایک جیسا Same | مختلف Different |
| 3 | $\frac{3\pi}{4}$ radians = | 115° | 150° | 135° | 30° |
| 4 | دائرے کے مرکز سے گزرنے والا وتر کہلاتا ہے: A chord passing through the center of a circle is called: | قطر Diameter | رداس Radius | محیط Circumference | تقطع خط Secant |
| 5 | ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ صرف ایک نقطہ مشترک ہو، کہلاتا ہے: A line which has only one point in common with a circle is called: | دائرے کا sine Sine of a circle | دائرے کا cosine Cosine of a circle | دائرے کا secant Secant of a circle | دائرے کا tangent Tangent of a circle |
| 6 | ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر 60° کا زاویہ بناتا ہے۔ دائرے کا رداس ہوگا: A 4cm long chord subtends a central angle of 60°. The radial segment of this circle is: | 3 | 4 | 2 | 1 |
| 7 | نصف دائرے کا محصور زاویہ ہوتا ہے: Angle inscribed in a semi-circle is: | $\frac{\pi}{3}$ | $\frac{\pi}{4}$ | $\frac{\pi}{2}$ | $\frac{\pi}{6}$ |
| 8 | دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ میں رقموں کی تعداد ہے: The number of terms in a standard quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is: | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9 | اکائی کے جذور المکعب کا مجموعہ ہے: Sum of cube roots of unity is: | 0 | 1 | -1 | 3 |
| 10 | $\alpha^2 + \beta^2$ برابر ہے: $\alpha^2 + \beta^2$ is equal to: | $\alpha + \beta$ | $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ | $\alpha^2 - \beta^2$ | $(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$ |
| 11 | اگر $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$ ہو تو: If $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$ then: | $y^2 = \frac{1}{x^3}$ | $y^2 = \frac{k}{x^3}$ | $y^2 = kx^3$ | $y^2 = x^2$ |
| 12 | تناسب 4 : x :: 5 : 15 میں x معلوم کیجئے: Find x in proportion 4 : x :: 5 : 15 | $\frac{3}{4}$ | $\frac{4}{3}$ | 12 | $\frac{75}{4}$ |
| 13 | $\frac{x^3 + 1}{(x-1)(x+2)}$ ایک ہے: $\frac{x^3 + 1}{(x-1)(x+2)}$ is a/an: | غیر واجب کسر Improper fraction | واجب کسر Proper fraction | مماثلت Identity | مستقل رقم Constant term |
| 14 | سیٹ جس کا کوئی رکن نہ ہو کہلاتا ہے: A set with no element is called: | خالی سیٹ Empty set | تحتی سیٹ Subset | یکمائی سیٹ Singleton set | پر سیٹ Super set |
| 15 | اگر سیٹ A میں ارکان کی تعداد 3 اور سیٹ B میں 4 ہو تو $A \times B$ میں ارکان کی تعداد ہوتی ہے: If number of elements in set A is 3 and in set B is 4. The number of elements in $A \times B$ is: | 3 | 4 | 12 | 7 |

12 Write short answers to any SIX parts.

Solve by factorization: $4 - 32x = 17x^2$

Solve the equation: $5x^{\frac{1}{2}} = 7x^{\frac{1}{4}} - 2$

Write in standard form: $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$

Find the nature of the roots of the equation: $3x^2 + 7x - 13 = 0$

Write the quadratic equation having roots: $-1, -7$

Evaluate: $\omega^{-13} + \omega^{-17}$

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

Find fourth proportional to: $p^3 + q^3, p^2 - q^2, p^2 - pq + q^2$

Define direct variation.

12 Write short answers to any SIX parts.

Define proper fraction.

Resolve the fraction $\frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x^2 + 5}$ into proper fraction.

If $X = \{1, 4, 7, 9\}$ and $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ then find $X \cap Y$

If $A = N$ and $B = W$, then find the value of $B - A$.

If $X = \phi$, $Y = Z^+$ then find $X \cup Y$.

If $A = \{a, b\}$ and $B = \{c, d\}$, then find $B \times A$.

Find arithmetic mean by direct method for the set of data:

$200, 225, 350, 375, 270, 320, 290$

Define range.

وسطانیہ معلوم کیجیے۔

(ix) مختلف برانڈ کے 6 جوس کے پیک میں چینی کی مقدار ملی گراموں میں 2.3, 2.7, 2.5, 2.9, 3.1 اور 1.9 ہے۔

12 Write short answers to any SIX parts.

Convert $\frac{3\pi}{4}$ into degree.

Find r , when $\ell = 4\text{cm}$, $\theta = \frac{1}{4}$ radians

Define radian.

Verify the identities: $(1 - \sin \theta)(1 + \sin \theta) = \cos^2 \theta$

Define acute angle.

(جاری ہے)

2- کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے۔

(i) بذریعہ تجزی حل کیجیے: $4 - 32x = 17x^2$

(ii) مساوات حل کیجیے: $5x^{\frac{1}{2}} = 7x^{\frac{1}{4}} - 2$

(iii) معیاری شکل میں لکھئے: $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$

(iv) مساوات کے ریش کی اقسام معلوم کیجیے: $3x^2 + 7x - 13 = 0$

(v) دیئے ہوئے ریش والی دو درجی مساوات لکھئے: $-1, -7$

(vi) قیمت معلوم کیجیے: $\omega^{-13} + \omega^{-17}$

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

(viii) چوتھا تناسب معلوم کیجیے: $p^3 + q^3, p^2 - q^2, p^2 - pq + q^2$

(ix) تغیر راست کی تعریف کیجیے۔

3- کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے۔

(i) واجب کسر کی تعریف کیجیے۔

(ii) $\frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x^2 + 5}$ کو واجب کسر میں تبدیل کیجیے۔

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

(iv) اگر $A = N$ اور $B = W$ ہو تو $B - A$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

(v) اگر $X = \phi$, $Y = Z^+$ تو $X \cup Y$ معلوم کیجیے۔

(vi) اگر $A = \{a, b\}$ اور $B = \{c, d\}$ تو $B \times A$ معلوم کیجیے۔

(vii) بلا واسطہ طریقے سے مواد کا حسابی اوسط معلوم کیجیے:

(viii) سمت کی تعریف کیجیے۔

4- کوئی سے چھ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے۔

(i) کوڈگری میں تبدیل کیجیے۔ $\frac{3\pi}{4}$

(ii) r معلوم کیجیے جبکہ: ریڈین $\ell = 4\text{cm}$, $\theta = \frac{1}{4}$

(iii) ریڈین کی تعریف کیجیے۔

(iv) مماثلت کو ثابت کیجیے: $(1 - \sin \theta)(1 + \sin \theta) = \cos^2 \theta$

(v) حادہ زاویہ کی تعریف کیجیے۔

Define length of a tangent.

(vi) مماس کی لمبائی کی تعریف کیجیے۔

Define circumference of a circle.

(vii) دائرہ کے محیط کی تعریف کیجیے۔

Define circumscribed circle.

(viii) محاصرہ دائرہ کی تعریف کیجیے۔

Construct a circle of radius 2cm.

(ix) رداس 2 سم کا دائرہ بنائیے۔

حصہ دوم، کوئی سے تین سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ ہر سوال کے 08 نمبر ہیں۔ سوال نمبر 9 لازمی ہے۔
Part - II, Attempt any THREE questions. Each question carries 08 marks. Question No. 9 is compulsory.

04 Solve the equation: $2x + 5 = \sqrt{7x + 16}$ (الف) مساوات کو حل کیجیے: $2x + 5 = \sqrt{7x + 16}$ -5

04 Prove that: $x^3 - y^3 = (x - y)(x - \omega y)(x - \omega^2 y)$ (ب) ثابت کیجیے: $x^3 - y^3 = (x - y)(x - \omega y)(x - \omega^2 y)$

04 Find x in the proportion: $8 - x : 11 - x :: 16 - x : 25 - x$ (الف) تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجیے: $8 - x : 11 - x :: 16 - x : 25 - x$ -6

04 Resolve into partial fractions: $\frac{7x + 4}{(3x + 2)(x + 1)^2}$ (ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{7x + 4}{(3x + 2)(x + 1)^2}$

04 (الف) اگر $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 4, 7, 10\}$ تو ثابت کیجیے کہ $(A \cup B)' = A' \cap B'$
If $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 4, 7, 10\}$ then verify that $(A \cup B)' = A' \cap B'$

04 (ب) 6 طالب علموں کے ریاضی میں حاصل کردہ نمبر درج ذیل ہیں۔ تغیریت معلوم کیجیے۔
The marks of 6 students in Mathematics are as follow. Determine variance.

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

04 Prove that: $(\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta)(\tan \theta - \sin \theta) = \sec \theta - \cos \theta$ (الف) ثابت کیجیے کہ: $(\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta)(\tan \theta - \sin \theta) = \sec \theta - \cos \theta$ -8

04 (ب) مثلث ABC کا محاصرہ دائرہ بنائیے جبکہ اس کے اضلاع \overline{AB} , \overline{BC} اور \overline{CA} کی لمبائیاں بالترتیب 6 سم، 3 سم اور 4 سم ہوں۔
Circumscribe a circle about a triangle ABC with sides $|AB| = 6\text{cm}$, $|BC| = 3\text{cm}$, $|CA| = 4\text{cm}$

9- ثابت کیجیے کہ تین غیر خطی نقاط سے صرف ایک اور صرف ایک ہی دائرہ گزر سکتا ہے۔
Prove that one and only one circle can pass through three non-collinear points.

-- OR -- -- یا --

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