

Padasalai.Net's Special - Centum Coaching Team

Question Paper 2016-17

Class: 10

Maths

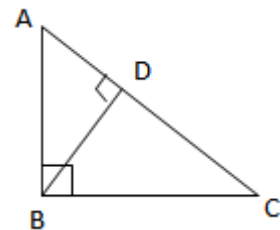
Time: 2.30 Hours

SECTION - A

I. Choose the correct answer:-

15 x 1 = 15

- If $B \subset A$, then B/A is
a) B b) $A \setminus B$ c) A d) $\{\}$
- If a, b, c, l, m are in A.P, then the value of $a - 4b + 6c - 4l + m$ is
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 0
- If a, b, c are in G.P, then $\frac{a-b}{b-c}$ is equal to
(a) $\frac{a}{b}$ (b) $\frac{b}{a}$ (c) $\frac{a}{c}$ (d) $\frac{c}{b}$
- If $ax^2 + bx + c = 0$ has equal roots, then c is equal to
a) $\frac{b^2}{2a}$ b) $\frac{b^2}{4a}$ c) $-\frac{b^2}{2a}$ d) $-\frac{b^2}{4a}$
- If $b = a + c$, then the equation $ax^2 + bx + c = 0$ has
a) real roots b) no roots c) equal roots d) no real roots
- If $\begin{bmatrix} 8 & 4 \\ x & 8 \end{bmatrix} = 4 \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ then the value of x is
a) 1 b) 2 c) d) 4
- If (1, 2), (4, 6), (x, 6) and (3, 2) are the vertices a parallelogram taken in order,
a) 6 b) 2 c) 1 d) 3
- The value of k if the straight line $3x + 6y + 7 = 0$ and $ky + 2x = 5$ are perpendicular is
a) 1 b) -1 c) 2 d) -4
- From the given figure, identify the wrong statement.
a) $\triangle ADB \sim \triangle ABC$ b) $\triangle BDC \sim \triangle ABC$
c) $\triangle ABD \sim \triangle ABC$ d) $\triangle ADB \sim \triangle BDC$
- If a straight line intersects the sides AP and AQ of a $\triangle ABC$ at E and C respectively and it is parallel to PQ, then $\frac{AE}{AP} =$
(a) $\frac{AE}{EP}$ (b) $\frac{AC}{CQ}$ (c) $\frac{AC}{AQ}$ (d) $\frac{AQ}{AC}$



11. $1 - \cos^2 \theta = \frac{3}{4}$ then $\sin \theta$ is
a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) 1 d) $\frac{3}{4}$
12. $9 \sec^2 \theta - 9 \tan^2 \theta =$
a) 1 b) 0 c) 9 d) -9
13. If the radius of a sphere is 2 cm, then the curved surface area of the sphere is equal to
a) $8\pi \text{ cm}^2$ b) 16 cm^2 c) 12 cm^2 d) $16\pi \text{ cm}^2$
14. For any collection of n items, $(\sum x) - \bar{x} =$
a) $n \bar{x}$ b) $(n - 2) \bar{x}$ c) $(n - 1) \bar{x}$ d) 0
15. Probability of getting one head and one tail in tossing a coin 3 times is
(a) $1/8$ (b) $1/4$ (c) $3/4$ (d) 0

SECTION - B

II. Answer any ten questions: (Q.No.30 is compulsory) 10 x 2 = 20

16. $U = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10\}$ and $A = \{4, 6, 7\}$ find $A \cap A'$
17. $A = \{-2, -1, 1, 2\}$ and $f = \{(x, \frac{1}{x}) : x \in A\}$. Write down the range of f.
Is f a function from A to A?
18. Which term of the geometric sequence, $5, 2, \frac{4}{5}, \frac{8}{25}, \dots$, is $\frac{128}{15625}$?
19. Find a quadratic polynomial with zeros at $x = \frac{1}{4}$ and $x = -1$.
20. Find the square root of $x^6 + \frac{1}{x^6} - 2$
21. Construct a 2×2 matrix, $A = [a_{ij}]$ whose elements are given by $a_{ij} = \frac{i-j}{i+j}$
22. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 9 & -6 \end{bmatrix}$, then verify $AI = A$, where I is the unit matrix of order 2.
23. Find the x and y intercepts of the straight line $3x + 10y + 4 = 0$
24. If P(x, y) is any point on the line segment joining the points (a, 0) and (0, b), then, prove that $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$, where $a, b \neq 0$.
25. P and Q are points on sides AB and AC respectively, of $\triangle ABC$. If $AP = 3 \text{ cm}$, $PB = 6 \text{ cm}$, $AQ = 5 \text{ cm}$ and $QC = 10 \text{ cm}$, show that $BC = 3 PQ$.
26. A pendulum of length 40cm subtends 60° at the vertex in one full oscillation. What will be the shortest distance between the initial position and the final position of the bob?

27. A hemispherical bowl made of wood has inner diameter of 112 cm. Find the cost of painting it on the inside at the rate of Rs.12 per 100 sq. m?
28. A group of 100 candidates have their average height 163.8 cm with coefficient of variation 3.2. What is the standard deviation of their heights?
29. Find the probability that a leap year selected at random will have only 52 Fridays.
30. (a) The sum of first 'n' terms of a certain series is given as $3n^2 - 2n$. Show that the series is an arithmetic series. (or)
- (b) Prove that $\frac{\cos\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = 1 + \sin\theta$

SECTION - C

III. Answer any 9 questions: (Q.No.45 is compulsory) 9 x 5 = 45

31. A radio station surveyed 190 students to determine the types of music they liked. The survey revealed that 114 liked rock music, 50 liked folk music, and 41 liked classical music, 14 liked rock music and folk music, 15 liked rock music and classical music, 11 liked classical music and folk music. 5 liked all the three types of music. Find (i) How many like only rock music? (ii) How many liked any two types only? (iii) How many liked folk music but not rock music?
32. A function f : is defined as follows
- $$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1; & -3 \leq x < 2 \\ 3x - 2; & 2 \leq x \leq 4 \\ 2x - 3; & 4 < x \leq 6 \end{cases}$$
- Find (i) $f(5) + f(6)$
- (ii) $f(1) - f(-3)$ (iii) $\frac{f(3) + f(-1)}{2f(6) - f(1)}$
33. If the first term of G.P is 50 and the fourth term is 1350. Then find the fifth term.
34. If there are $(2n + 1)$ terms in an arithmetic series, then prove that the ratio of the sum of odd terms to the sum of even terms is $(n + 1) : n$.
35. A train travelled a certain distance at a uniform speed. If the train had been 6km/hr faster, it would have taken 4 hours less than the scheduled time. If the train were slower by 6km/hr; it would have taken 6 hours more than the scheduled time. Find the distance covered by the train.
36. Find the GCD of $3x^4 + 6x^3 - 12x^2 - 24x$ and $4x^4 + 14x^3 + 8x^2 - 8x$
37. If $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ and $C = [2 \ 1]$ verify that $(AB)C = A(BC)$.
38. Find the coordinates of the foot of the perpendicular from the origin on the straight line $3x + 2y = 13$.

39. State and prove Pythagoras theorem.
40. Prove that $\frac{\tan\theta}{1 - \tan^2\theta} = \frac{\sin\theta \sin(90^\circ - \theta)}{2 \sin^2(90^\circ - \theta) - 1}$
41. The outer curved surface area of a hollow cylinder is 4400 sq.cm. Its internal diameter is 16 cm and height is 15 cm. Find the total surface area and volume of it.
42. A cuboid shaped slab of iron whose dimension are 55 cm x 40 cm x 15 cm is melted and recast into a pipe. The outer diameter and thickness of the pipe are 8 cm and 1 cm respectively. Find the length of the pipe. (Take $\pi = \frac{22}{7}$)
43. Find the variance of the following distribution

Class interval	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
Frequency	15	25	28	12	12	8

44. A bag contains 12 balls out of which 'x' balls are white. (i) If one ball is drawn at random, what is the probability that it will be a white ball. (ii) If 6 more white balls are put in the bag, the probability of drawing a white ball will be double than that in (i) Find x.
45. (a) If α and β are the roots of the equation $3x^2 - 4x + 1 = 0$ and form a quadratic equation whose roots are $\frac{\beta^2}{\alpha}$ and $\frac{\alpha^2}{\beta}$. (or)
- (b) Show that the vertices (1, 2), (-5, 2), (-5, -4) and (1, -4) taken in order form a square.

SECTION - D

- IV. **Answer both the questions choosing either of the alternatives : 2 x 10 = 20**
46. a) Construct a cyclic quadrilateral PQRS given PQ = 5 cm, QR = 4 cm, $\angle QPR = 35^\circ$ and $\angle QSR = 70^\circ$ (or)
- b) Construct a ΔABC such that BC = 5 cm, $\angle A = 45^\circ$ and the median from A to BC is 4 cm.
47. a) Draw the graph of $y = 2x^2$ and hence solve $2x^2 + x - 6 = 0$. (or)
- b) A bank gives 10% S.I on deposits for senior citizens. Draw the graph for the relation between the sum deposited and the interest earned for one year. Hence find
- i) the interest on the deposit of Rs. 650.
 - ii) the amount to be deposited to earn an interest of Rs. 45.

***** "DO IT AND GET IT" *****

By
BALAIAH .A B.Sc ; B.Ed.
VETRI VIKAAS MATRIC HR SEC SCHOOL,
RASIPURAM,
NAMAKKAL - 637408

Padasalai.Net's Centum Coaching Team

மாணவர்கள் செய்ய வேண்டியது என்ன?

1. [Click Here & Enter Your Details \(Students Only\)](#)
2. நமது பாடசாலை வலைதளத்தில் வழங்கப்படும் சிறப்பு வினாத்தாளை பிரிண்ட் எடுத்து விடுமுறை நாட்களில் முழுமையான, முறையான தேர்வு எழுதி வினாத்தாள் தயாரித்து வழங்கிய ஆசிரியருக்கு அனுப்பி வைக்க வேண்டும்.
3. A4 Size (Or) Legal Size உள்ள துணிக்கவர்கள் இரண்டு வாங்கிக்கொள்ள வேண்டும். ஒரு தாளில் வினாத்தாள் தயாரித்த ஆசிரியர் முகவரியை "பெறுநர்" பகுதியில் குறிப்பிட்டு அதில் தங்கள் விடைத்தாளை வைக்க வேண்டும்.
4. மற்றோரு கவரில் மாணவர்கள் தங்கள் சுயமுகவரியை "பெறுநர்" எனும் இடத்தில் எழுதி அதற்கு தேவையான அளவில் ஸ்டாம்ப்களையும் ஒட்டிய பிறகு, அக்கவரையும் விடைத்தாள் எழுதி அனுப்பும் கவருக்குள்ளேயே வைத்து அனுப்ப வேண்டும்.
5. ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட மாணவர்கள் இணைந்து விடைத்தாளை அனுப்பினால் மொத்தமாக ஒரே கவரில் அனுப்பலாம். ஆனால் ஒரு கவரில் மூன்று விடைத்தாள்களுக்கு மேல் இருக்கக்கூடாது.
6. ஆசிரியர்கள் தங்கள் விடைத்தாளை திருத்திய பிறகு தங்கள் சுயவிலாசமிட்ட கவரில் (Return Cover) வைத்து தங்களுக்கு விரைவில் திருப்பி அனுப்புவார்.
7. தங்கள் விடைத்தாளை உரிய ஆசிரியருக்கு அனுப்பி வைத்த தேதியிலிருந்து 3 வாரங்களுக்குள் தங்களுக்கு மீள கிடைக்காவிடில் இங்கு தரப்பட்டுள்ள "புகார் பதிவு படிவத்தில்" தங்கள் விவரத்தை பதிவு செய்யவும். [Click Here for Complaint Box!](#)
8. Slow Learners மீது மட்டும் கவனம் செலுத்தாமல் மீத்திறன் மிகுந்த மாணவர்களுக்கும் உதவும் நோக்கில், மாணவர்களின் நலன் கருதி, இச்சேவையில் தங்களை இணைத்துக்கொண்டுள்ள பாடசாலை ஆசிரியர் குழுவினை, மாணவர்கள் மிகுந்த பணிவுடன் தொடர்பு கொண்டு திருத்தப்பட்ட விடைத்தாள் குறித்த தங்கள் சந்தேகங்களையும், ஆலோசனைகளையும் அலைபேசி மூலமாக பெறலாம்.

இவ்வினாத்தாளுக்கான விடைகளை எழுதி அனுப்ப வேண்டிய முகவரி-

Mr. BALAIAH .A B.Sc ; B.Ed. VETRI VIKAAS MATRIC HR SEC SCHOOL,
RASIPURAM, NAMAKKAL - 637408 Cell Number: 9750493961

If any doubt, Please contact our Padasalai's Centum Coaching Team Co-ordinator:

Mr. S. Ravi kumar, B.Sc., B.Ed., Headmaster., GHS, PasmaraPenta., Vellore Dt: CellNo: 9994453649

Useful Links:

1. All Other Subject Question Papers Download - [Click Here](#)
2. Centum Coaching Team Instructions - [Click Here](#)
3. Centum Coaching Team Teacher's Registration Form - [Click Here](#)
4. Centum Coaching Team Student's Registration Form - [Click Here](#)