Step Academy official

Model Town Grw PH: 03016652757

CLASS: 10th | **Mathematics** | TOTAL MARKS: 75

STUDENT NAME: .... PAPER CODE: 50837 TIME: 150

Paper Date: 2026-01-09

Q1. Choose the correct answer. 15X1=15 چارممکنہ جوابات میں سے درست پر دائرہ لگائیں

1. Product of cube roots of unity is: / اکائی کے جذرالمکعب کا حاصل ضرب ہے۔ .1

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

2. In a ratio x:y, y is called: / نسبت x:y میں y کہلاتا ہے۔ .2

(A) Relation تعلق (B) Antecedent پہلی رقم (C) Consequent دوسری رقم (D) None of these کوئی نہیں

3. In a proportion a:b :: c:d, a and d are called: / تناسب a:b::c:d میں a اور d کہلاتے ہیں۔ .3

(A) Means وسطین (B) Extremes طرفین (C) چوتھا متناسب Third proportional (D) None of these کوئی نہیں

4. If a:b = x:y, then invertendo property is: / اگر a:b=x:y ہو تو عکس نسبت ہے۔ .4

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

5. A function of the form $(x)=\frac{N(x)}{D(x)}$, with $D(x)\neq 0$, where N(x) and D(x): .5

تفاعل $(x)=\frac{N(x)}{D(x)}$ قسم کا.........کہلاتا ہے۔ جبکہ $D(x)\neq 0$ نیز N(x) اور D(x) کثیر رقمیاں ہیں۔

(A) An identity مماثلت (B) An equation مساوات (C) A fraction کسر (D) ان میں کوئی نہیں None of these

6. $A\cup(B\cap C)$ is equal to: / $A\cup(B\cap C)$ برابر ہوتا ہے۔ .6

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

7. The n[th] positive root of the product of the $x_1,x_2,x_3,......,x_n$ observation is called: .7

$x_1,x_2,x_3,......,x_n$ مدات کے حاصل ضرب کا n^{th} مثبت جذر اروٹ کہلاتا ہے۔

(A) Mode عادہ (B) Mean حسابی اوسط (C) اقلیدسی اوسط (D) Median وسطانیہ

Geometric mean

8. The mean of the squared deviations of x_i observations from their arithmetic mean is called: **.8**

x_i کے حسابی اوسط سے انحراف کے مربعوں کے حسابی اوسط کو......... کہا جاتا ہے۔

(A) تغیرات Variance **(B)** معیاری انحراف Standard deviation **(C)** سعت Range **(D)** اوسط Average

9. Right bisector of the chord of a circle always passes through the: **.9**

دائرے کے وتر کے عمودی ناصف ہمیشہ گزرتے ہیں.........سے۔

(A) رداس Radius **(B)** محیط Circumference **(C)** مرکز Centre **(D)** قطر Diameter

10. A complete circle is divided into: **.10** مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے۔

(A) 90^0 **(B)** 180^0 **(C)** 270^0 **(D)** 360^0

11. A pair of chords of a circle subtending two congruent central angles is: **.11**

دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں وہ آپس میں.........ہوں گے۔

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

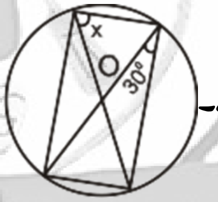
12.
If an arc of a circle subtends a central angle of 60^0, then the corresponding chord of the arc will make the central angle of:

.12 ایک قوس کا مرکزی زاویہ 60^0 ہے۔اس کے وتر کا مرکزی زاویہ.........ہو گا۔

(A) 20^0 **(B)** 40^0 **(C)** 60^0 **(D)** 80^0

13.

.13



شکل میں دائرے کا مرکز O ہے تب x.........ہے۔

(A) 15° **(B)** 30° **(C)** 45° **(D)** 60°

Step Academy

14.
The length of a chord and the radial segment of a circle are congruent, the central angle made by the chord will be:

.14 ایک دائرے میں وتر اور رداس کی لمبائیاں برابر ہیں۔ وتر سے بننے والا مرکزی زاویہ.........ہو گا۔

(A) 30^0 **(B)** 45^0 **(C)** 60^0 **(D)** 75^0

15. A 4cm long chord subtends a central angle of 60°. the radial segment of this circle is: **.15**

ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر 60° کا زاویہ بناتا ہے۔دائرے کا رداس.........ہو گا۔

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

Q2. **Write short answers of the following questions. Any 6** **6X2=12** مندرجہ ذیل سوالات کے مختصر جوابات تحریر کریں۔کوئی سے 6

1. What is the discriminant in an equation? .1 کسی مساوات میں فرق کنندہ کیا ہے؟

2. Find the discriminant of the following given quadratic equation: $6x^2 - 8x + 3 = 0$ .2

مندرجہ ذیل دی ہوئی دودرجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجیے۔ $6x^2 - 8x + 3 = 0$

3. Discuss the nature of roots of the following equation. $2x^2-7x+3=0$ .3

مندرجہ ذیل مساوات کے روٹس کی اقسام پر بحث کریں۔ $2x^2-7x+3=0$

4. Write down the cube roots of unity. .4 اکائی کے جذر المکعب لکھیں۔

5. Write down the definition of synthetic division. .5 ترکیبی تقسیم کی تعریف لکھیں۔

6. Find a fourth proportional to 5, 8, 15 .6 چوتھا متناسب معلوم کیجیے۔15,8,5

7. Define improper fraction. .7 غیر واجب کسر کی تعریف کریں۔

8. Resolve into partial fraction. $\frac{x^2}{(x+2)(x^2+4)}$ .8 جزوی کسر میں تحلیل کریں۔ $\frac{x^2}{(x+2)(x^2+4)}$

9. Define rational fraction. .9 ناطق کسر کی تعریف کریں۔

Q3. **Write short answers of the following questions. Any 6** **6X2=12** مندرجہ ذیل سوالات کے مختصر جوابات تحریر کریں۔کوئی سے 6

1. If $T = O^+$, $Y = Z^+$, $x \neq 0$, then find: $X \cap Y$ .1 اگر $T = O^+$, $Y = Z^+$, $x \neq 0$ تو معلوم کریں۔ $X \cap Y$

2.
If $U = \{x | x \in N \wedge 3 < x \leqslant 25\}$, $X = \{x | x \in P \wedge 8 < x < 25\}$ and $Y = \{x | x \in W \wedge 4 \leqslant x \leqslant 17\}$. Find the value of: $(x \cap y)'$

.2
اگر $U = \{x | x \in N \wedge 3 < x \leqslant 25\}$، $X = \{x | x \in P \wedge 8 < x < 25\}$ اور $Y = \{x | x \in W \wedge 4 \leqslant x \leqslant 17\}$ تو قیمتیں معلوم کریں۔ $(x \cap y)'$

3. IF A = N and B = W, then find the value of B – A .3 اگر A=N اور B=W تو قیمت معلوم کریں۔ **B–A**

4. If A = {a, b} and B = {c, d}, then find A × B and B × A. .4 اگر **A={a,b}** اور **B={c,d}** تو **A×B** اور **B×A** معلوم کریں۔

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

اگر M کے 5 ارکان ہوں تو M میں ثنائی روابط کی تعداد معلوم کریں۔

Step Academy

6. What is cumulative frequency? — 6. مجموعی تعدد کسے کہتے ہیں؟

7. Find arithmmetic mean by direct method for the following set of data: 200,225,350,375,270,320,290 .7

بلاواسطہ / تعریفی طریقہ سے مندرجہ ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کریں۔ 200,225,350,375,270,320,290

8. Express the following angles into radians. -150° — 8. مندرجہ ذیل زاویوں کو ریڈین میں لکھیے۔ -150°

9. Convert $\frac{\pi}{5}$ radians to degree measure. — 9. $\frac{\pi}{5}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجیے۔

Q4. Write short answers of the following questions. Any 6 — **6X2=12** — مندرجہ ذیل سوالات کے مختصر جوابات تحریر کریں۔ کوئی سے 6

1. Define diameter of a circle. — 1. دائرہ کا قطر کی تعریف کریں۔
2. Define circumference of a circle. — 2. دائرہ کا محیط کی تعریف کریں۔
3. What is circum circle of a triangle? — 3. مثلث کا محاصرہ دائرہ کیا ہے؟
4. Define cyclic quadrantal. — 4. سائیکلک چوکور کی تعریف کریں۔
5. Define supplementary angles. — 5. سپلیمنٹری زاویے کی تعریف کریں۔
6. What are circum circle, circum centre and circum radius? — 6. محاصرہ دائرہ، محاصرہ مرکز اور محاصرہ رداس کیا ہیں؟
7. Define incircle, incentre and in-radius. — 7. محصور دائرہ، محصور مرکز اور محصور رداس کی تعریف کریں۔
8. Define tangent of a circle. — 8. دائرہ کا مماس کی تعریف کریں۔
9. Draw circles which touches both the arms of angles 60^o .9

دائرہ کھینچیں جو دیے گئے زاویوں کے دونوں بازوؤں کو چھوتے ہوں: 60^o

Q5. Write detailed answers of the following questions. Any 3 — **3X8=24** — مندرجہ ذیل سوالات کے تفصیلاً جوابات تحریر کریں۔ کوئی سے 3

1.a. Solve by factorization: $\frac{2}{x-9}=\frac{1}{x-3}-\frac{1}{x-4}$ — a.1 بذریعہ تجزی حل کیجیے۔ $\frac{2}{x-9}=\frac{1}{x-3}-\frac{1}{x-4}$

b. Solve the following equation. $x^{2/3}+54=15x^{1/3}$ — b. درج ذیل مساوات کو حل کیجیے۔ $x^{2/3}+54=15x^{1/3}$

2.a. Find the condition that the roots of the equation $(mx+c)^2-4ax=0$ are equal. .a.2

شرط معلوم کیجیے کہ مساوات $(mx+c)^2-4ax=0$ کے روٹس برابر ہوں۔

b.
Two numbers are in the ratio 5:8. If 9 is added to each number, we get a new ratio 8:11. Find the numbers.

Step Academy

b. دو اعداد میں نسبت **5:8** ہے۔ اگر ہر عدد میں **9** جمع کریں۔ تو ہم نئی نسبت **8:11** حاصل کرتے ہیں۔ اعداد معلوم کیجیے۔

3.a. Using theorem of componendo-dividendo solve $\frac{\sqrt{x^2+2}+\sqrt{x^2-2}}{\sqrt{x^2+2}-\sqrt{x^2-2}}=2$ **.3a**

مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{\sqrt{x^2+2}+\sqrt{x^2-2}}{\sqrt{x^2+2}-\sqrt{x^2-2}}=2$ کو حل کریں۔

b. Resolve into partial fraction. $\frac{x^2+7x+11}{(x+2)^2(x+3)}$

b. جزوی کسر میں تحلیل کریں۔ $\frac{x^2+7x+11}{(x+2)^2(x+3)}$

4.a.
If U = {1,2,3,4, ..., 10} , A = {1,3,5,7,9} , B = {1,4,7,10} then verify the following question.
$(A \cap B)' = A' \cup B'$

.4a اگر **U={1,2,3,4,...,10}**، **A={1,3,5,7,9}** اور **B={1,4,7,10}** ہو تو مندرجہ ذیل سوال کو صحیح ثابت کریں۔ $(A \cap B)' = A' \cup B'$

b. Find the standard deviation "S". (ii) 9,3,8,8,9,8,9,18

b. معیاری انحراف **'S'** معلوم کریں۔ **(ii) 9,3,8,8,9,8,9,18**

5.a. Verify the identities. $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}}=\frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$

.5a سوال میں مماثلات کو ثابت کریں۔ $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}}=\frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$

5.b.
Prove that a straight line drawn from the center of a circle to bisect a chord (which is not a diameter) is perpendicular to the chord.

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

Step Academy