



ALGEBRA

1. Square Formula

- $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
- $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$
- $(a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$
- $(a - b)^2 = (a + b)^2 - 4ab$
- $(a^2 - ab + b^2)(a^2 + ab + b^2) = a^4 + a^2b^2 + b^4$
- $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$
- $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$

2. Cube Formula

- $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$
- $a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b)$
- $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
- $(a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$
- $a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b)$
- $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

3. Special Case 1

- If $a^2 - ab + b^2 = 0$ then $a^3 + b^3 = 0$
- If $b = 1$, then $a^2 - a + 1 = 0$, then $a^3 + 1 = 0$ or $a^3 = -1$

4. Special Case 2

- If $a^2 + a + 1 = 0$ then $a^3 - 1 = 0$ or $a^3 = 1$

5. Special Case 3

- If $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$ then $a^3 + b^3 = 0$
- If $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{1}{a-b}$ then $a^3 + b^3 = 0$

6. Special Case 4

- If $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = -1$ then $a^3 - b^3 = 0$
- If $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{1}{a+b}$ then $a^3 - b^3 = 0$

7. Special Case 5

- If $ab(a + b) = 1$ then $\frac{1}{a^2b^2} - a^3 - b^3 = 3$

- $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$

$$= \frac{1}{2}(a + b + c)[(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2]$$

$$= (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$$

$$= (a + b + c)[(a + b + c)^2 - 3(ab + bc + ca)]$$

➤ If $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$

a, b and c are distinct no

then $a + b + c = 0$

➤ If $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$

a, b and c all are +ve integer no then, $a = b = c$.

➤ $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$

$$a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$$

Then $a = b = c$

➤ If a, b and c are in A.P. then

$$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 9bd^2 \quad (d = \text{Common difference})$$

8. Type Base Question

- If $x - \frac{1}{x} = a$ then $x^2 + \frac{1}{x^2} = a^2 + 2$

and $x^4 + \frac{1}{x^4} = (a^2 + a)^2 - 2$

- If $x + \frac{1}{x} = a$ then $x^3 + \frac{1}{x^3} = a^3 - 3a$

If $x - \frac{1}{x} = a$ then $x^3 - \frac{1}{x^3} = a^3 + 3a$

- If $x + \frac{1}{x} = a$ then $x^5 + \frac{1}{x^5} = (a^2 - 2)(a^3 - 3a) - a$

- If $\left(x - \frac{1}{x}\right) = a$, then $x^5 - \frac{1}{x^5} = (a^2 + 2)(a^3 + 3a)^2 - 2$

- If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$ then $x^2 + \frac{1}{x^2} = 0$ or $x^4 + 1 = 0$ or $x^4 = -1$
- If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ then $x^3 + \frac{1}{x^3} = 0$ or $x^6 = -1$
- If $x + \frac{1}{x} = 2$ then $x = 1$
 If $x + \frac{1}{x} = -2$ then $x = -1$
- If $x^n + \frac{1}{x^n} = b$ then $x^n - \frac{1}{x^n} = \pm\sqrt{b^2 - 4}$
- If $x^n - \frac{1}{x^n} = b$ then $x^n + \frac{1}{x^n} = \pm\sqrt{b^2 + 4}$
- When $a + \frac{1}{a} = 1$,
 Or, $a^2 - a + 1 = 0$
 Then $a^3 = -1$
 Or, $a^3 + 1 = 0$
 \Rightarrow When $a + \frac{1}{a} = -1$
Or, $a^2 + a + 1 = 0$
Then, $a^3 = 1$

- Rationalizing factor of the surd $x = \sqrt{a} \pm \sqrt{b}$ and $\frac{1}{x} = \sqrt{a} \pm \sqrt{b}$

Note : If $xy = 1$ then $\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1+y} = 1$

9. Miscellaneous

- $1 + A + B + AB = (1 + A)(1 + B)$
- $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = \frac{1}{2}[(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2]$
If a, b and c are in A.P. Then,
- $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 3d^2$ ($d = \text{Common Difference}$)
- If $a + \frac{1}{b} = x, b + \frac{1}{c} = y, c + \frac{1}{a} = z,$
then $a + b + \frac{1}{abc} = xyz - (x + y + z)$

10. COMPONEDO & DIVIDENDO

$$\text{If } \frac{a}{b} = \frac{x}{y} \text{ then } C \ \& \ D \Rightarrow \frac{a+b}{a-b} = \frac{x+y}{x-y}$$

11. Special Case

$$\text{If } x = \frac{2nab}{a+b} \text{ then } \frac{x+na}{x-na} + \frac{x+nb}{x-nb} = 2$$

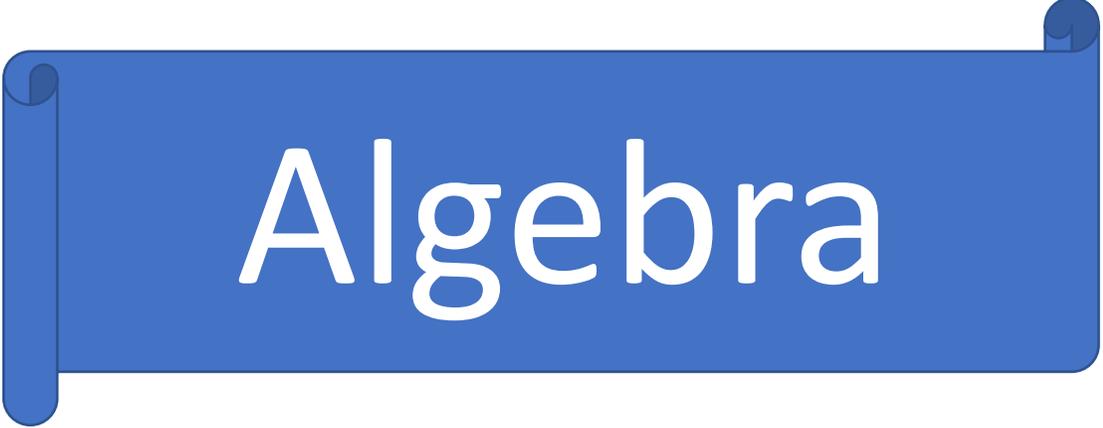
12. Quadratic Equation

$$\text{Quadratic equation } ax^2 + bx + c = 0$$

- Sum of roots = $\alpha + \beta = -\frac{b}{a}$
- Product of roots = $\alpha\beta = \frac{c}{a}$
- Roots of equation are

$$\alpha = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \beta = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- An equation whose roots are α and β is given by $x^3 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$
- Discriminant (D) = $b^2 - 4ac$



Algebra

$$\text{Q1. } a + b + c = 6$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = 16$$

Find $ab + bc + ca = ?$

Q2.

$$a + b + c = 3$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2$$

$$a^2 + b^2 + c^3 = 16$$

Find $abc = ?$

$$Q3. a + b + c = 6$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = 14$$

$$a^3 + b^3 + c^3 = 36$$

Find $abc = ?$

$$\text{Q4. } a^3 + b^3 = 0$$

$$a + b \neq 0$$

Find $a + b = ?$

$$\text{Q5. } a^4 + b^4 = a^2 b^2$$

$$\text{find } a^6 + b^6 = ?$$

$$\text{Q6. } ax + by = 6$$

$$bx - ay = 2$$

$$x^2 + y^2 = 4$$

$$\text{Find } a^2 + b^2 = ?$$

Q7. If $x + \frac{1}{x} = 2$,

find $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$

Q8. If $x + \frac{1}{x} = 3$,

find $x^2 + \frac{1}{x^4} = ?$

Q9. If $x + \frac{1}{x} = 4$,

find $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$

Q10. If $x + \frac{1}{x} = 3$,

find $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$

$$\text{Q11. } x + \frac{1}{x} = k : x^2 + \frac{1}{x^2} = k^2 - 2$$

$$x + \frac{1}{x} = k : x^3 + \frac{1}{x^3} = k^2 - 3k$$

Q12. $x + \frac{1}{x} = 6$, find $x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$

Q13. $x - \frac{1}{x} = 5$, find $x^2 + \frac{1}{x^2} =$

$x - \frac{1}{x} = 6$, find $x^2 + \frac{1}{x^2} =$

$x - \frac{1}{x} = 7$, find $x^2 + \frac{1}{x^2} =$

Q14. $x - \frac{1}{x} = 2$, find $x^3 - \frac{1}{x^3} = ?$

$x - \frac{1}{x} = 3$, find $x^3 - \frac{1}{x^3} = ?$

$x - \frac{1}{x} = 4$, Find $x^3 - \frac{1}{x^3} = ?$

Q15. $x + \frac{1}{x} = 4$, find $x - \frac{1}{x} = ?$

$$x + \frac{1}{x} = k, \text{ find } x - \frac{1}{x} = \sqrt{k^2 - 4}$$

$$x - \frac{1}{x} = k, \text{ find } x + \frac{1}{x} = \sqrt{k^2 + 4}$$

$$x + \frac{1}{x} = k$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = k^2 - 2$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = k^3 - 3k$$

$$x - \frac{1}{x} = k$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = k^2 + 2$$

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = k^3 + 3k$$

Q16. $x - \frac{1}{x} = 3$, find $x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$

Q17. $x - \frac{1}{x} = 4$, find $x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$

$$\text{Q18. } x - \frac{1}{x} = 5, \text{ find } x^3 - \frac{1}{x^3} = ?$$

$$x - \frac{1}{x} = 5, \text{ find } x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$$

$$\text{Q19. } x + \frac{1}{x} = 3, \text{ find } x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$$

$$x + \frac{1}{x} = 3, \text{ find } x^3 - \frac{1}{x^3} = ?$$

$$\text{Q20. } x + \frac{1}{x} = 4, \text{ find } x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$$

$$x + \frac{1}{x} = 4, \text{ find } x^3 - \frac{1}{x^3} = ?$$

$$\text{Q21. } x + \frac{1}{x} = 5, \text{ find } x^3 -$$

$$\frac{1}{x^3} = ?$$

$$x + \frac{1}{x} = 5, \text{ find } x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$$

Q22. $x + \frac{1}{x} = 2$, find $x^{1,00,00,000} + \frac{1}{x^{1,00,00,000}}$

$$\text{Q23. } x + \frac{1}{x} =$$

−2 find

$$1. \ x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$$

$$2. \ x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$$

$$3. \ x^4 + \frac{1}{x^4} = ?$$

Q24. $x + \frac{1}{x} = 2$ then, find $x^{1024} + \frac{1}{x^{1024}} = ?$

$x + \frac{1}{x} = -2$ then, find $x^{1024} + \frac{1}{x^{1024}} = ?$

$$\text{Q25. } a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - ab)$$

$$x^3 + 1^3 = (x + 1)(x^2 + 1 - x)$$

Q26. If $x + \frac{1}{x} = 1$ find $x^{18} + \frac{1}{x^{18}} = ?$

Q27. $x + \frac{1}{x} = 1$ find $x^{21} + \frac{1}{x^{21}} = ?$

Q28. $x + \frac{1}{x} = 1$ find $x^5 + \frac{1}{x^5} = ?$

Q29. $x + \frac{1}{x} = 1$ find $x^{19} + \frac{1}{x^{19}} = ?$.

Q30. $x + \frac{1}{x} = 1$ find $x^{54} + \frac{1}{x^{54}} = ?$

Q31. $x + \frac{1}{x} = 1$ find $x^{54} + \frac{1}{x^{54}} = ?$

Q32. If $x + \frac{1}{x} = 1$, then
find $x^{203} + x^{200} + x^{197} + x^{194} + x^3 + 1 = ?$

Q33. If $x + \frac{1}{x} = 1$

find $x^{51} + x^{50} + x^{49} + x^{48} + x^{47} + x^{46} = ?$

Q34. If $x + \frac{1}{x} = -1$ then,

find

1. $x^{17} + \frac{1}{x^{17}} = ?$

2. $x^{15} + \frac{1}{x^{15}} = ?$

3. $x^{24} + \frac{1}{x^{24}} = ?$

Q35. $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 1$ find $x^{256} + \frac{1}{x^{256}} = ?$

$$\text{Q36. } x^{1/4} + \frac{1}{x^{1/4}} = 1$$

$$\text{find } x^{1024} + \frac{1}{x^{1024}} = ?$$

Q37. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$
find $x^{54} + \frac{1}{x^{54}} = ?$

Q38. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$
find $x^{72} + \frac{1}{x^{72}} = ?$

Q39. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$
find $x^{73} + \frac{1}{x^{73}} = ?$

Q40. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$
find $x^{44} + \frac{1}{x^{44}} = ?$

41. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$
find $x^{74} + \frac{1}{x^{74}} = ?$

Q42. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$

find $x^{206} + x^{200} + x^{100} + x^{94} + x^{70} + x^{64} + x^6 + 1 = ?$

Q43. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ find $x^{100} + x^{94} + x^{90} + x^{84} +$

Q44. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$ find $x^{36} + \frac{1}{x^{36}} = ?$

Q45. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$ find $x^{37} + \frac{1}{x^{37}} = ?$

Q46. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$ find $x^{38} + \frac{1}{x^{38}} = ?$

Q47. If $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$ find $x^{25} + \frac{1}{x^{25}} = ?$

**Q48. If $x, y \in \mathbb{N}$ and $x + y = 2017$
Find $(-1)^x + (-1)^y = ?$**



Q49. If $x + y = 3$

Find $x^3 + y^3 + 9xy = ?$



Q50. $a^3 + 3a^2 + 9a = 1$

Find $a^3 + \frac{3}{a} = ?$



Q51. If $a + b + ab = 65$, where a, b are integers (पूर्णांक)

**Find Minimum Value
(न्यूनतम मान) of $(a + b)$?**



Q52. $\frac{3x - 2y}{2x + 3y} = \frac{5}{6}$

find $\left(\frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}} \right)^2 = ?$



Q53. $P + \frac{1}{P-2} = 4$

Find $P^3 + \frac{1}{P^3} = ?$



Q54. $x^2 + y^2 + z^2 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} = 6$

Find $x^2 + y^2 + z^2 = ?$



Q55. If $x = \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$ find $x + \frac{1}{x} = ?$



Q56. If $x = \frac{\sqrt{13} + \sqrt{11}}{\sqrt{13} - \sqrt{11}}$ find $x + \frac{1}{x} = ?$



Q57. If $x = \frac{\sqrt{101} + \sqrt{99}}{\sqrt{101} - \sqrt{99}}$ find $x + \frac{1}{x} = ?$



Q58. If $x = \frac{\sqrt{13} + \sqrt{11}}{\sqrt{13} - \sqrt{11}}$, $y = \frac{\sqrt{13} - \sqrt{11}}{\sqrt{13} + \sqrt{11}}$

Find $3x^2 - 2yx + 3y^2 = ?$



Q59. If $x = \frac{\sqrt{5} + 1}{\sqrt{5} - 1}$, $y = \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} + 1}$

Find $\frac{a^2 + ab + b^2}{a^2 - ab + b^2} = ?$



Q60. If $x = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1}$, $y = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$

Find $\frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} = ?$



CONCEPT

If $xy = 1$, then

$$\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} = 1 \text{ (always)}$$

$$\frac{1}{x^n+1} + \frac{1}{y^n+1} = 1 \text{ (always)}$$

Q61. If $x = 3 + 2\sqrt{2}$, $y = 3 - 2\sqrt{2}$

Find $\frac{1}{x^5 + 1} + \frac{1}{y^5 + 1} = ?$



Q62. If $x = \sqrt{2} + 1$, $y = \sqrt{2} - 1$

Find $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} = ?$



Q63. If $x = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$, Find $x + \frac{1}{x} = ?$



Q64. If $x = \frac{\sqrt{10} + 3}{\sqrt{10} - 3}$, Find $x + \frac{1}{x} = ?$



Q65. If $x = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$, $y = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}}$

Find $x + y = ?$



Q66. If $X = \sqrt{\sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}}}$, Find $x^4 + \frac{1}{x^4} = ?$



Q67. If $x = 3 + 2\sqrt{6}$

Find $(x + 2) + \frac{1}{(x + 2)} = ?$



Q68. If $x = 11 + 4\sqrt{3}$

Find $(x - 4) + \frac{1}{(x - 4)} = ?$



Q69. If $x^{3/4} = 6 + 4\sqrt{3}$

Find $(x^{3/4} + 1) + \frac{1}{(x^{3/4} + 1)} = ?$



Q70. If $x^{3/4} = 6 + 4\sqrt{3}$

Find $(x^{3/4} + 1) - \frac{1}{(x^{3/4} + 1)} = ?$



Q71. If $a^2 + b^2 = 5ab$

Find $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} = ?$



Q72. If $x^2 + x = 5$

Find $(x + 3)^3 + \frac{1}{(x + 3)^3} = ?$



Q73. If $x^2 + 4x - 4 = 0$

Find $(x + 5)^3 + \frac{1}{(x + 5)^3} = ?$



Q74. If $x^2 + 2x = 4$

Find $(x + 3)^3 - \frac{1}{(x + 3)^3} = ?$



Q75. If $x + y + z = 0$

Find $\frac{3y^2 + x^2 + z^2}{2y^2 - xz} = ?$



Q76. If $x_1 x_2 x_3 = 4(4 + x_1 + x_2 + x_3)$

Find $\frac{1}{2 + x_1} + \frac{1}{2 + x_2} + \frac{1}{2 + x_3} = ?$



Q77. If $x = 1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}$

Find $x + \frac{1}{x - 1} = ?$



Q78. If $a = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$, $b = \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$

Find $a^2 + b^2 + ab = ?$



Q79. If $x^4 + x^{-4} = 2599$

Find $x - x^{-1} = ?$



Q80. If $x^4 + x^{-4} = 194$, $x > 0$

Find $(x - 2)^2 = ?$



Q81. If $x^2 - 22x + 111 = 0$

Find $(x - 8)^2 - \frac{1}{(x - 8)^2} = ?$



Q82. If $a^2 + \frac{1}{(a-3)^2} - 6a = 9$

Find $(a - 3) - \frac{1}{(a-3)} = ?$



Q83.. If $a = -5$, $b = -6$, $c = 10$,

then the value of $\frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{(ab+bc+ca-a^2-b^2-c^2)} = ?$

(a) - 1

(b) 1

(c) 18

(d) 21

Q84. If $a = 25, b = 15, c = -10$

then the value of $\frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2}$ is:

(a) 30

(d) -15

(c) -30

(d) 15

**Q85. If $x^a \cdot x^b \cdot x^c = 1$,
then $a^3 + b^3 + c^3$ is equal to:**

- (a) 9 (b) abc**
(c) $a + b + c$ (d) $3abc$

Q86. If $a + b + c = 0$

then the value of $\frac{(a^2 + b^2 + c^2)^2}{a^2 b^2 + b^2 c^2 + c^2 a^2}$

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

**Q87. If $(a - b) = 3$, $(b - c) = 5$ and $(c - a) = 1$,
then the value of $\frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a + b + c} = ?$**

(a) 17.5

(b) 20.5

(c) 10.5

(d) 15.5

Q88. if $a + b + c = 0$,

Find the value of $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}$ is

(a) 3

(b) - 3

(c) - 1

(d) 1

Q89. If $a = -5$, $b = -6$, $c = 10$

then the value of $\frac{(a^3+b^3+c^3-3abc)}{(ab+bc+ca-a^2-b^2-c^2)}$ is:

(a) - 1

(b) 0

(c) 1

(d) 2

**Q90.. If a, b, c are real number
and $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ then relation between a, b, c is**

(a) $a + b = c$

(b) $a + c = b$

(c) $a = b = c$

(d) $b + c = a$

Q91. $(y - z)^3 + (z - x)^3 + (x - y)^3$ is equal to :

(a) $3(y - z)(z + x)(y - x)^3$

(b) $(x - y)(y + z)(x - z)$

(c) $3(y - z)(z - x)(x - y)$

(d) $(y - z)(z - x)(x - y)$

Q92. Find the value $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$

if $a = 999, b = 998, c = 999$

(a) 3

(b) 0

(c) 1

(d) -3

**Q93. If $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$ and $a + b + c \neq 0$
find**

(a) $a = b = c$ (b) $a + b = c$

(c) $a + c = b$ (d) $a = b + c$

**Q94. If a, b, c are the sides of a triangle find the type of triangle
if $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$.**

- (a) Equilateral (b) Right angle**
(c) Isosceles (d) None of these

Q95. If $a = 997$, $b = 998$ and $c = 999$, then find the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

- (a) 0** **(b) 8982**
(c) 1 **(d) 4491**

**Q96. If $a = 36$, $b = 36$ and $c = 37$,
then find the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$**

(a) 0

(b) 1

(c) 218

(d) 109

Q97. If $a + b + c = 0$, then find the value of $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{a^2 - bc}$

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 3

Q98. If $\frac{(x^2-y^2)^3+(y^2-z^2)^3+(z^2-x^2)^3}{(x-y)^3+(y-z)^3+(z-x)^3}$ is equal to

(a) $(x^2 - y)(y^2 - z^2)(z^2 - x^2)$

(b) $3(x - y)(y - z)(z - x)$

(c) $(x + y)(y + z)(z + x)$

(d) $3(x + y)(y + z)(z + x)$

Q99. If $x^a x^b x^c = 1$ then the value of $a^3 + b^3 + c^3$ is:

- (a) a (b) abc**
(c) a + b + c (d) 3abc

Q100. $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$ find $\frac{c+b}{a} = ?$

(a) 3/2

(b) 2/3

(c) 2

(d) 3

**Q101. $a = 297$, $b = 298$, $c = 299$
find $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = ?$**

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

Q102. $a = b = 333, c = 334,$

find $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = ?$

(a) 1000 (b) 1020

(c) 1025 (d) Not

Q103. $a = 332$, $c = 334$ find $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = ?$

(a) 6000 (d) 7000

(c) 7500 (d) 8000

Q104. a=1; b=2; c=3

$$\frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca} = ?$$

(a) 4

(b) 5

(c) 6

(d) 7

Q105.. a=20; b=25 ;c=15 ;

find $\frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2} = ?$

(a) 27

(b) 60

(c) 40

(d) 30

Q106. $a = 2.135$ $b = 3.212$, $c = -5.347$

find $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

(a) $3abc$ (b) $4abc$

(c) $6abc$ (d) 0

Q107. If $a + b + c = 0$

then the value of $\frac{1}{a^2+b^2-c^2} + \frac{1}{b^2+c^2-a^2} + \frac{1}{a^2+c^2-b^2}$ is

(a) 0

(b) 1

(c) 3

(d) $a + b + c$

**Q108. If $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$
then the value of $a^3 + b^3 + c^3$ is :**

- (a) $3abc$ (b) $3a^2b^2c^2$
(c) $-3(abc)$ (d) None of these**

Q109. If $a + b + c = 0$

then the value of $\frac{a^2+b^2+c^2}{(bc+ca+ab)}$ is:

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) -2

Q110.. If $a + b + c = 0$

then the value of $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{c^2 - ab}$ is

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) -2

**Q111. If $a^3 - b^3 - c^3 - 3abc = 0$
then , which one is correct:**

(a) $a = b = c$ (b) $a + b + c = 0$

(c) $a + c = b$ (d) $a = b + c$

TYPE

MISMATCH Functoin

112. If $x + \frac{1}{9x} = 3$,

then find the value of $27x^3 + \frac{1}{27x^3}$ is

- (A) 488 (B) 702 (C) 970 (D) None**

113. If $x + \frac{1}{x+2} = 5$, $(x + 2)^3 + \frac{1}{(x+2)^3} = ?$

(A)400 (B)488 (C)702 (D)NONE

114. If $4x - \frac{1}{5x} = 6$, $1000x^3 - \frac{1}{8x^3} = ?$

(A) 3500 **(B) 3200**

(C) 3600 **(D) 3000**

115. If $x + \frac{1}{16x} = 3$, $64x^3 + \frac{1}{64x^3} = ?$

(A)422 (B)433 (C)423 (D)None

116. If $9b^2 + \frac{1}{b^2} = 3$, $27b^3 + \frac{1}{b^3} = ?$

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

117. If $4b^2 + \frac{1}{b^2} = 2$, $8b^3 + \frac{1}{b^3} = ?$

(A)2 (B)0 (C)4 (D) 3

118. If $6x - \frac{4}{9x} = 1$, then $729x^3 - \frac{8}{27x^3} = ?$

- (A) $\frac{99}{8}$ (B) $\frac{195}{8}$ (C) $\frac{41}{4}$ (D) $\frac{243}{8}$

119. If $x + \frac{1}{16x} = 1$,

then $64x^3 + \frac{1}{64x^3}$ will be :

(a) 40

(b) 52

(c) 64

(d) 76

120. If $x + \frac{1}{4x} = \frac{3}{2}$,

then the value of $8x^3 + \frac{1}{8x^3}$ is

(a) 18

(b) 36

(c) 24

(d) 16

Divide

Numerator & Denominator

1. If $x + \frac{1}{x} = 5$, then find out $\frac{2x}{3x^2 - 5x + 3} = ?$

(A) $1/3$ (B) $1/5$ (C) $1/2$ (D) $1/4$

2. If $x + \frac{1}{x} = 3$, then find out the value of $\frac{x^4 + 5x^3 + 3x^2 + 5x + 1}{x^4 + 1}$ is

(A) 25/7 (B) 20/7 (C) 15/7 (D) 12/7

3. If $x^2 + 1 = 3x$, then find out the value of $\frac{x^4 + x^{-2}}{x^2 + 5x + 1}$ is (A) $5/4$ (B) $9/4$ (C) $4/9$ (D) 1

4. If $x + \frac{1}{x} = 17$, then find out the value of $\frac{x^4 + \frac{1}{x^2}}{x^2 - 3x + 1}$ is (A) $\frac{2431}{7}$ (B) $\frac{2435}{7}$ (C) 1 (D) $\frac{2501}{7}$

5. If $x - \frac{1}{x} = 3$, then find the value of

$$\frac{2x^4 + 3x^3 + 13x^2 - 3x + 2}{3x^4 + 3} \text{ is}$$

(A) $3/4$

(B) 1

(C) $5/4$

(D) $4/3$

6. If $x + \frac{1}{x} = 6$,

then will be $\frac{3x}{2x^2 + 2 - 5x}$:

(a) $\frac{2}{3}$

(b) 0

(c) 1

(d) $\frac{3}{7}$

7. If $2x + \frac{1}{3x} = 5$,

then the value of $\frac{5x}{6x^2+20x+1}$ is

(a) $1/4$ (b) $1/6$

(c) $1/5$ (d) $1/7$

8. If $a = 3 + 2\sqrt{2}$

then the value of $\frac{a^6 + a^4 + a^2 + 1}{a^3}$

(a) 192

(b) 240

(c) 204

(d) 212

9. If $x + \frac{a}{x} = 1$

then the value of $\frac{x^2+x+a}{x^3-x^2}$ is:

(a) $2/a$

(b) $-2/a$

(c) -2

(d) $-a/2$

10. If $x + \frac{1}{x} = a$

then what is the value of $x^3 + x^2 + \frac{a}{x^3} + \frac{a}{x^2}$?

(a) $a^3 + b^2$

(b) $a^3 + b^2 - 5a$

(c) $a^3 + a^2 - 3a - 2$

(d) $a^3 + b^2 - 4a - 2$

11. If $x + \frac{1}{x} = 3$

then find the value of $\frac{7x}{x^2+1-2x}$

(a) 7

(b) - 7

(c) 1

(d) 0

12. If $x + \frac{1}{x} = 3$

then find the value of $\frac{7x}{7x^2 - 3x + 7}$

(a) $\frac{5}{32}$

(b) $\frac{32}{5}$

(c) 0

(d) 1

13. If $\frac{2p}{p^2-2p+1} = \frac{1}{4}$,

then find the value of $p + \frac{1}{p}$

(a) 1

(b) 0

(c) 10

(d) -10

14. If $x + \frac{1}{x} = 5$,

then find the value of $\frac{x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 3x + 1}{x^4 + 1}$

(a) $\frac{26}{43}$

(b) $\frac{23}{43}$

(c) $\frac{43}{23}$

(d) $\frac{46}{26}$

G.P.

1. If $a + a^2 + a^3 = 1$, then find $a^3 + \frac{1}{a}$ is

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

2. If $a^3 + 3a^2 + 9a = 1$, then find $a^3 + \frac{3}{a}$ is

(A) 28 (B) 30 (C) 27 (D) 0

3. If $a + a^2 + a^3 + a^4 - 2 = 0$, then find $a^4 + \frac{2}{a}$ is

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

4. If $a^2 = a + 7$, then what is the value of a^3 .

(A) $8a + 7$ (B) $a + 2$ (C) $a + 1$ (D) $4a + 7$

5. If $a^4 + a^3 + a^2 + a + 1 = 0$, then what is the value of $a^{15} + a^{10} - 2$.

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

6. If $a^5 + a^4 + a^3 + a^2 + a + 1 = 0$, then find the value of $a^{36} + a^{18} + 1$

(A) 0 (B) 2 (C) 5 (D) 3

Equate To The Zero

1. If $(a - 1)^2 + (b + 2)^2 + (c + 1)^2 = 0$

.

Then the value of $2a - 3b + 7c$ is

(a) 12

(b) 3

(c) - 11

(d) 1

2. $(x + y - z - 1)^2 (x - y + z - 3)^2 + (z + y - x + 5)^2 = 0$

find $(x + y + z) = ?$

(a) 2

(b) -2

(c) -1

(d) 1

3. If $x^2 + y^2 + 2x + 1 = 0$

then the value of $x^{31} + y^{35}$ is

(a) -1 (b) 0

(c) 1 (d) 2

4. If $a^2 + b^2 + 2b + 4a + 5 = 0$

then the value of $\frac{a-b}{a+b}$ is :

- (a) 3**
(c) 1/3

- (b) -3**
(d) -1/3

5. If $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 8 = 0$

then the value of $x - y$ is :

(a) 4

(d) - 4

(c) 0

(d) 8

6. If $a^2 + b^2 + c^2 = 2(a - b - c) - 3$

then the value of $(a - b + c)$ is

(a) -1 (b) 3

(c) 1 (d) -2

7. If $5x^2 - 4xy + y^2 - 2x + 1 = 0$

then the of x and y are:

(a) $x = 1, y = 2$ (b) $x = 2, y = 1$

(c) $x = 1, y = -1$ (d) $x = -1, y = 1$

8. If $x^2 + y^2 + 4x + 4y + 8 = 0$,

then $(x+y)$ is equal to:

(a) 1

(b) 0

(c) 3

(d) - 4

**9. If $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 + (z - 4)^2 = 0$, then
find $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} + \frac{z^2}{16}$.**

(A) 2 (B) 0 (C) 5 (D) 3

10. $a^2 + b^2 + c^2 + 96 = 8(a + b - 2c)$, then $\sqrt{ab - bc + ca}$ is equal to

(A) $2\sqrt{3}$

(B) 4

(C) 6

(D) $2\sqrt{2}$

**11. If $4a^2 + 9b^2 + c^2 = 2(4a + 3b - c) - 6$,
then find $a^2 + b^2 + c^2$.**

(A) $3\frac{1}{9}$

(B) $2\frac{2}{9}$

(C) $2\frac{1}{9}$

(D) 1

**12. If $16x^2 + 9y^2 + 4z^2 = 24(x - y + z) - 61$,
then $(xy + 2z)$ is equal to**

(A) 2

(B) 3

(C) 5

(D) 1

**13. If $(2a - 3)^2 + (3b + 4)^2 + (6c + 1)^2 = 0$,
then find $\frac{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc}{a^3 + b^3 + c^3}$, then find is**

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

**14. If $10x^2 + y^2 + 6xy + 2x + 1 = 0$,
then $3x + 4y = ?$**

(A) 9

(B) 12

(C) 10

(D) 7

**15. If $8x^2 + y^2 - 12x - 4xy + 9 = 0$,
then the value of $(14x - 5y)$ is**

(A) 9

(B) 6

(C) 5

(D) 3

16. If $x^2 + (x - 2y - 1)^2 = -4y(x + y)$,
then what is the value of $x + 3y$.

(A) 0

(B) $1/4$

(C) $-\frac{1}{4}$

(D) $1/2$

**17. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 0$
then $x + y = ?$**

18. $(a - 2)^2 + (b - 3)^2 + (c - 11)^2 = 0$

find $\sqrt{a + b + c} = ?$

Addition and Subtraction With same base

1. $\frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b} + \frac{1}{1+c} = 1$

Find $\frac{a}{1+a} + \frac{b}{1+b} + \frac{c}{1+c} = ?$

2.
$$\frac{1}{x+1} + \frac{2}{y+2} + \frac{1009}{z+1009} = 1$$

Find
$$\frac{x}{x+1} + \frac{y}{y+2} + \frac{z}{z+1009} = ?$$

3. $\frac{a}{x-a} + \frac{b}{y-b} + \frac{c}{z-c} = 4$

Find $\frac{x}{x-a} + \frac{y}{y-b} + \frac{z}{z-c} = ?$

4. If $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{a-c} = 1$

then find the value $\frac{a}{1-a} + \frac{b}{1-b} + \frac{c}{a-c} = ?$

(a) 0

(b) 1

(c) 3

(d) 4

5. $\frac{a^2 - bc}{a^2 + bc} + \frac{b^2 - ca}{b^2 + ca} + \frac{c^2 - ab}{c^2 + ab} = 1$

find $\frac{a^2}{a^2 + bc} + \frac{b^2}{b^2 + ca} + \frac{c^2}{c^2 + ab}$?

(a) 4

(b) 2

(c) 6

(d) 0

6. If $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{y+2} + \frac{1011}{z+1011} = 1$, then $\frac{x}{x+1} + \frac{y}{y+2} + \frac{z}{z+1011}$?

(A) 1

(B) 3

(C) 4

(D) 2

7. If $\frac{a}{1+a} + \frac{b}{1+b} + \frac{c}{1+c} = 1$, then $\frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b} + \frac{1}{1+c} = ?$

(A) 2

(B) 0

(C) 4

(D) 5

8. If $\frac{a}{1-2a} + \frac{b}{1-2b} + \frac{c}{1-2c} = 1$, then $\frac{1}{1-2a} + \frac{1}{1-2b} + \frac{1}{1-2c} = ?$

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 0

9. If $\frac{a}{5+3a} + \frac{b}{5+3b} + \frac{c}{5+3c} = 6$, then $\frac{1}{5+3a} + \frac{1}{5+3b} + \frac{1}{5+3c} = ?$

(A) 3

(B) -3

(C) 2

(D) None

10. If $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+2} + \frac{3}{x+3} + \dots + \frac{1005}{x+1005} = 1200$ **find**

$$\frac{x}{x+1} + \frac{x}{x+2} + \frac{x}{x+3} + \dots + \frac{x}{x+1005} = ?$$

(A) 200

(B) -195

(C) 295

(D) 120



11. If $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} = 1$

then find the value of

$$\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} = ?$$

- (a) 0** **(b) -1**
(c) 1 **(d) 2**

COMPONENDO

AND

DIVIDENDO

योगांतरानुपात

1. If $\frac{x+y}{x-y} = \frac{3}{1}$, then find out the value of $\frac{x}{y} = ?$

(A) 3

(B) 2

(C) 1

(D) 5

2. If $\frac{3x+2y}{3x-2y} = \frac{4}{3}$, then find out the value of $\frac{x}{y}$.

(A) $7/3$

(B) $14/3$

(C) $3/14$

(D) None

3. If $\frac{3x+2y}{3x-2y} = \frac{4}{3}$, then find the value of $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$

(a) $\frac{185}{205}$

(b) $\frac{205}{187}$

(c) $\frac{14}{3}$

(d) None of these

4. If $\frac{\sqrt{x+4}+\sqrt{x-4}}{\sqrt{x+4}-\sqrt{x-4}} = 2$, then find $x = ?$

(A) 2.4

(B) 3.2

(C) 4

(D) 5

5. $\alpha = \frac{\sqrt{x+2} + \sqrt{x-2}}{\sqrt{x+2} - \sqrt{x-2}}$, then find out the value $\alpha^2 - \alpha x$.

(A) 1

(B) 2

(C) -2

(D) -1

6. If $x = \frac{\sqrt{m+3n} + \sqrt{m-3n}}{\sqrt{m+3n} - \sqrt{m-3n}}$, then $3nx^2 + 3n = ?$

(A) $2mx$

(B) mx

(C) 0

(D) 1

7. If $x = \frac{\sqrt[3]{m+1} + \sqrt[3]{m-1}}{\sqrt[3]{m+1} - \sqrt[3]{m-1}}$, then find out the value of $x^3 - 3mx^2 + 3x - m$.

(A) 0

(B) 1

(C) 3

(D) None

8. If $(a + b) : \sqrt{ab} = 4 : 1$, $a > b$, then $a : b = ?$

(A) $\frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}$

(B) $\frac{3}{2}$

(C) $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$

(D) $\frac{3+\sqrt{4}}{3-\sqrt{4}}$

9. $\frac{a+b}{\sqrt{ab}} = \frac{6}{1}$

$a > b$ find $a = ?$, $b = ?$

10. $\frac{a+b}{\sqrt{ab}} = \frac{16}{3}$ $a > b$ find $a = ?$, $b = ?$

11. If $x = \frac{a-b}{a+b}$, $y = \frac{b-c}{b+c}$, $z = \frac{c-a}{c+a}$ find

$$\frac{1+x}{1-x} \times \frac{1+y}{1-y} \times \frac{1+z}{1-z} = ?$$

- (A) 1**
- (B) a/b**
- (C) b/a**
- (D) None**

12. If $x = \frac{4\sqrt{15}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$, then find out the value of

$$\frac{x+\sqrt{12}}{x-\sqrt{12}} + \frac{x+\sqrt{20}}{x-\sqrt{20}} = ?$$

(A) 3

(B) 2

(C) 0

(D) None

13. If $x = \frac{2\sqrt{24}}{\sqrt{8}+\sqrt{3}}$, then find $\frac{x+\sqrt{3}}{x-\sqrt{3}} + \frac{x+\sqrt{8}}{x-\sqrt{8}} = ?$

(A) 2

(B) 3

(C) 1

(D) 5

14. If $x = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$, then $\frac{x + \sqrt{3}}{x - \sqrt{3}} - \frac{x + \sqrt{2}}{x - \sqrt{2}} = ?$

(A) 2

(B) $\sqrt{\frac{2}{3}}$

(C) $\sqrt{\frac{3}{2}}$

(D) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

15. If $\frac{8x^3+6x}{12x^2+1} = \frac{728}{603}$, then $6x+7 = ?$

(A) 15

(B) 12

(C) 19

(D) 17

16. If $\frac{x^3+3x}{3x^2+1} = \frac{189}{61}$, then find out the value of x ?

(A) 3

(B) 5

(C) 4

(D) 9

TWO FACTORS CONCEPT

1. If $x^2 - xy + y^2 = 13$ & $x^4 + y^4 + x^2y^2 = 312$, then find out the value of $x^2 + y^2 + xy$?

(A) 23

(B) 24

(C) 25

(D) 27

**2. If $x^2 - xy + y^2 = 9$ & $x^4 + y^4 + x^2y^2 = 189$,
then =?**

(A) 15/4

(B) 17/4

(C) 19/4

(D) None

**3. If $x^4 + x^2y^2 + y^4 = \frac{21}{256}$ & $x^2 + xy + y^2 = \frac{3}{16}$,
find $x + y$.**

(A) $1/3$

(B) $1/5$

(C) $1/2$

(D) $1/4$

**4. If $a^4 + a^2b^2 + b^4 = \frac{39}{512}$ & $a^2 + ab + b^2 = \frac{13}{32}$,
find ab .**

(A) $7/64$

(B) $9/64$

(C) 1

(D) **None**

5. If $a + b + \sqrt{ab} = 39$, then $\frac{a+b+\sqrt{ab}}{a^2+b^2+ab} = ?$

(A) $1/39$

(B) 1

(C) $5/39$

(D) 0

6. $a^4 + b^4 + a^2b^2 = 21$

$a^2 + b^2 + ab = 7$

find $ab = ?$

7. $a^4 + b^4 + a^2b^2 = 8$

$a^2 + b^2 + ab = 4$

find $ab = ?$

Putting

If $p \cdot q \cdot r = 1$, then $\frac{1}{1+p+q^{-1}} + \frac{1}{1+q+r^{-1}} + \frac{1}{1+r+p^{-1}}$?

(A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) 0

If $a+b+c = 2S$, then $\frac{(S-a)^2+(S-b)^2+(S-c)^2+S^2}{a^2+b^2+c^2}$?

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) $a^2+b^2+c^2$

$$x + y + z = 2S$$

$$\text{find } (S - x)^3 + (S - y)^3 + 3(S - x)(S - y)z$$

$$(A) z^3$$

$$(B) -z^3$$

$$(C) 0$$

$$(D) 2z^3$$

$$\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9x + 20} \div \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 5x + 4} = ?$$

(A) $\frac{x-3}{x-5}$

(B) $\frac{x-4}{x-3}$

(C) $\frac{x-2}{x-5}$

(D) $\frac{x-5}{x-3}$

If $x = a + \frac{1}{a}$ and $y = a - \frac{1}{a}$, then $\sqrt{x^4 + y^4 - 2x^2y^2}$?

(A) 4

(B) $8/a^2$

(C) 8

(D) $16a^2$

$$x = a + \frac{1}{a} ; y = a - \frac{1}{a} ;$$

$$\text{find } x^4 + y^4 - 2x^2y^2$$

If $x+y+z = 0$, then $\frac{x^2+y^2+z^2}{x^2-yz}$?

(A) 2

(B) 4

(C) 3

(D) 0

If $a+b+c = 0$, then $\frac{a^2}{2a^2+bc} + \frac{b^2}{2b^2+ca} + \frac{c^2}{2c^2+ab}$?

(A) 0

(B) 1

(C) 3

(D) 2

**If $x^3 + \frac{3}{x} = 4(a^3 + b^3)$ and $3x + \frac{1}{x^3} = 4(a^3 - b^3)$,
then find out the value $a^2 - b^2$?**

(A) 0

(B) 1

(C) 3

(D) 2

If $\frac{L}{M} + \frac{M}{N} + \frac{N}{L} = 0$, then $\frac{NL}{M^2} + \frac{M^2}{LN} - \frac{N^3}{L^3}$?

(A) -2

(B) 0

(C) 2

(D) None

$$\mathbf{b = 36}$$

$$\frac{a-b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{b-a}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} = ?$$

If $ab+bc+ca=0$, find $\frac{1}{a^2-bc} + \frac{1}{b^2-ca} + \frac{1}{c^2-ab}$?

(A) 3

(B) 1

(C) $x+y+z$

(D) 0

$$pq + qr + rp = 0$$

$$\text{find } \frac{1}{p^2 - qr} + \frac{1}{q^2 - rp} + \frac{1}{r^2 - pq} = ?$$

$$\mathbf{pq + qr + rp = 0}$$

$$\frac{p^2}{p^2 - qr} + \frac{q^2}{q^2 - rq} + \frac{r^2}{r^2 - pq} = ?$$

If $a+b+c = 0$, then $\frac{a^2+b^2+c^2}{(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2}$?

- (A) 1**
- (B) 3**
- (C) $1/3$**
- (D) 0**

If $x + y = 2z$, then $\frac{x}{x-z} + \frac{y}{y-z}$.

(A) 1

(B) 0

(C) 2

(D) None

If $a + b = 2c$,

then the value of $\frac{a}{a-c} + \frac{b}{b-c}$ is

(a) - 1

(b) 1

(c) 2

(d) -2

If $2x = \sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt{a}}$, find $\frac{\sqrt{x^2-1}}{x-\sqrt{x^2-1}}$?

(A) $\frac{a-1}{2}$

(B) $\frac{a+1}{2}$

(C) $\frac{a}{2}$

(D) $\frac{a-2}{2}$

$\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{c}$, then find out $(a+b-c)^3+27abc$.

(A) 0

(B) 2

(C) 1

(D) 4

**If $a^3 - b^3 = 56$ and $a - b = 2$,
then the value of $(a^2 + b^2)$ is**

- (a) - 12 (b) 20**
(c) 18 (d) - 10

CONCEPT OF EQUALITY

1. If $\frac{x^2}{by+cz} = \frac{y^2}{ax+cz} = \frac{z^2}{ax+by} = 2$, then $\frac{a}{x+2a} + \frac{b}{y+2b} + \frac{c}{z+2c} = ?$

(A) $1/3$

(B) $1/2$

(C) $1/4$

(D) None

2. If $\frac{x^2}{by+cz} = \frac{y^2}{ax+cz} = \frac{z^2}{ax+by}$, then $\frac{a}{x+a} + \frac{b}{y+b} + \frac{c}{z+c} = ?$

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

3. If $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$, then which is correct:

(A) $\frac{x+y-z}{a+b+c}$

(B) $\frac{x-y-z}{a-b+c}$

(C) $\frac{x+y+z}{a+b+c}$

(D) $\frac{x+y+z}{a-b-c}$

4. If $\frac{x}{b+c} = \frac{y}{c+a} = \frac{z}{a+b}$, then which is correct:

(A) $\frac{x-y}{b-a} = \frac{y-z}{c-b} = \frac{z-x}{a-c}$

(B) $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$

(C) $\frac{x-y}{a} = \frac{y-z}{b} = \frac{z-x}{c}$

(D) None

5. If $\frac{a+b}{am+bn} = \frac{b+c}{mb+cn} = \frac{c+a}{mc+na}$, then which is correct:

(A) $\frac{1}{m+n}$

(B) $\frac{2}{m-n}$

(C) $\frac{2}{m+n}$

(D) **0**

6. If $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$ then $\frac{ax-by}{(a+b)(x-y)} + \frac{by-cz}{(b+c)(y-z)} + \frac{cz-ax}{(c+a)(z-x)} = ?$

(A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) None

7. If $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$, which is correct?

(A) $\frac{x+y-z}{a+b+c}$

(B) $\frac{x+y+z}{a-b-c}$

(C) $\frac{x-y-z}{a+b+c}$

(D) $\frac{x+y+z}{a+b+c}$

Q 8. If $a^2 = by + cz$, $b^2 = cz + ax$ and $c^2 = ax + by$

then the value of $\frac{x}{a+x} + \frac{y}{b+y} + \frac{z}{c+z}$ is

(a) $a + b + c$ **(b)** $\frac{1}{z} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$

(c) 1 **(d)** 0

9. If $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{2}$, then $\frac{ma^3 - n^2c^3 + o^3e^3}{mb^3 - n^2d^3 + o^3f^3} = ?$

(A) $1/2$

(B) $1/4$

(C) $1/5$

(D) $1/8$

10. If $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 3$ then the value is $\frac{2a^2+3c^2+4e^2}{2b^2+3d^2+4f^2}$ is

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 9

11. If $a^2 = b + c$, $b^2 = c + a$ and $c^2 = a + b$

the value of $\frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b} + \frac{1}{a+c}$ is

(a) abc

(b) $a^2b^2c^2$

(c) 1

(d) 0

CONCEPT OF REVERSE POWER

$$\sqrt[5]{2x - 7} = 3 \text{ find } x = ?$$

$$(3.7)^x = (0.037)^y = 10000$$

$$\text{find } \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = ?$$

$$2^x = 3^y = 6^{-z}$$

$$\text{find } \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = ?$$

$$3^x = 5^y = 75^z \text{ find } z=?$$

$$3^x = 5^y = 45^z \text{ find } z=?$$

If $2^x = 4^y = 8^z$ and $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} + \frac{1}{4z} = 4$ then the value of x is:

(a) 7/16

(b) 16/7

(c) 9/16

(d) 16/9

$$2^x = 4^y = 8^z ; xyz = 288$$

$$\text{find } \frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} + \frac{1}{6z} = ?$$

MIX

1. If $x + \frac{1}{x} = 3$, then the value $x^5 + \frac{1}{x^5}$ of is-

(a) 123

(b) 126

(a) 113

(d) 129



Maths
by
Ajay Rana Sir

2. If $x + \frac{1}{x} = 5$, then the value $x^5 + \frac{1}{x^5}$ of is-

(a) 2525

(b) 2626

(a) 2530

(d) NONE



Maths
by
Ajay Rana Sir

**3. If $x^3 + 3x^2 - kx + 4$ is divided by $(x - 2)$,
the remainder is k . The value of k is equal to**

- (a) 8 (b) 2**
(c) 4 (d) 6



4. find the value of k,
if $(x + 2)$ exactly divides $x^3 + 6x^2 + 4x + k$

(a) 4 (b) 6

(c) - 8 (d) - 10

5. If $a^{1/3} = 11$ then the value of $(a^2 - 331a)$ will be :

(a) 1331331

(b) 1331000

(c) 1334331

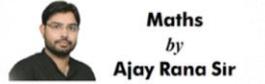
(d) 1330030



**Maths
by
Ajay Rana Sir**

6. If $\sqrt{3} = 1.732$, then the value of $\frac{3+\sqrt{6}}{5\sqrt{3}-2\sqrt{12}-\sqrt{32}+\sqrt{50}}$ is

- (a) 4.899 (b) 2.551
(c) 1.414 (d) 1.732



7. If $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$, then find the value of $\sqrt{1+x}$

(a) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

(b) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

(c) $2 - \sqrt{3}$

(d) $2 + \sqrt{3}$



Maths
by
Ajay Rana Sir

8. If $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$, the value of $\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}$ will be-

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(b) $2\sqrt{3}$

(c) $\sqrt{3}$

(d) 2



9. If $\frac{7x-3}{x} + \frac{7y-3}{y} + \frac{7z-3}{z} = 0$, then the value of $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ is

- (a) 7 (b) 9
(c) 1 (d) 0



Maths
by
Ajay Rana Sir

10. If $x = \sqrt{\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}}$ then $x^2 - x - 1$ is equal to:

- (a) 2 (b) 5
(c) 0 (d) 1

11. If $\frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}} = \frac{1}{\frac{67}{16}}$ then find the value $xy + z$.

(a) 20

(b) 21

(c) 22

(d) 23



Maths
by
Ajay Rana Sir

12. $\frac{13}{37} = \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}}$ then find the value of x, y and z respectively.

(a) $2, 1, \frac{11}{2}$

(b) $\frac{11}{2}, 1, 2$

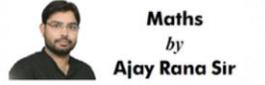
(c) $\frac{11}{2}, 2, 1$

(d) $2, \frac{11}{2}, 1$



13. If $x = 11$, then $x^5 - 12x^4 + 12x^3 - 12x^2 + 12x - 1$ will be.

- (a) 12 (d) 0
(c) 10 (d) 111



Maths
by
Ajay Rana Sir

14. If $x = 16$, then find the value of $(x^4 - 17x^3 + 17x^2 - 17x + 17)$

(a) 1 (b) 0

(c) 3 (d) 2



Maths
by
Ajay Rana Sir

15. If $x = 12$, then find the value of $(x^4 - 13x^3 + 15x^2 - 13x + 13)$

(a) 17 (b) 289

(c) - 289 (d) 0



Maths
by
Ajay Rana Sir

16. If $x = 27$ find $x^5 - 28x^4 + 28x^3 - 28x^2 + 28x - 30$

(a) 3

(b) -3

(c) 2

(d) -2

17. For what value of k given equation will be a perfect , $[(2a) (4a) (10a) (11a) +ka^4]$

- (a) 30 (b) 20
(c) 36 (d) 42



18. If $x = 7 + 4\sqrt{3}$, then find the value of \sqrt{x}

(a) $2 + \sqrt{3}$ (b) $2 - \sqrt{3}$

(c) 0 (d) 1



Maths
by
Ajay Rana Sir

19. If $x = 11 + 6\sqrt{2}$, then find the value of x

(a) $2 + \sqrt{3}$ (d) $3 - \sqrt{2}$

(c) $3 + \sqrt{2}$ (d) $2 - \sqrt{3}$



Maths
by
Ajay Rana Sir

20. If $x = 22 + 8\sqrt{6}$, then find the value of \sqrt{x}

(a) $4 + \sqrt{6}$ (d) $4 - \sqrt{6}$

(c) $6 + \sqrt{7}$ (d) $7 - \sqrt{6}$



Maths
by
Ajay Rana Sir

21. $\frac{p}{a} + \frac{q}{b} + \frac{r}{c} = 1, \frac{a}{p} + \frac{b}{q} + \frac{c}{r} = 0$ find $\frac{p^2}{a^2} + \frac{q^2}{b^2} + \frac{r^2}{c^2} = ?$

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 3



Maths
by
Ajay Rana Sir

22. $a + b + c = 12$, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 6$ find $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + \frac{b}{c} + \frac{c}{b} + \frac{a}{c} + \frac{c}{a} = ?$

(a) 72

(b) 70

(c) 69

(d) 80

23. If $p = 7 + 4\sqrt{3}$; $pq = 1$ find $\frac{1}{p^2} + \frac{1}{q^2} = ?$

24. $x^2 - 4x + 1 = 0$

Find

$x^9 + x^7 - 194x^5 - 194x^3 = ?$

25. If $\sqrt{x^2 - 7x + 34} + \sqrt{x^2 - 7x - 11} = 5$ find

$$\sqrt{x^2 - 7x + 34} + \sqrt{x^2 - 7x - 11} = ?$$

26. $x^2 - \sqrt{3} = 0$ Product of roots) = ?

(a) 3

(b) 0

(c) 3

(d) - 3

27. $x^2 + 5x + 10 = 0$, find the sum of Roots?

(a) 5 **(b) -5**

(c) 1/2 **(d) 10**

28. $x^2 - 8x + 15 = 0$, find roots

(a) $(-5, -3)$ (b) $(-5, 3)$

(c) $(5, -3)$ (d) $(3, 5)$

29. If $x + \frac{1}{x} = 3$, then find out the value of $x^7 + \frac{1}{x^7} = ?$

(A) 843

(B) 832

(C) 806

(D) 854

MAX AND MINIMA

1. Find minimum value of x^2-2x+4 .

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

2. Find minimum value of $(x-3)(x-2)$.

(A) $-1/4$

(B) $1/4$

(C) $3/4$

(D) $-3/4$

3. Find maximum value of $13 - 4x - x^2$.

(A) 16

(B) 17

(C) 18

(D) None

4. If $a+b=10$, then find maximum value of ab but give a, b are positive real no.

(A) 20

(B) 30

(C) 25

(D) 40

5. If $a \cdot b = 16$, find minimum value of $(a+b)$.

(A) 15

(B) 0

(C) 8

(D) None

6. What is minimum value of $(x - 9)(x - 2) = ?$

(a) 0

(b) $\frac{49}{4}$

(c) $-\frac{49}{4}$

(d) 9



7. If $a+b+c = 15$, then find maximum value of abc .

(A) 120

(B) 100

(C) 125

(D) None

8. If $x+y+z = 13$, then find maximum value of $(x-2)(y+1)(z+3)$.

(A) 20

(B) 90

(C) 27

(D) None

9. If $x+y+z = 28$, then find maximum value of $(x-2)(y+3)(z+1)$.

(A) 2000

(B) 9000

(C) 1000

(D) None

10. If $(x + 2)(y + 3)(z + 1) = 729$, then find out minimum value of $(x + y + z)$.

(A) 49

(B) 59

(C) 69

(D) 27

11. If $(x - 1)(y - 4)(z - 1) = 343$, then find out minimum value of $(x + y + z)$.

(A) 29

(B) 39

(C) 27

(C) 28

12. If $(x - 7)(y - 10)(z - 12) = 1000$, then find out minimum value of $(x + y + z)$.

(A) 49

(B) 59

(C) 69

(D) 70



**SSC CGL
2022 LATEST
QUESTION**

AJAY RANA SIR MATHS EXPERT

ALGEBRA



1. If $x^2 - 5x + 1 = 0$, then the value of $\frac{x^6 + x^4 + x^2 + 1}{5x^3} =$

यदि $x^2 - 5x + 1 = 0$ है, तो $\frac{x^6 + x^4 + x^2 + 1}{5x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(SSC CGL 2022)

(a) 30

(c) 23

(b) 25

(d) 28

2. If $\frac{4[(17)^3-(7)^3]}{(17^2+7^2+p)} = 40$, then what is the value of p?

यदि $\frac{4[(17)^3-(7)^3]}{(17^2+7^2+p)}$ है तो P का मान क्या है?

CGL 2022)

(SSC

(a) -119

(c) 119

(b) -129

(d) 129

3. x is a negative number such that $k + k^{-1} = -2$, then what is the value of $\frac{k^2+4k-2}{k^2+k-5}$?

x एक ऋणात्मक संख्या इस प्रकार है कि $k + k^{-1} = -2$ है तो $\frac{k^2+4k-2}{k^2+k-5}$ का मान क्या है? (SSC CGL 2022)

(a) 7

(c) -7

(b) 1

(d) -1

4. If $x + \frac{1}{x} = 5\sqrt{2}$, then what is the value of $(x^4 + x^{-4})$?

यदि $x + \frac{1}{x} = 5\sqrt{2}$ है तो $(x^4 + x^{-4})$ का मान ज्ञात करें

(SSC

CGL 2022)

(a) 2542

(c) 2452

(b) 2650

(d) 2302



5. Simplify $x^9 \times x^5 \times x^{-4} \times x^0 \times x^{-6}$

$x^9 \times x^5 \times x^{-4} \times x^0 \times x^{-6}$ को सरल करे

(SSC CGL 2022)

(a) x^4

(c) x^{-6}

(b) x^{-4}

(d) x^6

6. If $a + b = 11$ and $ab = 35$, then what is the value of $(a^4 + b^4)$?

यदि $a + b = 11$ और $ab = 35$ है तो $(a^4 + b^4)$ का मान क्या है? (SSC CGL 2022)

(a) 151

(c) 124

(b) 261

(d) 102

7. If $x + y = 36$, then find $(x-27)^3 + (y-9)^3$

यदि $x + y = 36$ है तो $(x-27)^3 + (y-9)^3$ का मान ज्ञात कीजिए (SSC CGL 2022)

(a) 1

(c) $2y$

(b) 81

(d) 0



8. If $y + \frac{1}{y} = 3$, then what is the value of $\frac{1}{y^3} + y^3 + 2$?

यदि $y + \frac{1}{y} = 3$ है तो $\frac{1}{y^3} + y^3 + 2$
का मान ज्ञात कीजिए

(SSC CGL

2022)

(a) 24

(c) 20

(b) 18

(d) 29

9. The value of $\frac{428 \times 428 \times 428 + 348 \times 348 \times 348}{428 \times 428 - 428 \times 348 + 348 \times 348}$ is:
 ~~$\frac{428 \times 428 \times 428 + 348 \times 348 \times 348}{428 \times 428 - 428 \times 348 + 348 \times 348}$~~
का मान क्या है ?

(SSC CGL

2022)

- | | |
|-----------|--------|
| (a) 776 | (c) 80 |
| (b) 62080 | (d) 40 |



10. If $\frac{a^2+b^2+c^2-1024}{ab-bc-ca} = -2$ and $a + b = 5c$, where $c > 0$, then the value of c is _____.

यदि $\frac{a^2+b^2+c^2-1024}{ab-bc-ca} = -2$ और $a + b = 5c$ है, जहाँ $C > 0$ है, तो C का मान क्या है

(SSC CGL 2022)

(a) 8

(c) 12

(b) 4

(d) 5

11. If $p + q = 6$ and $pq = 4$, then what is the value of $p^3 + q^3$?

यदि $p + q = 6$ और $pq = 4$ है , तो $p^3 + q^3$ का मान क्या है ? (SSC CGL 2022)

(a) 81

(c) 144

(b) 64

(d) 256

12. If $x = \frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}-2}$, then the value of $x^2 + x^{-2}$ is :

यदि $x = \frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}-2}$ तो $x^2 + x^{-2}$ का मान
.....है

(SSC CGL 2022)

(a) 350

(c) 284

(b) 345

(d) 322

13. If $x > 0$, and $x^4 + \frac{1}{x^4} = 2207$, what is the value of $x^7 + \frac{1}{x^7}$?

यदि $x > 0$ है और $x^4 + \frac{1}{x^4} = 2207$ है, तो $x^7 + \frac{1}{x^7}$ का मान क्या है ? (SSC CGL 2022)

(a) 710649

(c) 710654

(b) 710647

(d) 710661

14. Simplify $x + 3(y + x - 2) - (x + y)$.

$x + 3(y + x - 2) - (x + y)$ को सरल करें.

2022)

(SSC CGL

(a) $x + 2y - 6$
 $3y - 6$

(c) $2x +$

(b) $2x + y - 6$
 $2y - 6$

(d) $3x +$



15. Simplify $\frac{x^2+2x+y^2}{x^3-5x^2}$ if $x + \frac{y^2}{x} = 5$.

यदि $x + \frac{y^2}{x} = 5$
है, तो $\frac{x^2+2x+y^2}{x^3-5x^2}$ को सरल करे.

(SSC CGL

2022)

(a) $5/y^2$

(c) $-5/y^2$

(b) $7/y^2$

(d) $-7/y^2$

16. If $a + b = 5$ and $ab = 6$, then find $3(a^2 + b^2)$.

यदि $a + b = 5$ और $ab = 6$ है, तो $3(a^2 + b^2)$ ज्ञात कीजिए (SSC CGL 2022)

(a) 39

(c) 26

(b) 48

(d) 13



17. If $a + b + c = 6$, $a^2 + b^2 + c^2 = 14$ and $ab + bc + ca = 11$, then what is the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$?

यदि $a + b + c = 6$, $a^2 + b^2 + c^2 = 14$ और $ab + bc + ca = 11$ है, तो $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान क्या है ?(SSC CGL 2022)

(a) 31

(c) 18

(b) 12

(d) 42



18. Simplify the following / को सरल करे

$$\frac{762 \times 762 \times 762 + 316 \times 316 \times 316}{762 \times 762 - 762 \times 316 + 316 \times 316}$$

(a) 1064

(c) 1042

(b) 1056

(d) 1078

(SSC CGL

2022)



19. If $k^4 + \frac{1}{k^4} = 14$, then what is the value of $k^3 + \frac{1}{k^3}$?

यदि $k^4 + \frac{1}{k^4} = 14$ है तो $k^3 + \frac{1}{k^3}$ का मान क्या है ?

(SSC CGL

2022)

(a) 42

(c) 36

(b) 52

(d) 18

20. If $x + \frac{1}{x} = 8$, then find the value of $\frac{5}{x^2 - 8x + 2}$.

यदि $x + \frac{1}{x} = 8$ है, तो $\frac{5}{x^2 - 8x + 2}$ का मान ज्ञात कीजिए?

(SSC

CGL 2022)

(a) 3

(c) 0

(b) 4

(d) 5



21. If $K + \frac{1}{k} = 3$, then what is the value of $\frac{1}{K^3} + K^3$?

यदि $K + \frac{1}{k} = 3$ है तो $\frac{1}{K^3} + K^3$ का मान क्या है?

(SSC

CGL 2022)

(a) 36

(c) 18

(b) 10

(d) 54



22. Which of the following statement is correct?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

I. The value of $100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + 96^2 - 95^2 + 94^2 - 93^2 + \dots + 2^2 + 1^2$ is 5050.

II. If $8x + \frac{8}{x} = -16$ and $x < 0$, then the value of $x^{197} + x^{x^{197}}$ is 2. (SSC CGL 2022)

(a) Only I

(b) Both I and II

(c) Neither I nor II

(d) Only II



23. If $(4a + \frac{5}{a} + 5) = 14$, what is the value of $(16a^2 + \frac{25}{a^2})$?

यदि $(4a + \frac{5}{a} + 5) = 14$ है तो $(16a^2 + \frac{25}{a^2})$ का मान क्या है? (SSC CGL 2022)

(a) 25

(c) 41

(b) 36

(d) 40



24. If $x - \frac{1}{x} = 13$, what will be the value of $x^4 + \frac{1}{x^4}$?

यदि $x - \frac{1}{x} = 13$ है तो $x^4 + \frac{1}{x^4}$ का मान क्या है?

(SSC CGL 2022)

- (a) 28561
- (b) 29243
- (c) 27887
- (d) 29239



25. The factors of $x^4 + x^2 + 25$ are:

$x^4 + x^2 + 25$ के गुणखण्ड इनमें से कौन-से हैं?

(SSC CGL

2022)

(a) $(x^2 + 3x - 5)(x^2 - 3x + 5)$

(b) $(x^2 + 3x + 5)(x^2 - 3x + 5)$

(c) $(x^2 - 3x + 5)(x^2 - 3x + 5)$

(d) $(x^2 + 3x + 5)(x^2 + 3x + 5)$

26. If $x = 3 + 2\sqrt{2}$, $x > 0$, then the value of $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$ is:

यदि $x = 3 + 2\sqrt{2}$, $x > 0$ है तो $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$ का मान क्या है?

(SSC CGL 2022)

- (a) 1
- (b) $\sqrt{2}$
- (c) 2
- (d) $2\sqrt{2}$

27. If $x + \frac{1}{x} = -2$, then what is the value of $x^{17} + x^{-17} + x^{12} + x^{-12}$? ($x < 0$)

यदि $x + \frac{1}{x} = -2$ है तो $x^{17} + x^{-17} + x^{12} + x^{-12}$ का मान क्या है ?
($x < 0$) (SSC CGL 2022)

(a) -2

(b) -1

(c) 1

(d) 0

28. If $x - y = 1$ and $x^2 + y^2 = 41$ where $x, y \geq 0$, then the value of $x + y$ will be:

यदि $x - y = 1$ और $x^2 + y^2 = 41$ है, जहाँ $x, y \geq 0$ है, तो $x + y$ का मान होगा?

(SSC CGL 2022)

- (a) 9
- (b) 8
- (c) 7
- (d) 3



29. If $8a^3 + 27b^3 = 16$ and $2a + 3b = 4$, then find the value of $16a^4 + 81b^4$.

यदि $8a^3 + 27b^3 = 16$ और $2a + 3b = 4$ है तो $16a^4 + 81b^4$ का मान ज्ञात कीजिए?

(SSC CGL 2022)

- (a) 26
- (b) 30
- (c) 8
- (d) 32

30. $(mx + n)$ is a factor of:

$(mx + n)$ निम्न में से किसका एक गुणखण्ड है

(SSC CGL

2022)

- (a) $M^2x^2 + 2nx + n^2$
- (b) $m^2x^2 + 2mnx + n^2$
- (c) $m^2x^2 + 2mx + n^2$
- (d) $m^2x^2 + 2mn + n^2$



31. If $x + y + z = 0$, then what is the value of $\frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{xz} + \frac{z^2}{xy}$?

यदि $x + y + z = 0$ है तो $\frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{xz} + \frac{z^2}{xy}$ का मान क्या है ?

(SSC CGL 2022)

(a) 1

(b) 0

(c) 2

(d) 3

32. What is the possible value of $(a + b + c) - 3$, if $a^2 + b^2 + c^2 = 9$ and $ab + bc + ca = 8$?

यदि $a^2 + b^2 + c^2 = 9$ और $ab + bc + ca = 8$ है तो $(a+b+c) - 3$ का संभावित मान क्या होगा ? (SSC CGL 2022)

(a) 5

(b) 3

(c) 9

(d) 2

If $x + \frac{1}{x} = -14$, and $x < -1$, what will be the value of $x^2 - \frac{1}{x^2}$?

यदि $x + \frac{1}{x} = -14$ है, और $x < -1$ है, तो $x^2 - \frac{1}{x^2}$ का मान क्या है ?

(SSC

CGL 2022)

- (a) $-112\sqrt{3}$
- (b) $112\sqrt{3}$
- (c) $-140\sqrt{2}$
- (d) $140\sqrt{2}$

34. If $K^4 + \frac{1}{K^4} = 47$, then what is the value of $k^3 + \frac{1}{k^3}$?

यदि $K^4 + \frac{1}{K^4} = 47$ है तो $k^3 + \frac{1}{k^3}$ का मान क्या है ?

(SSC CGL 2022)

- (a) 4.5
- (b) 54
- (c) 18
- (d) 9



35. The simplified form of $(x + 2y)^3 + (x - 2y)^3$ is:

$(x + 2y)^3 + (x - 2y)^3$ का सरलीकृत रूप क्या होगा ?

(SSC

CGL 2022)

(a) $2x^3 + 24xy^2$

(b) $2x^2 - 24xy^2$

(c) $x^3 - 8y^3$

(d) $x + 8y^3$

- 36. If $\frac{1}{x^2+a^2} = x^2$ then the value of x is:

..... यदि $\frac{1}{x^2+a^2} = x^2$ है, तो x का मान है |

(SSC

CGL 2022)

- (a) $(1-a^4)^{1/4}$
- (b) a
- (c) $(a^4-1)^{1/4}$
- (d) $(a^4+1)^{1/4}$



- 37. Which of the following statement is correct?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है (SSC CGL 2022)

- I. The value of $100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + 96^2 - 95^2 + 94^2 - 93^2 + \dots + 22^2 - 21^2$ is 4840.
- II. The value of $(k^2 + \frac{1}{k^2}) (k - \frac{1}{k}) (k^4 + \frac{1}{k^4}) (k + \frac{1}{k}) (k^4 + \frac{1}{k^4})$ is $k^{16} - \frac{1}{k^{16}}$

- (a) Neither I nor II
(b) Only I
(c) Both I and II
(d) Only II

38. Select the correct algebraic expression.

सही बीजीय व्यंजक का चयन कीजिए। (SSC CGL 2022)

(a) $ab - a - b + 1 = (a-1)(b-1)$

(b) $ab + a - b + 1 = (1-a)(1-b)(1-a)(1+b)$

(c) $ab - a - b + 1 = (1-a)(b-1)$

(d) $ab - a - b + 1 = (a-1)(1-b)$



39. If $x^2 + y^2 + z^2 = xy + yz + zx$ and $x = 1$, then find the value of

$$\frac{10X^4 + 5Y^4 + 7Z^4}{13x^2 2y^2 + 6y^2z^2 + 3z^2x^2}$$

यदि $x^2 + y^2 + z^2 = xy + yz + zx$ और $x = 1$ है तो $\frac{10X^4 + 5Y^4 + 7Z^4}{13x^2 2y^2 + 6y^2z^2 + 3z^2x^2}$ का मान ज्ञात कीजिए | (SSC CGL 2022)

(a) 2

(b) 0

(c) -1

(d) 1

40. If $x + \frac{1}{2x} = 3$, then evaluate $8x^3 + \frac{1}{x^3}$

यदि $x + \frac{1}{2x} = 3$ है तो $8x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात करें।

(SSC

CGL 2022)

- (a) 212
- (b) 216
- (c) 180
- (d) 196



41. If $x^2 - 2xy = 84$ and $x - y = -10$, then the value of y is:

यदि $x^2 - 2xy = 84$ और $x - y = -10$ है तो y का मान क्या है ?

(SSC

CGL 2022)

- (a) 2
- (b) 1
- (c) 4
- (d) 3



42. If $x + \frac{1}{x} = 1$, then the value of $x^{12} + x^9 + x^6 + x^3 + 1$ is:

यदि $x + \frac{1}{x} = 1$ है तो $x^{12} + x^9 + x^6 + x^3 + 1$ का मान क्या है ?

(SSC

CGL 2022)

- (a) 1
- (b) -1
- (c) 0
- (d) -2

43. If $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$ and $a + b = 2$, then the value of $a^3 + b^3$ is:

यदि $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$ और $a + b = 2$ है तो $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात कीजिए | (SSC CGL 2022)

- (a) 0
- (b) 3
- (c) 1
- (d) 2

44. If $4x^2 + y^2 = 40$ and $xy = 6$, find the positive value of $2x + y$.

यदि $4x^2 + y^2 = 40$ और $xy = 6$ है तो $2x + y$ का धनात्मक मान ज्ञात कीजिए

(SSC CGL 2022)

(a) 8

(b) 6

(c) 5

(d) 4

45. If $p = 7 + 4\sqrt{3}$, then what is the value of $\frac{p^6 + p^4 + p^2 + 1}{p^3}$

यदि $p = 7 + 4\sqrt{3}$ तो $\frac{p^6 + p^4 + p^2 + 1}{p^3}$ का मान ज्ञात करे ।

(SSC

CGL 2022)

- a) 2617
- (b) 2267
- (c) 2716
- (d) 2176

46. If $2a + 3b = 10$ and $ab = 3$, then find the value of $4a^2 + 9b^2$

यदि $2a + 3b = 10$ और $ab = 3$ है तो $4a^2 + 9b^2$ का मान ज्ञात कीजिए ।

(SSC

CGL 2022)

(a) 60

(b) 62

(c) 64

(d) 66



47. If $(4x - 7y) = 11$ and $xy = 8$, what is the value of $16x^2 + 49y^2$, given that x and y are positive numbers ?

यदि $(4x - 7y) = 11$ और $xy = 8$ है , x और y धनात्मक संख्या है तो

$16x^2 + 49y^2$ का मान क्या होगा ? (SSC CGL 2022)

- (a) 596
- (b) 484
- (c) 569
- (d) 448

48. Find the mean proportion of $\frac{a^3 + b^3}{a - b}$ and $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab + b^2}$

$\frac{a^3 + b^3}{a - b}$ और $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab + b^2}$ का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए

(SSC

CGL 2022)

- (a) 1
- (b) $a + b$
- (c) $a + ba - b$
- (d) $\sqrt{a + b}$



49. What is the value of $(k - \frac{1}{k}) (k^2 + \frac{1}{k^2}) (k^4 + \frac{1}{k^4}) (k^8 + \frac{1}{k^8}) (k^{16} + \frac{1}{k^{16}}) (k^{32} + \frac{1}{k^{32}})$?

$(k - \frac{1}{k}) (k^2 + \frac{1}{k^2}) (k^4 + \frac{1}{k^4}) (k^8 + \frac{1}{k^8}) (k^{16} + \frac{1}{k^{16}}) (k^{32} + \frac{1}{k^{32}})$ का मान क्या है। (SSC CGL 2022)

(a) $\frac{k^{64} - \frac{1}{k^{64}}}{k + \frac{1}{k}}$

(b) $\frac{k^{32} - \frac{1}{k^{32}}}{k - \frac{1}{k}}$

(c) $\frac{k^{32} - \frac{1}{k^{32}}}{k + \frac{1}{k}}$

(d) $\frac{k^{32} + \frac{1}{k^{64}}}{k + \frac{1}{k}}$

50. If $x + \frac{1}{x} = 2$, then the value of $x^{57} + \frac{1}{x^{57}}$ is:

यदि $x + \frac{1}{x} = 2$, है तो $x^{57} + \frac{1}{x^{57}}$ का मान ज्ञात करे ।

(SSC CGL 2022)

(a) 1

(b) -2

(c) 0

(d) 2



51. If $mx^m - nx^n = 0$, then what is the value of $\frac{1}{x^m+x^n} + \frac{1}{x^m-x^n}$ terms of x^n is

यदि $mx^m - nx^n = 0$ है, तो x^n के पदों में $\frac{1}{x^m+x^n} + \frac{1}{x^m-x^n}$ का मान क्या होगा ? (SSC CGL 2022)

- (a) $2mn/(x^n(n^2+m^2))$
- (b) $2mn/(x^n(m^2-n^2))$
- (c) $2mn/(x^n(m^2+n^2))$
- (d) $2mn/(x^n(n^2-m^2))$

52. If, for a non-zero x , $5x^2 + 7xc + 5 = 0$, then the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$ is:

यदि शून्येतर x के लिए , $5x^2 + 7xc + 5 = 0$ है, तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का

मान ज्ञात कीजिए | (SSC CGL 2022)

- (a) $\frac{896}{125}$
- (b) $\frac{532}{343}$
- (c) $\frac{125}{532}$
- (d) $\frac{182}{125}$

53. Simplify the following equation. What is the difference between the two values of x ?

निम्नलिखित समीकरण को सरल कीजिए। x के दो मानों में क्या अंतर है? (SSC CGL 2022)

$$7x + 4\{x^2 \div (5x \div 10)\} - 3\{5\frac{1}{3} - x^3 \div (3x^2 \div x)\} = 0$$

- (a) 8
- (b) 16
- (c) 5
- (d) 17

54. If $x^2 + y^2 + 2y + 4x + 5 = 0$, then $\frac{x+y}{x-y} = \underline{\hspace{2cm}}$.

यदि $x^2 + y^2 + 2y + 4x + 5 = 0$ है ,तो $\frac{x+y}{x-y}$ का मान क्या है ?

(SSC

CGL 2022)

(a) -3

(b) 1/3

(c) -1

(d) 3

55. The value of $\frac{(x-y)^3 + (y-z)^3 + (z-x)^3}{6(x-y)(y-z)(z-x)}$, where $x \neq y \neq z$, is equal to:

$\frac{(x-y)^3 + (y-z)^3 + (z-x)^3}{6(x-y)(y-z)(z-x)}$ का मान बताइए जहाँ $x \neq y \neq z$ है

(SSC

CGL 2022)

(a) $\frac{1}{4}$

(b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{1}{3}$

(d) $\frac{1}{9}$



56. If $K + \frac{1}{k} + 2 = 0$ and $K < 0$, then what is the value of $K^{10} + \frac{1}{K^{11}}$?

यदि $K + \frac{1}{k} + 2 = 0$ और $K < 0$ है ,तो $K^{10} + \frac{1}{K^{11}}$ का मान क्या है ?

(SSC CGL 2022)

- (a) 1
- (b) 0
- (c) -1
- (d) 2



57. If $x + \frac{1}{x} = 2$, then $x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$

यदि $x + \frac{1}{x} = 2$ है, तो $x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$

(SSC CGL

2022)

(a) 1

(b) 8

(c) 2

(d) 0



$$58. 3 \left[a - \frac{1}{a} \right] + \left[a - \frac{1}{a} \right]^3 = ?$$

(SSC

CGL 2022)

(a) $a^2 - \frac{1}{a^3}$

(b) $a^3 - \frac{1}{a^3}$

(c) $a^3 + \frac{1}{a^3}$

(d) $a^2 - \frac{1}{a^2}$

59. If $x^4 + \frac{1}{x^4} = 194$ and $x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$

यदि $x^4 + \frac{1}{x^4} = 194$ है, तो $x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$

(SSC

CGL 2022)

- (a) 52
- (b) 58
- (c) 76
- (d) 67

60. Simplify the given expression/दिए गए व्यंजक को सरल कीजिए। (SSC CGL 2022)

$$(5x + 8y) (25x^2 + 64y^2 - 40xy)$$

- (a) $125x^3 - 51y^3$
- (b) $25x^3 + 64y^3$
- (c) $125x^3 + 512y^3$
- (d) $25x^3 - 64y^3$



61. Simplify $\sqrt{36x^2 - 108x + 81}$

$\sqrt{36x^2 - 108x + 81}$ को सरल
करे

(SSC

CGL 2022)

(a) $2x - 9$

(b) $6x - 9$

(c) $5x - 9$

(d) $3x - 3$

62. If $x + \frac{1}{x} = 7$, find the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$.

यदि $x + \frac{1}{x} = 7$ तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए | (SSC CGL 2022)

- (a) 343
- (b) 322
- (c) 340
- (d) 332

63. If $(a+1)^2 + (a+2)^2 = 16$ then what is the value of $40 + 12a + 4a^2$?

यदि $(a+1)^2 + (a+2)^2 = 16$ है, तो $40 + 12a + 4a^2$ का मान

ज्ञात कीजिए | (SSC CGL 2022)

- (a) 56
- (b) 62
- (c) 74
- (d) 52



64. Which of the following statement is correct ?

I. If $K + \frac{1}{k} = 12$, then $K^2 + \frac{1}{K^2} = 142$

II. The value of $(k^2 + \frac{1}{k^2}) (k - \frac{1}{k}) (k^4 + \frac{1}{k^4}) (k + \frac{1}{k})$ is $k^{16} - \frac{1}{k^{16}}$.

- (a) Only I
- (b) Neither I nor II
- (c) Both I nor II
- (d) Only II

CGL 2022)

(SSC

65. Find the remainder when we divide $3x^4 - 2x^2 + 4x - 1$ by $2x - 1$.

$3x^4 - 2x^2 + 4x - 1$ को $2x - 1$ द्वारा विभाजित करने पर प्राप्त

शेषफल ज्ञात कीजिए | (SSC CGL 2022)

- (a) 2
- (b) 3
- (c) $11/16$
- (d) $15/16$

66. What is the value of $(a + b)^2 - (a - b)^2$?

$(a + b)^2 - (a - b)^2$ का मान क्या है ?

(SSC CGL

2022)

(a) $2(a^2 + b^2)$

(b) $4(a^2 + b^2)$

(c) $8ab$

(d) $4ab$



67. If m and n are two positive real numbers such that $9m^2 + n^2 = 40$ and $mn = 4$, then the value of $3m - n$ is:

यदि m और n दो धनात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं और $9m^2 + n^2 = 40$

तथा $mn = 4$ हैं, तो $3m + n$ का मान क्या होगा? (SSC CGL 2022)

(a) 160

(b) 64

(c) 10

(d) 8

68. The factors of $x^2 + 4y^2 + 4y - 4xy - 2x - 8$ are:

$x^2 + 4y^2 + 4y - 4xy - 2x - 8$ के गुणखंड इनमें से कौन-से हैं?

(SSC

CGL 2022)

- (a) $(x - 2y - 4)(x - 2y + 2)$
- (b) $(x^2 - 2y - 4)(x - 2y + 2)$
- (c) $(x - 2y + 4)(x - 2y - 2)$
- (d) $(x - 2y + 4)(x + 2y + 2)$



69. If $y = 1 + \sqrt{3} + \sqrt{4}$, then the value of $2y^4 - 8y^3 - 6y^2 + 28y - 84$ is:

यदि $y = 1 + \sqrt{3} + \sqrt{4}$ है तो $2y^4 - 8y^3 - 6y^2 + 28y - 84$ का मान ज्ञात कीजिए | (SSC CGL 2022)

- (a) $40\sqrt{3}$
- (b) $80\sqrt{3}$
- (c) $20\sqrt{3}$
- (d) $60\sqrt{3}$



70. If $x = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{4}}{\sqrt{5}+\sqrt{4}}$ and $y = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{4}}{\sqrt{5}-\sqrt{4}}$ then the value of $\frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + xy + y^2} = ?$

यदि $x = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{4}}{\sqrt{5}+\sqrt{4}}$ और $y = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{4}}{\sqrt{5}-\sqrt{4}}$ है तो $\frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + xy + y^2}$ का मान ज्ञात कीजिए
| (SSC CGL 2022)

- (a) 361/363
- (b) 341/343
- (c) 384/387
- (d) 321/323



71. If $\frac{2p}{p^2 - 5p + 1} = \frac{1}{10}$, $p \neq 0$, then the value of $(p + \frac{1}{p})$ is:

यदि $\frac{2p}{p^2 - 5p + 1} = \frac{1}{10}$ है, $p \neq 0$ तो $(p + \frac{1}{p})$ का मान ज्ञात कीजिए

(SSC

CGL 2022)

- (a) 10
- (b) 25
- (c) 1
- (d) 15



72. If $abc = 5$, what is the value of $(\frac{1}{1+a+b^{-1}} + \frac{1}{1+b+c^{-1}} + \frac{1}{1+\frac{c}{5}+a})$?

यदि $abc = 5$ है, तो $(\frac{1}{1+a+b^{-1}} + \frac{1}{1+b+c^{-1}} + \frac{1}{1+\frac{c}{5}+a})$ का मान ज्ञात कीजिए | (SSC CGL 2022)

- (a) 5
- (b) 1
- (c) $\frac{1}{5}$
- (d) $(a+b+c)$

73. If $4(z + 7)(2z - 1) = Az^2 + Bz + C$, then the value of $A + B + C$ is:

यदि $4(z + 7)(2z - 1) = Az^2 + Bz + C$ है, तो $A + B + C$ का मान ज्ञात कीजिए | (SSC CGL 2022)

- (a) 28
- (b) 32
- (c) 74
- (d) 84

74. Factorize the following expression:

नम्नलिखित व्यंजक का गुणनखण्ड ज्ञात करे

$$p^3 + 27$$

(SSC

CGL 2022)

(a) $(p - 3)(p^2 - 3p + 9)$

(b) $(p + 3)(p^2 + 3p + 9)$

(c) $(p + 3)(p^2 - 3p + 9)$

(d) $(p + 3)(p^2 - 3p - 9)$

75. If $a : b = 4 : 5$ and $b : c = 3 : 10$, then $a : c$ is:

यदि $a : b = 4 : 5$ और $b : c = 3 : 10$, तो $a : c$ _____ है

(SSC
CGL 2022)

- (a) $5 : 3$
- (b) $4 : 10$
- (c) $25 : 6$
- (d) $6 : 25$

76. If $K + \frac{1}{k} = 3$, then what is the value of $k^2 + \frac{1}{k^2}$?

यदि $K + \frac{1}{k} = 3$ है, तो $k^2 + \frac{1}{k^2}$ का मान क्या है?

2022)

(SSC CGL

- (a) 9
- (b) 6
- (c) 7
- (d) 5

77. What is the value of $a^2 + b^2 + c^2$, if $a + b + c = 9$ and $ab + bc + ca = 23$?

$a^2 + b^2 + c^2$ का मान क्या है , यदि $a + b + c = 9$ और $ab + bc + ca = 23$ है ? (SSC CGL 2022)

(a) 22

(b) 32

(c) 49

(d) 35



78. If $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{5}$ where $x > 1$, then the value of $x^3 - \frac{1}{x^3}$ is:

यदि $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{5}$ जहाँ $x > 1$ है, तो $x^3 - \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए

(SSC

CGL 2022)

- (a) 82
- (b) 76
- (c) 86
- (d) 78



79. If $x + y + z = 0$, then the value of $\frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{zx} + \frac{z^2}{xy}$ is:

यदि $x + y + z = 0$ है तो $\frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{zx} + \frac{z^2}{xy}$ का मान ज्ञात करे

(SSC

CGL 2022)

- (a) 3
- (b) 1
- (c) 0
- (d) 2

80. The value of $\frac{(p-q)^3 + (q-r)^3 + (r-p)^3}{12(p-q)(q-r)(r-p)}$, where $p \neq q \neq r$, is equal to:

$\frac{(p-q)^3 + (q-r)^3 + (r-p)^3}{12(p-q)(q-r)(r-p)}$ का मान ज्ञात करे, जहाँ $p \neq q \neq r$ है।

(SSC CGL 2022)

- (a) $1/9$
- (b) $1/3$
- (c) $1/4$
- (d) $1/2$

81. What is the value of $(a+b)^3 - a^3 + b^3$?

$(a+b)^3 - a^3 + b^3$ का मान क्या है (SSC CGL 2022)

- (a) $-3ab(a-b) + 2b^3$
- (b) $3ab(a+b) + 2b^3$
- (c) $3ab(a-b)b^3$
- (d) $-3ab(a+b) + b^3$

82. If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 66$, the value of $x - \frac{1}{x}$ is _____.

यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = 66$ है तो $x - \frac{1}{x}$ का मान..... है

(SSC

CGL 2022)

- (a) 10
- (b) 8
- (c) 9
- (d) 6

83. If $k + \frac{1}{k} = 4$, then what is the value of $k^4 + \frac{1}{k^4}$?

यदि $k + \frac{1}{k} = 4$ है ,तो $k^4 + \frac{1}{k^4}$ का मान क्या है ?

(SSC CGL 2022)

- (a) 410
- (b) 192
- (c) 212
- (d) 194

84. If $p + q = 6$ and $pq = 4$, then what is the value of $3(p^3 + q^3)$?

यदि $p + q = 6$ और $pq = 4$ है, तो $3(p^3 + q^3)$ का मान क्या है ?

(SSC CGL

2022)

- (a) 512
- (b) 144
- (c) 288
- (d) 432

85. If $p - \frac{1}{p} = 6$, then what is the value of $p^4 + \frac{1}{p^4}$?

यदि $p - \frac{1}{p} = 6$ है ,तो $p^4 + \frac{1}{p^4}$ का मान क्या है ?

(SSC CGL

2022)

- (a) 1562
- (b) 1432
- (c) 1442
- (d) 1444

86. Simplify $x^4 - 15x^3 + 15x^2 - 15x + 40$; given $x = 14$.

$x^4 - 15x^3 + 15x^2 - 15x + 40$ का मान ज्ञात कीजिए। $x = 14$ दिया गया है। (SSC CGL 2022)

- (a) 0
- (b) 40
- (c) 14
- (d) 26

87 The value of is
 $\frac{146 \times 146 \times 146 - 143 \times 143 \times 143}{146 \times 146 + 143 \times 143 + 146 \times 143}$ is
 $\frac{146 \times 146 \times 146 - 143 \times 143 \times 143}{146 \times 146 + 143 \times 143 + 146 \times 143}$ का मान
क्या है ?

(SSC

CGL 2022)

- (a) 0
- (b) 3
- (c) 289
- (d) 1

88. If $y + \frac{1}{y} = 11$, then the value of $y^3 - \frac{1}{y^3}$ is:

यदि $y + \frac{1}{y} = 11$ है ,तो $y^3 - \frac{1}{y^3}$ का मान ज्ञात करें ।

(SSC CGL 2022)

- (a) 345√13
- (b) 360√13
- (c) 352√13
- (d) 368√13

89. If $(x - \frac{1}{x})^2 = 12$, what is the value of $(x^2 - \frac{1}{x^2})$, given that $x > 0$?

यदि $(x - \frac{1}{x})^2 = 12$ है और $x > 0$ दिया गया है, तो $(x^2 - \frac{1}{x^2})$ का मान क्या होगा ? (SSC CGL 2022)

- (a) $6\sqrt{2}$
- (b) $8\sqrt{3}$
- (c) $6\sqrt{3}$
- (d) $8\sqrt{}$

90. $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ if
_____.

(a) $a = b = c$

(b) $a + b + c = 0$

(c) $a + b + c = 1$

(d) $a + b + c = -1$

2022)

(SSC CGL

91. If $m + \frac{1}{m-2} = 4$, then find the value of $(m-2)^2 + \frac{1}{(m-2)^2}$ is :

यदि $m + \frac{1}{m-2} = 4$ है तो $(m-2)^2 + \frac{1}{(m-2)^2}$ का मान ज्ञात कीजिए ।

(SSC CGL 2022)

- (a) -2
- (b) 4
- (c) 0
- (d) 2



92. If $5x - \frac{5}{x} + 6 = 0$, then $x^2 + \frac{1}{x^2}$ is:

यदि $5x - \frac{5}{x} + 6 = 0$ है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$

(SSC CGL 2022)

- (a) $86/25$
- (b) $43/12$
- (c) $81/10$
- (d) $86/11$

93. If $a = 26$ and $b = 22$, then the value of $\frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2} - \frac{3ab}{a+b}$ is _____.

यदि $a = 26$ और $b = 22$ है , तो $\frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2} - \frac{3ab}{a+b}$ का मान है |

(SSC CGL 2022)

- (a) $5/3$
- (b) $13/11$
- (c) $1/3$
- (d) $11/13$

94. If $a + \frac{1}{a} = 5$, then what is the value of $a^3 + \frac{1}{a^3}$?

यदि $a + \frac{1}{a} = 5$ है, तो $a^3 + \frac{1}{a^3}$ का मान क्या है ?

(SSC CGL 2022)

- (a) 110
- (b) 15
- (c) 105
- (d) -10

95. What is the value of $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc + 2ca$?

$a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc + 2ca$ का मान क्या है ?

(SSC CGL 2022)

(a) $(2a + b + c)^2$

(b) $(a - b + c)^2$

(c) $(a - b - 2c)^2$

(d) $(a - b - 2c)^2$

96. If $\frac{x}{8} + \frac{8}{x} = 1$, then the value of x^3 is:

यदि $\frac{x}{8} + \frac{8}{x} = 1$ है , तो x^3 का मान ज्ञात कीजिए ।

(SSC CGL 2022)

- (a) -256
- (b) -512
- (c) 256
- (d) 512

97. If $p = 8.15$, $q = 9.06$ and $r = -17.21$, then the value of $p^3 + q^3 + r^3 - 3pqr$ is:

यदि $p = 8.15$, $q = 9.06$ और $r = -17.21$ है तो $p^3 + q^3 + r^3 - 3pqr$ का मान क्या है ? (SSC CGL 2022)

- (a) -3.81
- (b) -5.62
- (c) 4.75
- (d) 0

98. The value of $\frac{1.6 \times 1.6 \times 1.6 - 0.6 \times 0.6 \times 0.6}{1.6 \times 1.6 + 1.6 \times 0.6 + 0.6 \times 0.6}$ is:

$\frac{1.6 \times 1.6 \times 1.6 - 0.6 \times 0.6 \times 0.6}{1.6 \times 1.6 + 1.6 \times 0.6 + 0.6 \times 0.6}$ का मान है _ (SSC CGL 2022)

- (a) 0
- (b) 1
- (c) -1
- (d) 2



99. If $x^4 + \frac{16}{x^4} = 15617$, $x > 0$, then find the value of $x + \frac{2}{x}$.

यदि $x^4 + \frac{16}{x^4} = 15617$, $x > 0$, है तो $x + \frac{2}{x}$ का मान ज्ञात कीजिए | (SSC CGL 2022)

(a) $\sqrt{121}$

(b) $\sqrt{129}$

(c) $\sqrt{123}$

(d) $\sqrt{127}$



100. If $x = 222$, $y = 223$ and $z = 224$, then find the value of $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$.

$x = 222$, $y = 223$ और $z = 224$ है तो $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ का मान ज्ञात करें | (SSC CGL 2022)

- (a) 2007
- (b) 2004
- (c) 2006
- (d) 2005

101. If α , β are the roots of $6x^2 + 13x + 7 = 0$, then the equation whose roots are α^2 , β^2 is:

यदि $6x^2 + 13x + 7 = 0$ के मूल α , β हैं, तो वह समीकरण ज्ञात कीजिए, जिसके मूल α^2 , β^2 हैं। (SSC CGL 2022)

(a) $36x^2 - 87x + 49 = 0$

(b) $36x^2 - 85x + 49 = 0$

(c) $36x^2 - 85x - 49 = 0$

(d) $36x^2 + 87x + 49 = 0$

102. X is directly proportional to the square of Y . When X is 12, then Y is 2. Find the value of X when Y is 3.

X, Y के वर्ग के अनुक्रमानुपाति है। जब $X, 12$ है तो $Y, 2$ है | X का मान ज्ञात कीजिए , जब $Y, 3$ है | (SSC CGL 2022)

- (a) 30
- (b) 9
- (c) 27
- (d) 18

103. If $x + y + z = 0$ and $x^2 + y^2 + z^2 = 40$, then what is the value of $xy + yz + zx$?

यदि $x + y + z = 0$ और $x^2 + y^2 + z^2 = 40$ है , तो $xy + yz + zx$ का मान क्या है ?(SSC CGL 2022)

- (a) -20
- (b) 5
- (c) -5
- (d) -10



104. Which of the following statement is correct?

नम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

I. If $x = 12$, $y = -2$ and $z = -10$, then $x^3 + y^3 + z^3 = 360$.

II. If $x + y = 48$ and $4xy = 128$, then $4x^2 + 4y^2 = 4480$.

(a) Neither I nor II

(b) Only I

(c) Both I and II

(d) Only II

(SSC CGL 2022)

105. If $K + \frac{1}{k} + 2 = 0$ and $K < 0$, then what is the value of $K^{11} + \frac{1}{K^{14}}$?
(SSC CGL 2022)

यदि $K + \frac{1}{k} + 2 = 0$ और $K < 0$ है तो $K^{11} + \frac{1}{K^{14}}$ का मान क्या है

- (a) 0
- (b) -2
- (c) -1
- (d) -17

106. If $x + \frac{1}{x} = 6$, then find the value of $\frac{3x}{2x^2 - 5x + 2}$

यदि $x + \frac{1}{x} = 6$ है, तो $\frac{3x}{2x^2 - 5x + 2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 1

(b) $\frac{3}{7}$

(c) $\frac{2}{3}$

(d) 0

(SSC CGL 2022)

107. If $a - b = 8$ and $ab = 9$, then the value of $a + b$ is _____.

- (a) ± 9
- (b) ± 7
- (c) ± 8
- (d) ± 10

108. If $2p + q = 19$ and $8p^3 + q^3 = 361$, then find the value of pq .

(a) 56

(b) 59

(c) 58

(d) 57



109. . Which of the following statement is correct ?

I. If $x = 12$, $y = -2$ and $z = -10$, then $x^3 + y^3 + z^3 = 720$

II. If $x + y = 48$ and $4xy = 128$, then s the value of $4x^2 + 4y^2$ is 8960

(a) Neither I nor II

(b) Only I

(c) Both I and II

(d) Only II

110. If, $\frac{r}{13} + \frac{13}{r} = 1$ then the value of r^3 is:

यदि $\frac{r}{13} + \frac{13}{r} = 1$ है तो r^3 का मान ज्ञात कीजिए

|

(SSC CGL 2022)

(a)-2157

(b) 2197

(c) 2157

(d) -2197



111. If $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = -1$ and $a - b = 2$, then the value of $a^3 - b^3$ is:

यदि $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = -1$ और $a - b = 2$ है, तो $a^3 - b^3$ का मान क्या है ?

(SSC CGL 2022)

(a) 0

(b) $\frac{1}{2}$

(c) 1

(d) -1



112. Which of the following statement is correct?

नम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है? (SSC CGL 2022)

- I. The value of $100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + 96^2 - 95^2 + 94^2 - 93^2 + \dots + 22^2 - 21^2$ is 4840.
- II. The value of $(k^2 + \frac{1}{k^2}) (k - \frac{1}{k}) (k^4 + \frac{1}{k^4}) (k + \frac{1}{k}) (k^4 - \frac{1}{k^4})$ is $k^{16} - \frac{1}{k^{16}}$.

- (a) Neither I nor II
(b) Both I and II
(c) Only II
(d) Only I

113. If $x = 2 - 2^{1/3} + 2^{2/3}$, then find the value of $x^3 - 6x^2 + 18x$.

यदि $x = 2 - 2^{1/3} + 2^{2/3}$ है ,तो $x^3 - 6x^2 + 18x$ का मान क्या है ?(SSC CGL 2022)

- (a) 40
- (b) 33
- (c) 45
- (d) 22

114. If $a + b + c = 5$, $a^3 + b^3 + c^3 = 85$ and $abc = 25$, then find the value of $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$.

यदि $a + b + c = 5$, $a^3 + b^3 + c^3 = 85$ और $abc = 25$ है तो $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$ का मान क्या है ?

(SSC CGL 2022)

- (a) 2
- (b) 4
- (c) 6
- (d) 8

115. If $a = -12$, $b = -6$ and $c = 18$, then what is the value of $(2abc)/9$

यदि $a = -12$, $b = -6$ और $c = 18$ है , तो $(2abc)/9$ का मान क्या है ?

(SSC CGL 2022)

(a) 554

(b) 288

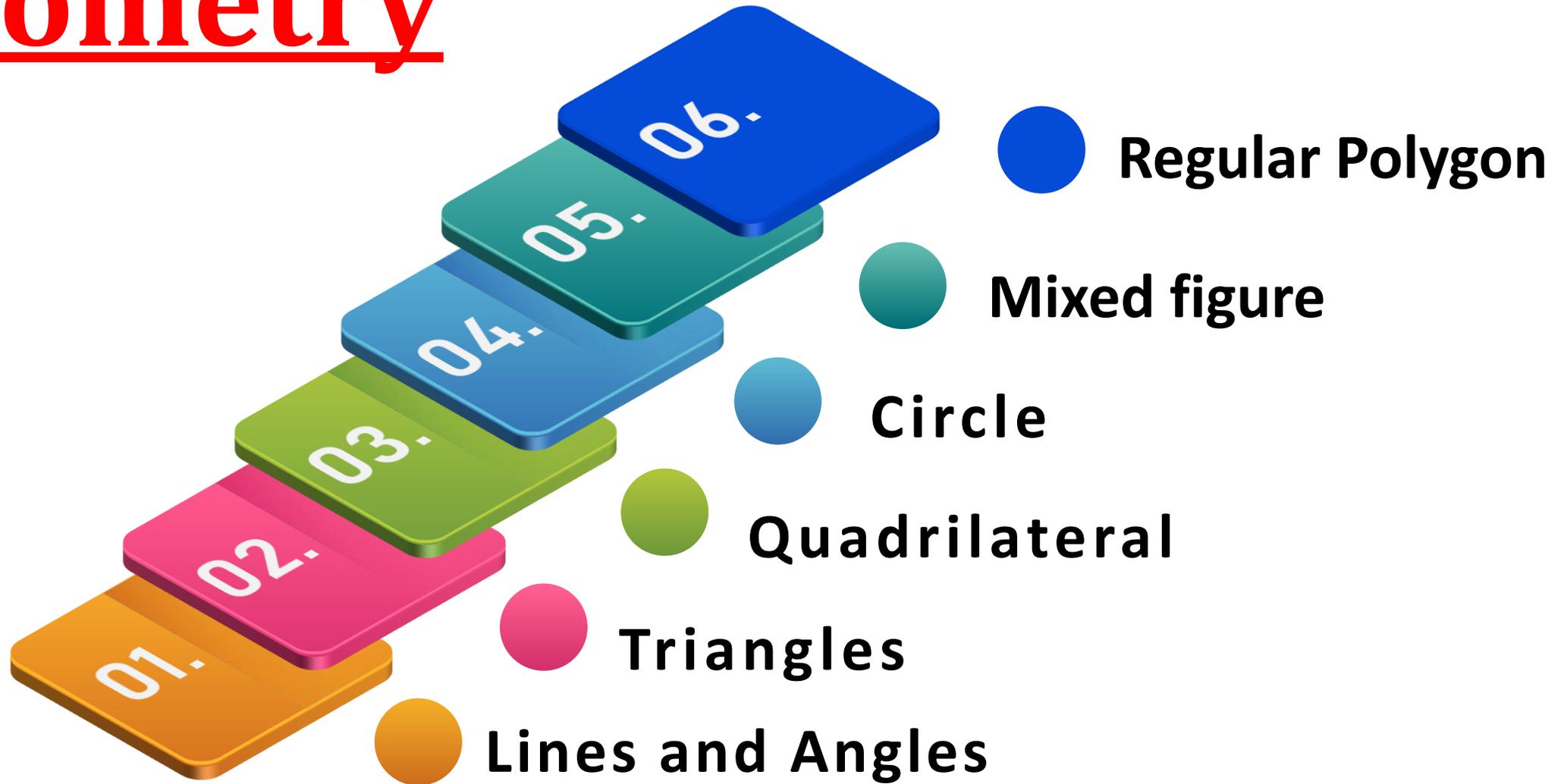
(c) -288

(d) 144



Geometry

Geometry



[Download Now](#)

 KID LIVE APP

A blue horizontal banner with rounded corners and a vertical bar on the left side, resembling a scroll. The text is centered in white.

Questions Based On Angles

If the triangle ABC has angle $A = 50^\circ$, angle $B = 60^\circ$ and angle $C = 70^\circ$, then which statement will be correct

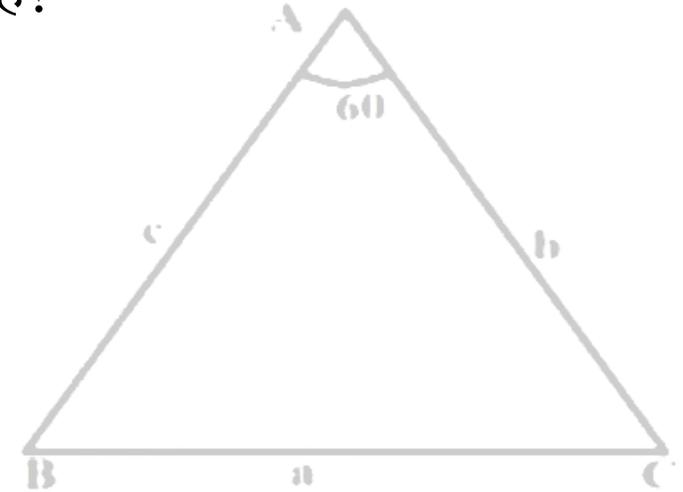
यदि त्रिभुज ABC में कोण $A = 50^\circ$, कोण $B = 60^\circ$ और कोण $C = 70^\circ$ है तो कौन सा कथन सही होगा?

a) $AB > BC > AC$ b) $BC > AC > AB$

c) $AB > AC > BC$ d) $BC > AB > AC$

If ABC is a triangle in which $B > C$ then which one of the following is true? ?

यदि ABC एक त्रिभुज है जिसमें $B > C$ है तो निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?



a) $a > b > c$ b) $c > a > b$

c) $b > a > c$ d) $b > c > a$

In triangle ABC, $AB = 7$ cm, $AC = 15$ cm and $BC = a$ cm, which of the following statements is correct.

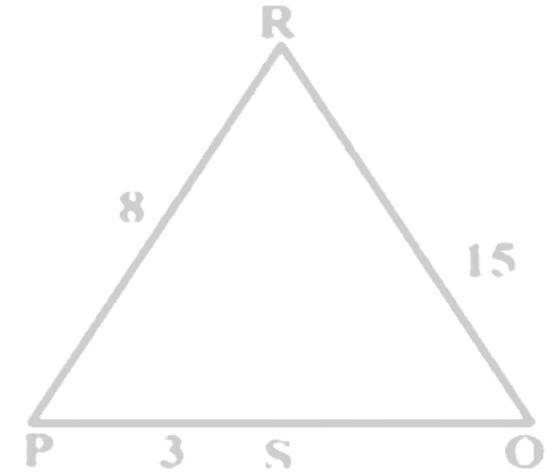
त्रिभुज ABC में, $AB = 7$ सेमी , $AC = 15$ सेमी और $BC = a$ सेमी है तो निम्लिखित में कौन सा कथन सही है।

a) $7 < a < 15$ b) $8 < a < 22$

b) c) $a < 7 < 15$ d) $15 > a > 7$

In the diagram below of triangle POR, S is a point on PQ, PR=8, PS=3 and QR=15. Then the length of SQ could be.

त्रिकोण PQR के नीचे आरेख में, S, PQ, PR = 8, PS = 3 और QR = 15 पर एक बिंदु है, तब SQ की लंबाई क्या हो सकती है?



- a) 4 b) 13 c) 20 d) 24

If the two sides of a triangle are 876 cm and 678 cm and the 3rd side is an integer then find the number of different triangles possible?

यदि किसी त्रिभुज की दो भुजाएँ 876 सेमी और 678 सेमी हैं और तीसरा पक्ष पूर्णांक है तो विभिन्न त्रिभुज की संख्या ज्ञात कर सकते हैं?

a) 1356 b) 1355

c) 1554 d) 1752

Find the sum of perimeters of all the triangles formed from the sides- 14cm, 25 cm and x cm where x is an integer?

14 सेमी, 25 सेमी और x सेमी जहां x एक पूर्णांक है, से बने सभी त्रिभुजों की परिधि का योग ज्ञात कीजिए?

a) 1728 b) 1944

c) 1678 d) 1560

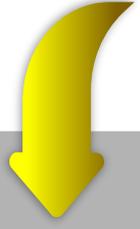
ΔABC has integer sides x, y, z such that $xz = 12$. How many such triangles are possible?

ΔABC में पूर्णांक भुजाएँ x, y, z ऐसी हैं जो $xz = 12$ हैं।
ऐसे कितने त्रिकोण संभव हैं?

a) 8 b) 6

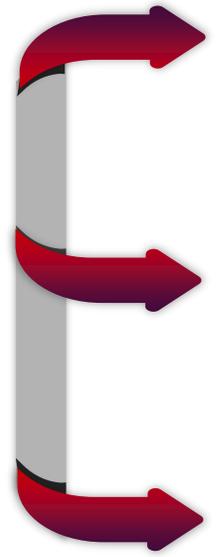
c) 9 d) 12

Triangle



On the basis of sides

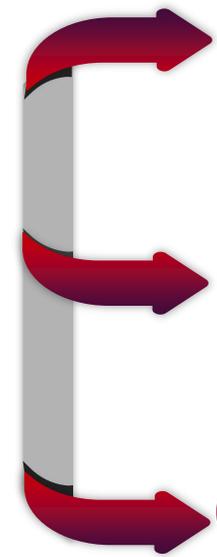
On the basis of Angle



Equilateral Triangle

Isosceles Triangle

Scalene Triangle



Acute Angle Triangle

Right angle Triangle

Obtuse Angle Triangle

The sides of a triangle are in the ratio 4:5:6. The triangle is

एक त्रिभुज की भुजाएँ 4: 5: 6 के अनुपात में हैं। त्रिभुज है:-

a) Acute angled b) Right angled

c) obtuse-angled d) Either acute angled or right angled

The measure of sides $(x^2 - 1)$, $(x^2 + 1)$ and $2x$ cm then find the triangle is?

किसी त्रिभुज की भुजा $(x^2 - 1)$, $(x^2 + 1)$, $2x$ cm है त्रिभुज होगा-

a) Equilateral b) Isosceles

c) Right angle triangle d) Acute angle triangle.

a, b, c are integers and sides of an obtuse angled triangle. If $ab=4$ then find c?

a, b, c पूर्णांक और एक अधिक कोण वाले त्रिभुज की भुजाएँ हैं। अगर $ab = 4$ है तो c ज्ञात करें ?

a) 2 b) 3

c) 1 d) 4

Q11. In a ΔABC , $\angle A + \angle B = 70^\circ$ and $\angle B + \angle C = 130^\circ$, then find $\angle C = ?$

- a) 20°
- b) 50°
- c) 110°
- d) 30°

**Q12. In a ΔABC , $\angle A + \angle B = 65^\circ$
and $\angle B + \angle C = 140^\circ$, then find $\angle B$
 $= ?$**

- a) 20°
- b) 40°
- c) 25°
- d) 35°

Q13. In a ΔABC , $\angle A + \frac{1}{2}\angle B + \angle C = 140^\circ$ then find $\angle B = ?$

- a) 80°
- b) 50°
- c) 40°
- d) 60°

Q14. $\angle A, \angle B, \angle C$ are three angles of a triangle. If $\angle A - \angle C = 45^\circ$ and $\angle B - \angle C = 30^\circ$ then $\angle A, \angle B, \angle C$ are?

$\angle A, \angle B, \angle C$ एक त्रिभुज के तीन कोण हैं। यदि $A - C = 45^\circ$ और $\angle B - C = 30^\circ$ तो $\angle A, \angle B, \angle C$ हैं?

a) $80^\circ, 60^\circ, 40^\circ$

b) $70^\circ, 50^\circ, 60^\circ$

c) $80^\circ, 65^\circ, 35^\circ$

d) $80^\circ, 55^\circ, 45^\circ$

Q15. The angles of a triangle are in the ratio 2 : 3: 7. The measure of the smallest angle is?

एक त्रिभुज के कोणों का अनुपात 2:3:7 है। तो सबसे छोटे कोण का माप क्या होगा ?

a) 30°
c) 45°

b) 60°
d) 90°

Q16. The angles of a triangle ABC are in the ratio 2 : 3: 1. Then then angles $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ are ?

एक त्रिभुज ABC के कोणों का अनुपात 2 : 3: 1 है। तो कोण $\angle A$, B, $\angle C$ हैं?

a) 60° , 90° , 30°

b) 40° , 120° , 20°

c) 20° , 60° , 60°

d) 45° , 90° , 45°

**Q17. In a ΔABC , if $2\angle A = 3\angle B = 6\angle C$,
value of $\angle B$ is ?**

- a) 30°
- b) 90°
- c) 45°
- d) 60°

**Q18. In a ΔABC , $\angle ABC = 5\angle ACB$
and $\angle BAC = 3\angle ACB$, then value of
 $\angle ABC$ is ?**

- a) 130°
- b) 80°
- c) 100°
- d) 120°

Q19. The side BC of a triangle ABC is extended to D. If $\angle ACD = 120^\circ$ and $\angle ABC = \frac{1}{2} \angle CAB$, then the value of $\angle ABC$ is ?

एक त्रिभुज ABC की भुजा BC को D तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle ACD = 120^\circ$ और $\angle ABC = \frac{1}{2} \angle CAB$, तो $\angle ABC$ का मान होगा ?

- a) 80° b) 40° c) 60° d) 20°

Q20. Two supplementary angles are in the ratio 2 : 3. The angles are ?

दो संपूरक कोण 2 : 3 के अनुपात में हैं। तो वो कोण हैं ?

a) $33^\circ, 57^\circ$

b) $66^\circ, 114^\circ$

c) $72^\circ, 108^\circ$

d) $33^\circ, 54^\circ$

Q21. In a triangle ABC $\angle A + \angle B = 145^\circ$, $\angle B + 2\angle C = 180^\circ$, state which are one of the following relation is true -

एक त्रिभुज ABC में $\angle A + \angle B = 145^\circ$, $\angle B + 2\angle C = 180^\circ$, बताइए कि निम्नलिखित में से कौन सा संबंध सत्य है

- | | |
|--------------|--------------|
| a) $CA = AB$ | b) $CA < AB$ |
| c) $BC > AB$ | d) $CA > AB$ |

Q22. The side QR of an equilateral triangle PQR is produced to the point S in such a way that $QR = RS$ and P is joined to S. Then the measure of $\angle PSR$ is ?

एक समबाहु त्रिभुज PQR की भुजा QR को बिंदु S तक इस प्रकार बढ़ाया जाता है कि $QR = RS$ और P को S से मिलाया गया है। तो $\angle PSR$ का माप होगा ?

a) 15°

b) 30°

c) 60°

d) 45°

Q.23 In equilateral triangle ABC side BC is produced up to point D in such a way that BC is equal to CD. Find $\angle CAD$?

समबाहु त्रिभुज ABC में , भुजा BC को बिंदु D तक इस तरह बढ़ाया जाता है कि BC और CD बराबर हो जाते हैं , $\angle CAD$ का मान ज्ञात कीजिये ?

(a) 30
50

b) 45

(c) 60

(d)



Q.24 PQR is an equilateral triangle whose side is 10 cm.
Find inradius (in cm) of the triangle ?

PQR एक समबाहु त्रिभुज जिसकी भुजा 10 सेमी. है ।
त्रिभुज की अंतः त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) $\frac{5}{\sqrt{3}}$

(b) $10\sqrt{3}$

(c) $\frac{10}{\sqrt{3}}$

(d) $5\sqrt{2}$

Maths With Ajay Rana



Q.25 If the inradius of an equilateral triangle is 3cm, then the side of the equilateral triangle is ?

यदि समबाहु त्रिभुज की अंतः त्रिज्या 3 सेमी. है तो त्रिभुज की भुजा ज्ञात करें ?

(a) $9\sqrt{3}$ cm

(b) $6\sqrt{3}$ cm

(c) $3\sqrt{3}$ cm

(d) 6cm

Maths With Ajay Rana



Q.26 If the height of the equilateral triangle is $2\sqrt{3}$ cm, then determine the area (in cm^2 .) of the equilateral triangle?

यदि समबाह त्रिभुज की ऊंचाई $2\sqrt{3}$ सेमी. है तो त्रिभुज का क्षेत्रफल (सेमी².में) ज्ञात करे ?

(a) 6

(b) $2\sqrt{3}$

(c) $4\sqrt{3}$

(d) 12

Maths With Ajay Rana



Q.27 If the area of an equilateral triangle is $36\sqrt{3}$ sq.cm, then the perimeter of the triangle is ?

यदि समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $36\sqrt{3}$ सेमी². है तो त्रिभुज का परिमाण ज्ञात करे ?

(a) 36cm

(b) $18\sqrt{3}$ cm

(c) $36\sqrt{3}$ cm

(d) 12cm

Maths With Ajay Rana



Q.28 What is the ratio of side and height of an equilateral triangle ?

समबाहु त्रिभुज की भुजा और ऊंचाई का अनुपात ज्ञात करे ?

(a) 2:1

(b) 1:1

(c) $2:\sqrt{3}$

(d) $\sqrt{3} : 2$

Maths With Ajay Rana



Q.29 ABC is a triangle, $\angle B = \angle C = 40^\circ$ BA is produced up to D such that $BA = AD$ then $\angle BCD$.

त्रिभुज ABC में $\angle B = \angle C = 40^\circ$ भुजा BA को D तक इस प्रकार बढ़ाया गया है, की $BA = AD$ तो कोण BCD क्या होगा?

Maths With Ajay Rana



Q.30 ABC is a triangle in which $AB = AC$ if point D on side AC such that $AD = DB = BC$ then find the value of $\angle A$.

त्रिभुज ABC में $AB = AC$ है | भुजा AC पर बिन्दु D इस प्रकार है, $AD = DB = BC$ तो कोण A का मान क्या होगा?

Maths With Ajay Rana



Q.31 ABC is a triangle in which a point D on side BC such that $BD = AD = AC$ and side BA is produced up to E such that $\angle CAE = 78^\circ$ then find the value of $\angle C$.

त्रिभुज ABC में भुजा BC पर बिन्दु D इस प्रकार है, $BD = AD = AC$ और भुजा BA को E तक बढ़ाया गया है यदि $\angle CAE = 78^\circ$ तो कोण C का मान क्या होगा?

Maths With Ajay Rana



Q.32 ABC is a triangle in which $AB = AC$ and a point D on BC such that $\angle BAD = 30^\circ$ and a point E on side AC such that $AE = AD$ then find the value of $\angle CDE$.

त्रिभुज ABC में भुजा $AB = AC$ भुजा BC पर बिन्दु D इस प्रकार है, $\angle BAD = 30^\circ$ और भुजा AC पर बिन्दु E इस प्रकार है, की $AE = AD$ तो $\angle CDE$ का मान क्या होगा?

Maths With Ajay Rana



Q.33 ABC is a triangle in which $\angle B = 63^\circ$, the internal angle bisector of $\angle C$ intersect AB at D and a point M on CD such that $AM = AD$ then find the value of $\angle MAC$.

त्रिभुज ABC में $\angle B = 63^\circ$ अंतः कोण C का समद्विभाजक AB को D पर मिलता है, और CD पर कोई बिन्दु M इस प्रकार है, की $AM = AD$ तो $\angle MAC$ का मान क्या होगा?

Maths With Ajay Rana

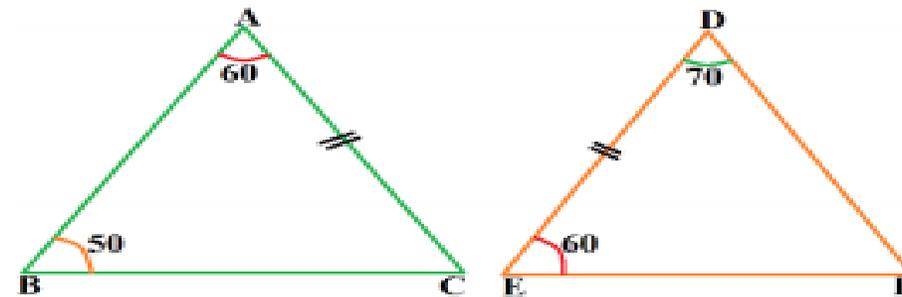


SIMILARITY
&
CONGRUENCY

Q.34 In the given fig. then which are is true?
दिए गये चित्र में सही विकल्प चुनिए

- (a) $\triangle ABC \cong \triangle EFD$
(c) $\triangle ABC \cong \triangle FED$

- (b) $\triangle ABC \cong \triangle DEF$
(d) $\triangle ABC \sim \triangle EFD$



Q.35 $\Delta ABC \sim \Delta PQR$. Their perimeters are 36 cm and 60 cm . If side of ΔABC is 4.5 cm find corresponding side of ΔPQR .

त्रिभुज $\Delta ABC \sim \Delta PQR$. उनके परिमाप क्रमशः 36 cm और 60 cm है | यदि ΔABC की एक भुजा 4.5 cm है तो ΔPQR की संगत भुजा का मान ज्ञात करे ?

Maths With Ajay Rana



Q.36 $\Delta ABC \sim \Delta PQR$. Their perimeters are 60 cm and 84 cm . If median of ΔABC is 12.5 cm find corresponding of ΔPQR .

त्रिभुज $\Delta ABC \sim \Delta PQR$. उनके परिमाप क्रमशः 60 cm और 84 cm है | यदि ΔABC की माध्यिका 4.5 cm है तो ΔPQR की संगत माध्यिका का मान ज्ञात करे ?



Q.37 ABC is a triangle in which a line DE drawn parallel to BC such that $AD : DB = 3 : 5$ then find the ratio of area of BDEC to area of $\triangle ABC$.

त्रिभुज ABC भुजा BC के समांतर कोई रेखा DE इस प्रकार खींची गई है, की $AD : DB = 3 : 5$ तो BDEC और त्रिभुज ABC के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?



Q.38 In $\triangle ABC$ a line DE drawn parallel to base BC such that $AD : BD = 3 : 5$. If area of $\triangle ABC = 192 \text{ cm}^2$ then find the area of $\triangle DEB$.

त्रिभुज ABC में भुजा BC के समांतर कोई रेखा DE इस प्रकार खींची गई है, की $AD : DB = 3 : 5$ और त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल 192 cm^2 है, तो त्रिभुज DEB का क्षेत्रफल क्या होगा?



Q.39 In ΔABC , D & E are points on AB and AC such that $\angle AED = \angle ABC$. If $DB= 7$ cm , $AD= 8$ cm , $AE = 9$ cm , $BC = 10$ cm then find the value of DE ?

ΔABC में , D तथा E भुजा AB और AC पर दो बिंदु इस प्रकार है कि $\angle AED = \angle ABC$ | यदि $DB= 7$ सेमी. , $AD= 8$ सेमी. , $AE = 9$ सेमी. , $BC = 10$ सेमी. तो DE का मान ज्ञात करे ?



Q.40 ABC is a triangle in which $\angle B = 54^\circ$ point D & E on side AB and AC such that $\angle DEC = 126^\circ$. If $AD = 4$ cm $AB = 12$ cm, $AE = 5$ cm then find the value of EC

त्रिभुज ABC में $\angle B = 54^\circ$ यदि भुजा AB और AC पर बिन्दु D और E इस प्रकार हैं, $\angle DEC = 126^\circ$ यदि $AD = 4$ cm $AB = 12$ cm $AE = 5$ cm तो EC का मान क्या होगा?



Q.41 ABC is a triangle in which point D and E on side BC such that $BD : DE : EC = 3 : 4 : 5$, if area of $\triangle ADE = 16 \text{ cm}^2$, then find the area of $\triangle ABC$.

त्रिभुज ABC में भुजा BC पर बिन्दु D और E इस प्रकार हैं, $BD : DE : EC = 3 : 4 : 5$, यदि त्रिभुज ADE का क्षेत्रफल 16 cm^2 , तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल क्या होगा?



Q.42 ABC is a triangle in which a line DE of drawn parallel to base BC such that it divides two equal parts of area of ΔABC , then find the value of $\frac{AD}{AB}, \frac{BD}{AB}$.

त्रिभुज ABC में आधार BC के समांतर कोई रेखा DE इस प्रकार खींची गई है, की यह त्रिभुज को दो बराबर क्षेत्रफल वाले भागों में विभाजित करती है, तो इसका मान $\frac{AD}{AB}, \frac{BD}{AB}$ क्या होगा?



Q.43 In $\triangle ABC$ a line $PQ \parallel RS \parallel BC$ in such a way that these two lines divides $\triangle ABC$ in 3 equal parts of area , then find $AP: PR:RB$?

त्रिभुज ABC में $PQ \parallel RS \parallel BC$ इस प्रकार है की यह त्रिभुज को तीन बराबर क्षेत्रफल वाले भागों में विभाजित करती है, तो $AP: PR:RB$ का मान ज्ञात करे ?



Q.44 ABC is a triangle in which base $BC = 30$ cm. Two lines drawn parallel to base BC , such that they divide area of $\triangle ABC$ in 3 equal parts. find the length of line which is nearest to the base.

त्रिभुज ABC में आधार $BC = 30$ cm | आधार BC के समांतर दो रेखाएँ इस प्रकार खींची गई हैं, की यह त्रिभुज को तीन बराबर क्षेत्रफल वाले भागों में विभाजित करती है, तो आधार के समीप वाली रेखा की लम्बाई क्या होगी?



Q.45 In $\triangle ABC$, $XY \parallel ZP \parallel BC$. If area of $\triangle AXY = 400 \text{ cm}^2$, area of quadrilateral $XYZP = 500 \text{ cm}^2$ and area of quadrilateral $ZPBC = 600 \text{ cm}^2$ then find $AX: XZ: ZB$?

त्रिभुज ABC में $XY \parallel ZP \parallel BC$ | यदि $\triangle AXY$ का क्षेत्रफल 400 सेमी². , चतुर्भुज $XYZP$ का क्षेत्रफल 500 सेमी². तथा चतुर्भुज $ZPBC$ का क्षेत्रफल 600 सेमी². , तो $AX: XZ: ZB$ का मान ज्ञात करे ?



Q.46 In $\triangle ABC$, D & E are two points on BC such that they trisect the line BC and $DF \parallel AB$, $EG \parallel AC$. DF and EG intersect at O. Find $\left[\frac{\text{area of } \triangle DOE + \text{area of quadrilateral AGOF}}{\text{area of } \triangle ABC} \right] ?$

त्रिभुज ABC में, D और E भुजा BC पर दो बिंदु इस प्रकार हैं कि वह BC को तीन बराबर भागों में बाटते हैं तथा $DF \parallel AB$, $EG \parallel AC$ | DF और EG एक दूसरे को बिंदु O पर काटते हैं | तो $\left[\frac{\text{area of } \triangle DOE + \text{area of quadrilateral AGOF}}{\text{area of } \triangle ABC} \right]$ ज्ञात कीजिये ?

Maths With Ajay Rana



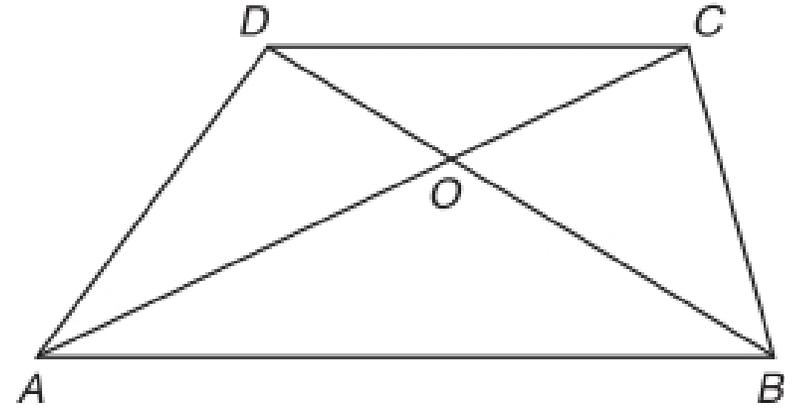
Q.47 In triangle ABC , D & E are mid points on sides AB and AC respectively. F is a point on DE such that $DF : FE = 2 : 3$. If $DF = 6$ cm then find BC (in cm)?

त्रिभुज ABC में D तथा E , भुजा AB तथा AC पर मध्य बिंदु है | बिंदु F भुजा DE पर इस प्रकार स्थित है कि $DF : FE = 2 : 3$ | यदि $DF = 6$ cm है तो भुजा BC की लम्बाई ज्ञात करे ?

- (a) 25
- (b) 30
- (c) 35
- (d) None



- Q. 48 In the given diagram $AB \parallel CD$, then which one of the following is true ?



- (a) $\frac{AB}{CD} = \frac{AO}{OC}$ (b) $\frac{AB}{CD} = \frac{BO}{OD}$
(c) $\triangle AOB \sim \triangle COD$ (d) all of these

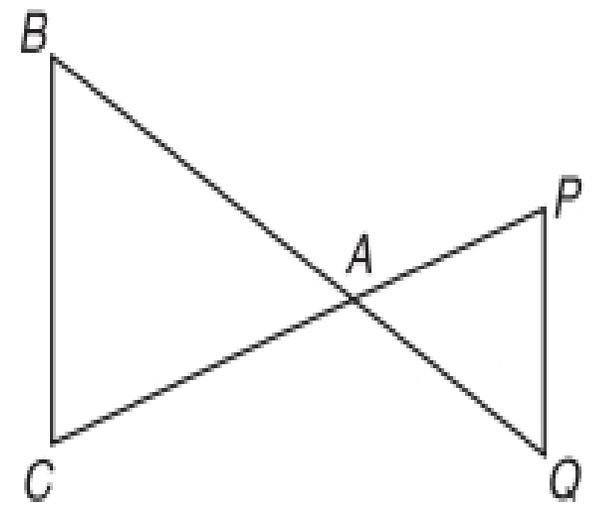
Q.49 ABCD is a trapezium in which $AB \parallel CD$ and $AB = 3CD$ diagonal AC & BD intersect at O then find the ratio of area of $\triangle AOB$ to the area of $\triangle COD$.

त्रिभुज ABCD एक समलम्ब चतुर्भुज है, जिसमें $AB \parallel CD$ तथा $AB = 3CD$ विकर्ण AC और BD एक-दूसरे को O पर काटते हैं, तो त्रिभुज AOB और त्रिभुज COD के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?



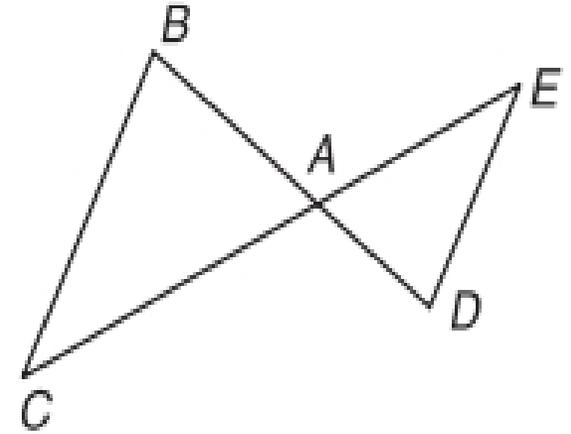
Q.50 In the figure $\triangle ACB \sim \triangle APQ$.
If $BC = 8$ cm, $PQ = 4$ cm,
 $AP = 2.8$ cm, find CA :

- (a) 8 cm
- (b) 6.5 cm
- (c) 5.6 cm
- (d) none of these



Q. 51 In the given figure $AB = 12$ cm, $AC = 15$ cm and $AD = 6$ cm. $BC \parallel DE$, find the length of AE :

- (a) 6 cm
- (b) 7.5 cm
- (c) 9 cm
- (d) 10 cm



Q52. In a triangle ABC , P & Q are mid points of AB & BC and D is a point on AC. If M & N are mid points of AD , DC then find the ratio of PM : QN ?

एक त्रिभुज ABC में P व Q क्रमशः AB और BC के मध्य बिंदु है और D, AC पर एक बिंदु है । यदि M व N क्रमशः AD , DC के मध्य बिंदु हो तब PM:QN में अनुपात ज्ञात करे ?

- (a) 1:1**
- (b) 2:1**
- (c) 1:2**
- (d) None**

Maths With Ajay Rana

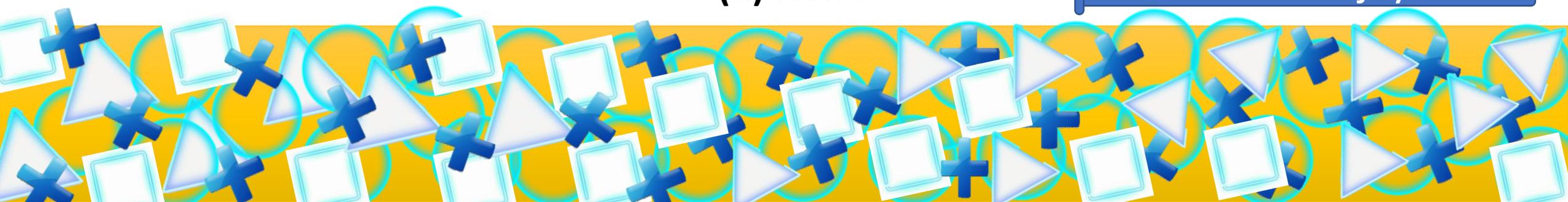


Q. 53 In a triangle ABC , D is a point on BC and T is a point on AC. AD & BT intersect each other at V such that $AV:VD = BD:DC = 4:3$. If $AT = 8$ cm then find the length of AC ?

एक त्रिभुज ABC में , भुजा BC पर D एक बिंदु है तथा भुजा AC पर T एक बिंदु है | AD व BT एक दूसरे को बिंदु V पर इस प्रकार मिलती है कि $AV:VD = BD:DC = 4:3$ | यदि $AT = 8$ cm है , तो AC की लम्बाई ज्ञात करे ?

- (a) 18.5
- (b) 17.5
- (c) 10.2
- (d) None

Maths With Ajay Rana



Centres Of Triangle



Centroid

Incentre

Circumcentre

Orthocentre

CENTROID

Q54. ABC is a triangle in which median BE and CF intersect at O then find the ratio of

त्रिभुज ABC में माध्यिका BE और CF एक-दूसरे को O पर काटते हैं तो, ज्ञात करें।

(a) Area of $\triangle OEF$: Area of $\triangle OBC$

(b) Area of $\triangle AFE$: Area of $\triangle OEF$

(c) Area of $\triangle OFE$: Area of $\triangle ABC$

(d) Area of $\triangle COE$: Area of $\triangle ABC$

(e) Area of $\triangle FOE$: Area of $\triangle ABC$



Q55. In ΔABC , AD , BE & CF are medians. Join F to E . M is the intersection point of AD & FE . Find ratio of ΔFMG to ΔABC

ΔABC में, AD , BE तथा CF माध्यिका है | F को E से मिलाया जाता है | AD तथा FE एक दुसरे को बिंदु M पर काटती है | तो ΔFMG और ΔABC के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा ?

Maths With Ajay Rana



Q56. ABC is a triangle in which AD is the median and E is the midpoint of \overline{AD} then find the ratio of area of $\triangle ABE$ to area of $\triangle ABC$.

त्रिभुज ABC में AD त्रिभुज की माध्यिका है, और E, AD का मध्य बिन्दु है, तो त्रिभुज ABE और त्रिभुज ABC के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?



Q57. ABC is a triangle AD , BE & CF are medians , G is the centroid. Join F to E. M is the intersection point of FE & AD. If $MG = 3$ cm then find AD ?

त्रिभुज ABC में AD, BE और CF त्रिभुज की माध्यिका है, G केन्द्रक है। F को E से मिलाया जाता है | FE और AD एक दुसरे को बिंदु M पर काटते है | यदि $MG = 3$ सेमी. है तो AD का मान ज्ञात करे ?

Maths With Ajay Rana



Q58. ABC is a triangle in which D and E are the midpoint of AB and AC side BC is produced up to P. Then find the area of $\triangle DEP$: area of $\triangle ABC$.

त्रिभुज ABC में D और E, AB और AC के मध्य बिन्दु है, BC को P तक बढ़ाया गया है, तो त्रिभुज DEP और त्रिभुज ABC के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?



Q59. ABC is a triangle in which G is the centroid of that triangle if $AG = BC$ find $\angle BGC$.

त्रिभुज ABC में G त्रिभुज का केन्द्रक है, यदि $AG = BC$ तो कोण BGC का मान क्या होगा?

Maths With Ajay Rana



Q60. ABC is a triangle whose median are 9 cm, 12 cm, 15 cm find the area of ΔABC .

त्रिभुज ABC की माध्यिकाओं की लम्बाई 9 सेमी., 12 सेमी., 15 सेमी., तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल क्या होगा?

Maths With Ajay Rana



Q61. Two medians AD and BE intersect at G at right angle if $AD = 9$, $BE = 6$ then find the length of BD.

त्रिभुज ABC की माध्यिकाओं AD और BE एक-दूसरे को G पर समकोण पर काटती है, यदि $AD = 9$, $BE = 6$ तो BD का मान क्या होगा?



Q62. ABC is a triangle in which $AB = 8$ cm, $AC = 14$ cm and $BC = 18$ cm then find the length of median AD.

त्रिभुज ABC में $AB = 8$ cm, $AC = 14$ cm और $BC = 18$ cm तो माध्यिका AD का मान क्या होगा?



Q63. Two sides of a triangle are 16 cm and 18 cm and median of 3rd side is 11 cm then find the length of third side?

त्रिभुज की दो भुजायें 16 सेमी., और 18 सेमी. हैं, और तीसरी भुजा की लम्बाई 11 सेमी. है, तो तीसरी भुजा की लम्बाई क्या होगी?



Q64. ABC is a triangle in which median BE and CF intersect at right angle if $AB = 19$ cm, $AC = 22$ cm, $BC = ?$

त्रिभुज ABC में माध्यिका BE और CF एक-दूसरे को समकोण पर काटती है, यदि $AB = 19$ मी., $AC = 22$ सेमी., तो BC का मान क्या होगी?



INCENTRE

Q65. ABC is a triangle whose perimeter is 48 cm and inradius of triangle is 4 cm then find the area of ΔABC .

त्रिभुज ABC का परिमाप 48 सेमी. है, अंतः वृत्त की त्रिज्या 4 सेमी. है, तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल क्या होगा?



Q66. ABC is a triangle in which I the incentre of that triangle if $\angle BIC = 116^\circ$ then find the value of $\angle A$.

त्रिभुज ABC में I त्रिभुज का अंतः केन्द्र है, यदि $\angle BIC = 116^\circ$ तो कोण A का मान क्या होगा?

Maths With Ajay Rana



Q67. ABC is a triangle in which O is the incentre of the triangle. If $\angle BOC = 135^\circ$ then find the type of triangle.

त्रिभुज ABC में O त्रिभुज का अंतः केन्द्र है, यदि $\angle BOC = 135^\circ$ तो यह किस प्रकार का त्रिभुज है?

Maths With Ajay Rana



Q68. ABC is a triangle in which $AB = 12$ cm, $BC = 16$ cm, $AC = 20$ cm then find the area of incircle of triangle.

त्रिभुज ABC में $AB = 12$ cm, $BC = 16$ cm, $AC = 20$ cm तो त्रिभुज के अंतः वृत्त का क्षेत्रफल क्या होगा?

Maths With Ajay Rana



Q69. Let O be the incenter of $\triangle ABC$ and D be the point on side of BC of $\triangle ABC$. such that $OD \perp BC$ if $\angle BOD = 15^\circ$ then find $\angle ABC$.

O त्रिभुज ABC का अंतःकेन्द्र है और भुजा BC पर बिन्दु D इस प्रकार है, की $OD \perp BC$ यदि $\angle BOD = 15^\circ$ तो कोण ABC का मान क्या होगा?



Q70. In ΔABC the angle bisector of $\angle A$, $\angle B$ & $\angle C$ intersect circumcircle at ΔABC at point P, Q, R if $\angle CRQ = 46^\circ$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle BQR = ?$

त्रिभुज ABC में अंतःकेन्द्र $\angle A$, $\angle B$ और $\angle C$ के समद्विभाजक त्रिभुज ABC के परिवृत्त को Q, R यदि $\angle CRQ = 46^\circ$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle BQR = ?$



Q71. ABC is a triangle in which $AB = 13$ cm, $AC = 14$ cm, $BC = 15$ cm angle bisector of $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ intersect at O. Find the ratio of $AO : OD$.

त्रिभुज ABC में $AB = 13$ cm, $AC = 14$ cm, $BC = 15$ cm **और O त्रिभुज का अंतःकेन्द्र है, तो** $AO : OD$ **क्या होगा? यदि** AD, BE, CF $\angle A, \angle B, \angle C$ **के समद्विभाजक है।**



Q72. ABC is a triangle in which angle bisector of $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ intersect at O. If $\frac{AO}{OD} = \frac{3}{1}$ then find the value of $\frac{CO}{OF} = ?$

त्रिभुज ABC में $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ के समद्विभाजक एक-दूसरे को O पर काटते हैं, यदि $\frac{AO}{OD} = \frac{3}{1}$ तो $\frac{CO}{OF}$ का मान क्या होगा?

CIRCUMCENTRE

परिकेन्द्र

Q73. ABC is a triangle in which $AB = 12$ cm, $BC = 16$ cm, $AC = 20$ cm then find the area of circumcircle of that circle.

त्रिभुज ABC में $AB = 12$ cm, $BC = 16$ cm, $AC = 20$ cm तो त्रिभुज के परिवृत्त का क्षेत्रफल क्या होगा?

Download Now

KD LIVE APP

Q74. ABC is a triangle in which $AB = 6$ cm $BC = 8$ cm, $AC = 10$ cm, then find the difference between area of circumcircle and incircle of that triangle.

त्रिभुज ABC में $AB = 6$ cm $BC = 8$ cm, $AC = 10$ cm तो त्रिभुज ABC के परिवृत्त और अंतःवृत्त के क्षेत्रफल का अंतर क्या होगा?

Download Now

KD LIVE APP

Q75. ABC is a triangle in which $\angle A = 85^\circ$ and $\angle C = 75^\circ$ and O is the circumcenter of that triangle then find the value of $\angle OAC$.

त्रिभुज ABC में $\angle A = 85^\circ$ और $\angle C = 75^\circ$ O त्रिभुज का परिकेन्द्र है, तो $\angle OAC$ का मान क्या होगा?

Download Now

KD LIVE APP

Q76. ABC is a right angle triangle at B in which $AB < BC$ and BD is perpendicular to AC such that $BD = \frac{1}{4} AC$, then find the value of AD : CD.

त्रिभुज ABC में $\angle B = 90^\circ$ जिसमें $AB < BC$ और BD, AC पर लम्ब है। यदि $BD = \frac{1}{4} AC$ तो AD का मान क्या होगा?

Download Now

KD LIVE APP

Q77. I & O are Incentre & Circumcentre of ΔABC . Line AI is produced up to point D to the circumference of circumcircle of ΔABC . $\angle ABC = x^\circ$, $\angle BID = y^\circ$ and $\angle BOD = z^\circ$ find $\frac{x+z}{y}$

Download Now

KD LIVE APP

Orthocentre

लम्बकेन्द्र

Q78. ABC is a triangle in which O is the orthocentre of that triangle. If $\angle B = 50^\circ$ then find the value of $\angle BAO$.

त्रिभुज ABC में O त्रिभुज का लम्बकेन्द्र है, $\angle B = 50^\circ$ तो $\angle BAO$ का मान क्या होगा?

[Download Now](#)

 K D LIVE APP

Q79. ABC is a triangle in which $\angle A = 50^\circ$ and O is the orthocentre of that triangle, then find the value of $\angle BOC$.

त्रिभुज ABC में $\angle A = 50^\circ$ O त्रिभुज का लम्बकेन्द्र है, तो $\angle BOC$ का मान क्या होगा?

[Download Now](#)

 KD LIVE APP

Q80. O & C are the orthocentre and circumcentre of ΔPQR join PO which intersect QR at S if $\angle Q = 60^\circ$ $\angle QCR = 130^\circ$ then find the value of $\angle RPS$.

O और C त्रिभुज PQR के लम्बकेन्द्र और परिकेन्द्र है, PO को मिलाने पर यह भुजा QR को S पर मिलती है। यदि $\angle Q = 60^\circ$, $\angle QCR = 130^\circ$ तो $\angle RPS$ क्या होगा?

Download Now

KD LIVE APP

Q81. ABC is a triangle in which altitude AD, BE & CF intersect at O then find the value of ?

त्रिभुज ABC में शीर्षलम्ब AD, BE और CF एक-दूसरे को O पर काटते हैं, तो ज्ञात करो?

(i) $\cos \angle BOC + \cos \angle A$

(ii) $\tan \angle EOF + \tan \angle A + \tan \angle AOB + \tan \angle C$

Download Now

KD LIVE APP

Q82. In ΔXYZ , I is the incentre, C is the Circumcentre and O is the orthocenter. If $\angle XOZ$ is 2.5 times of $\angle X CZ$. Find $\angle X I Z$?

ΔXYZ में, I अंतः केंद्र, C परिकेंद्र तथा O लम्बकेंद्र है | यदि $\angle XOZ$, $\angle X CZ$ का 2.5 गुना है, तो $\angle X I Z$ का मान ज्ञात करे ?

Download Now

KD LIVE APP

IN EQUILATERAL TRIANGLE

INCENTER, CIRCUMCENTER,

ORTHOCENTER, CENTROID LIE AT

CENTER.

Q83. ABC is an equilateral triangle whose area is $64\sqrt{3}$ cm² then find the ratio of area of circumcircle to incircle of that triangle.

त्रिभुज ABC एक समबाहु त्रिभुज है, जिसका क्षेत्रफल $64\sqrt{3}$ cm² तो त्रिभुज के परिवृत्त और अंतःवृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

Download Now

KD LIVE APP

Q84. ABC is an equilateral triangle whose side is 12 cm then find the area of incircle of that triangle.

त्रिभुज ABC एक समबाहु त्रिभुज है, जिसकी भुजा 12 cm तो त्रिभुज के अंतवृत्त का क्षेत्रफल क्या होगा?

[Download Now](#)

 KD LIVE APP

Q85. ABC is an equilateral triangle whose length of median is 20 cm then find the circum radius of that triangle.

त्रिभुज ABC एक समबाहु त्रिभुज है, जिसकी माध्यिका की लम्बाई 20 cm है तो त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या क्या होगी?

[Download Now](#)

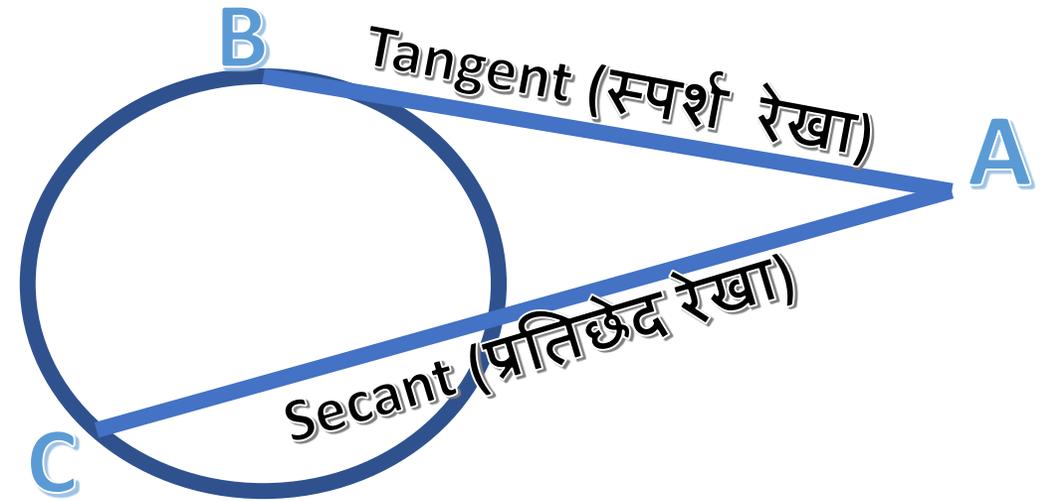
 KD LIVE APP

Q86. ABC is an equilateral triangle whose in radius is 12 cm then find the length of median of that triangle ?

त्रिभुज ABC एक समबाहु त्रिभुज है, जिसकी अंतःवृत्त की त्रिज्या 12 सेमी. है, तो माध्यिका की लम्बाई क्या होगी?

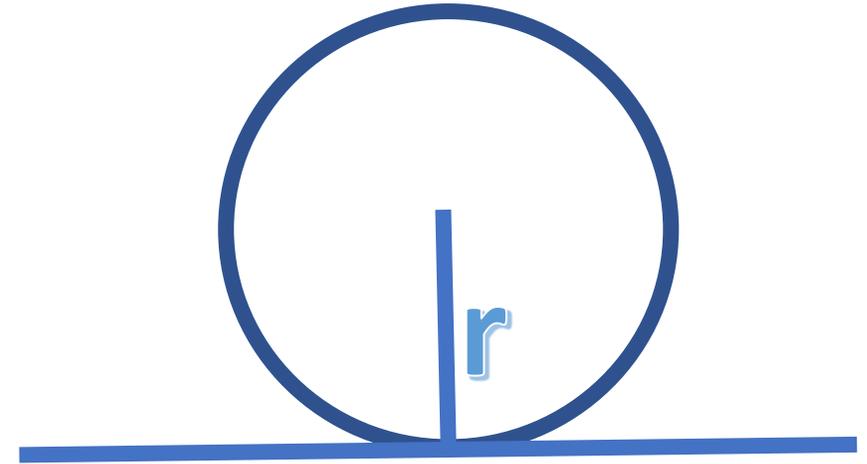
[Download Now](#)

 K D LIVE APP



Download Now

KD LIVE APP

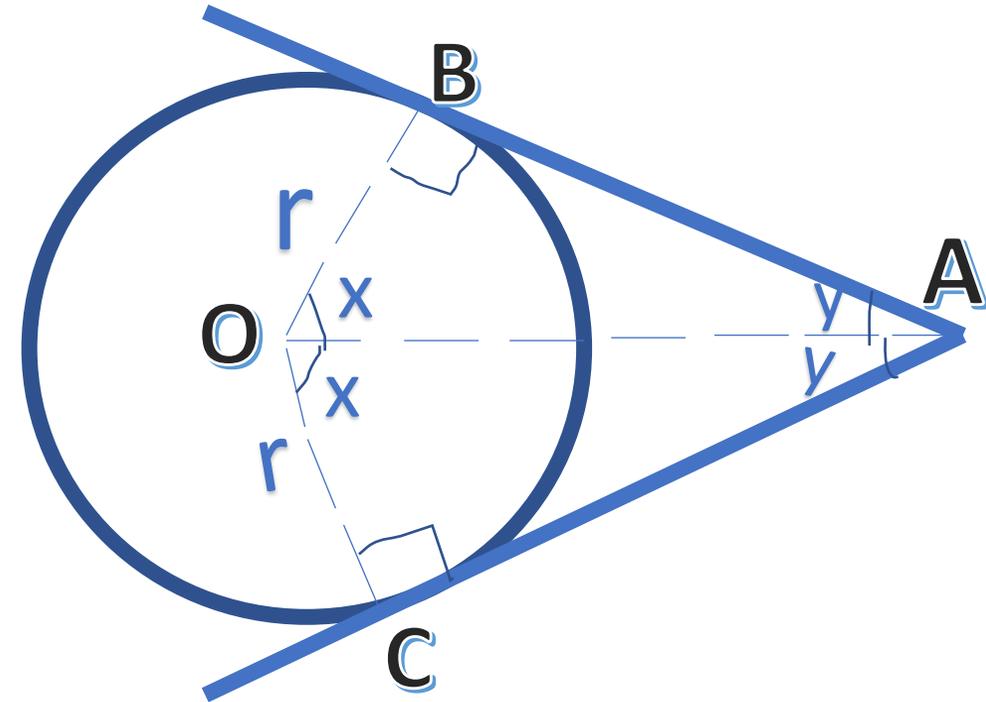


Radius is always perpendicular to tangent
(त्रिज्या हमेशा स्पर्शरेखा के लंबवत होती है)

[Download Now](#)

 KD LIVE APP

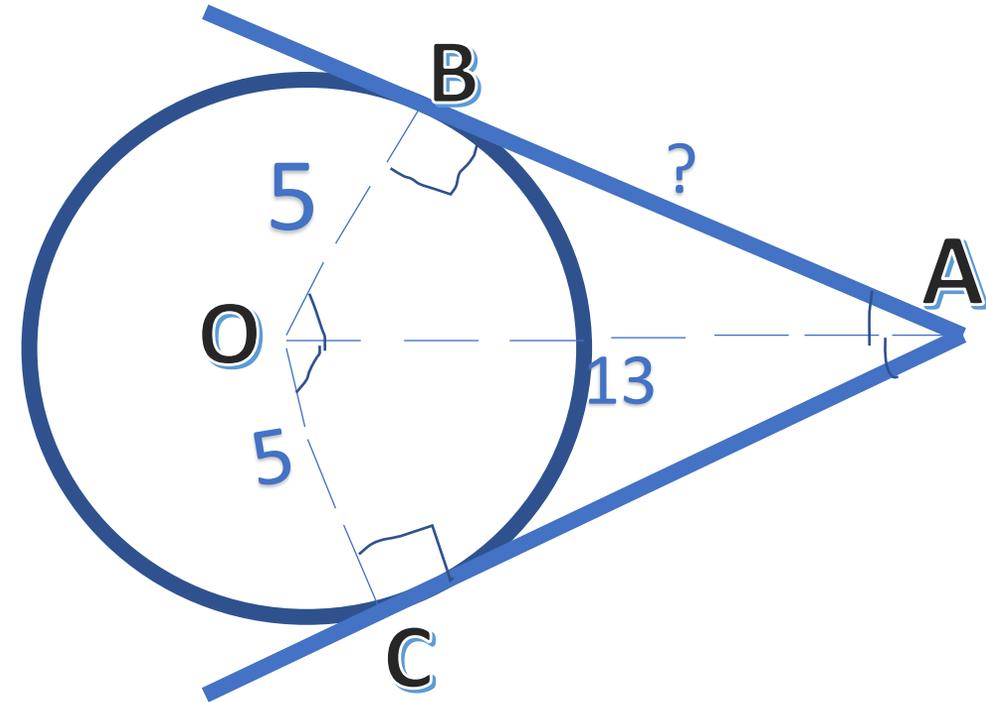
Q1. Proof $AB = AC$



Download Now

KD LIVE APP

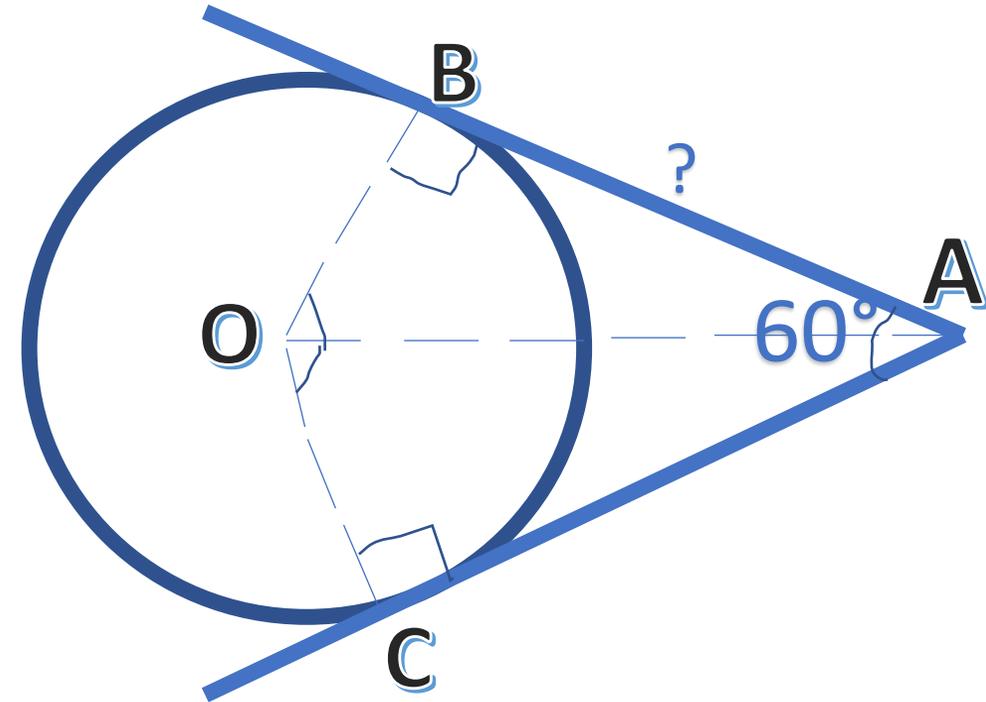
Q2. Find $AB = ?$



Download Now

KD LIVE APP

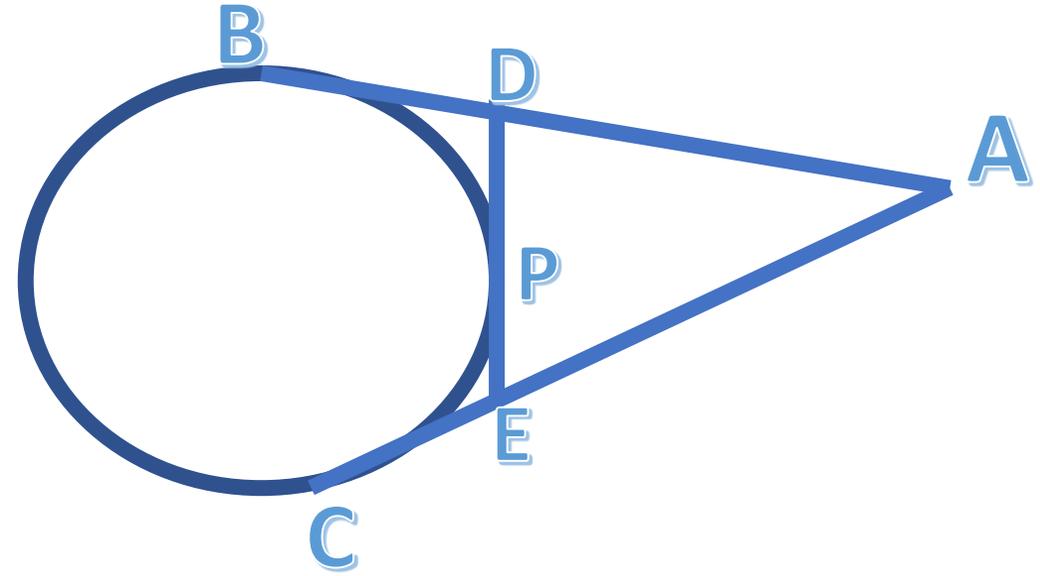
Q3. Diameter = 10 cm, Find AB = ?



Download Now

KD LIVE APP

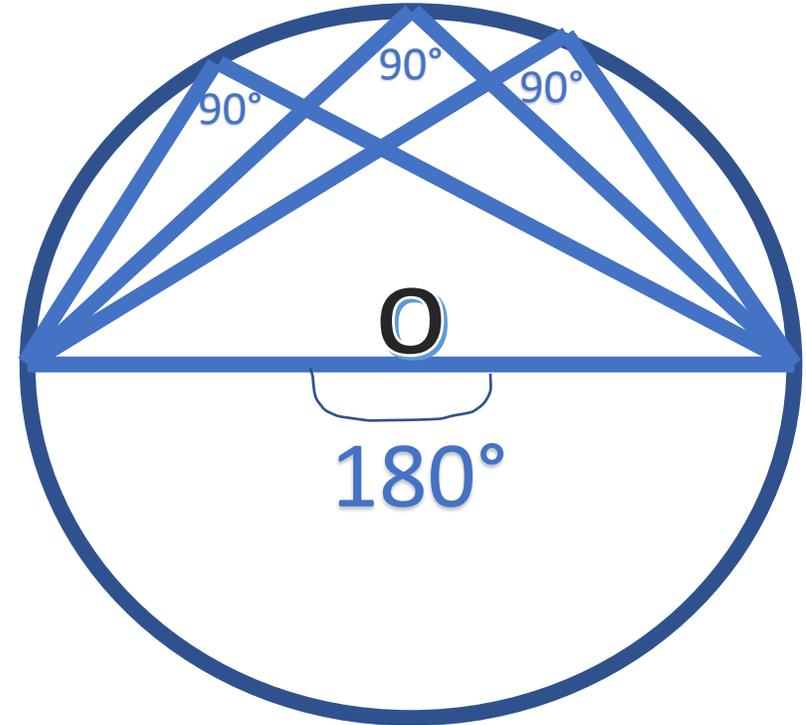
Q4. $AB = 10$ cm, Find perimeter of $\triangle ADE = ?$



Download Now

KD LIVE APP

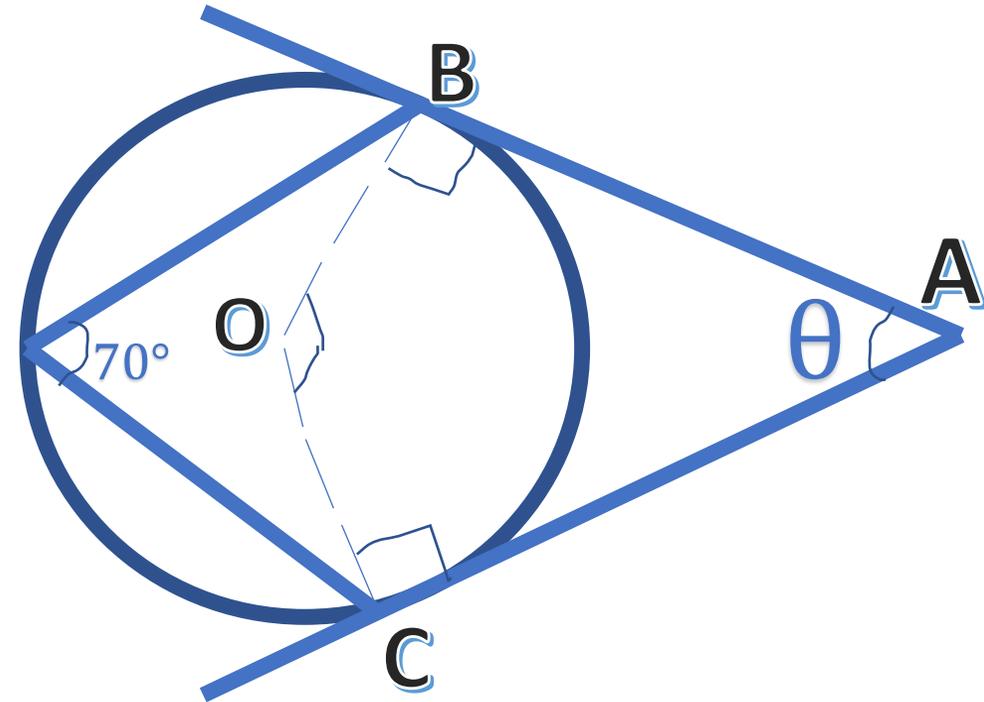
Q5.



Download Now

KD LIVE APP

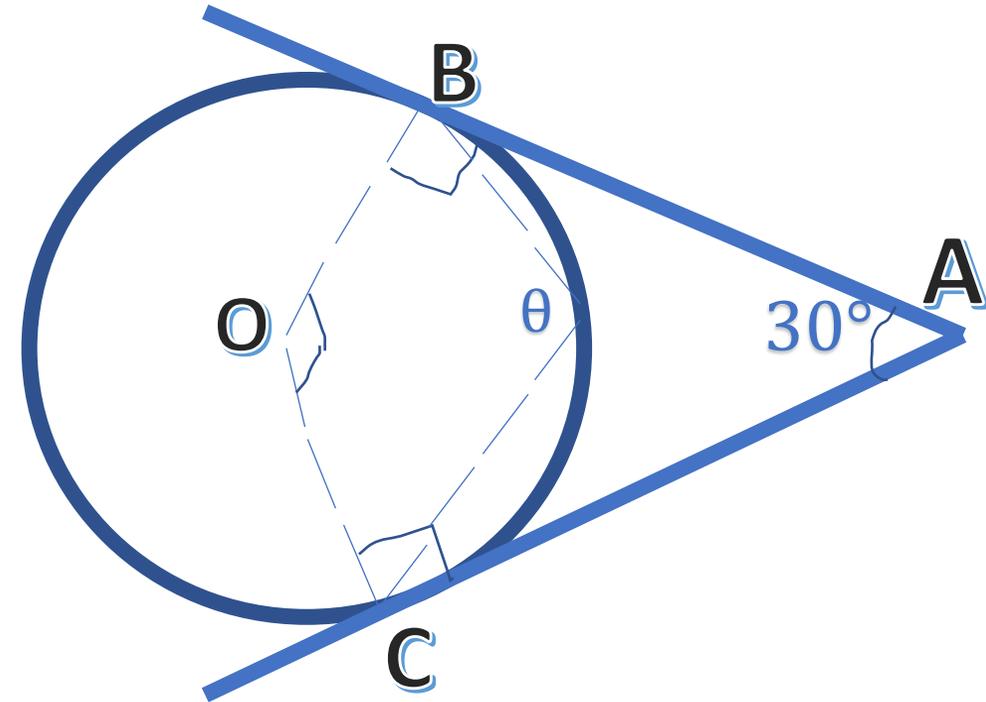
Q6.



Download Now

KD LIVE APP

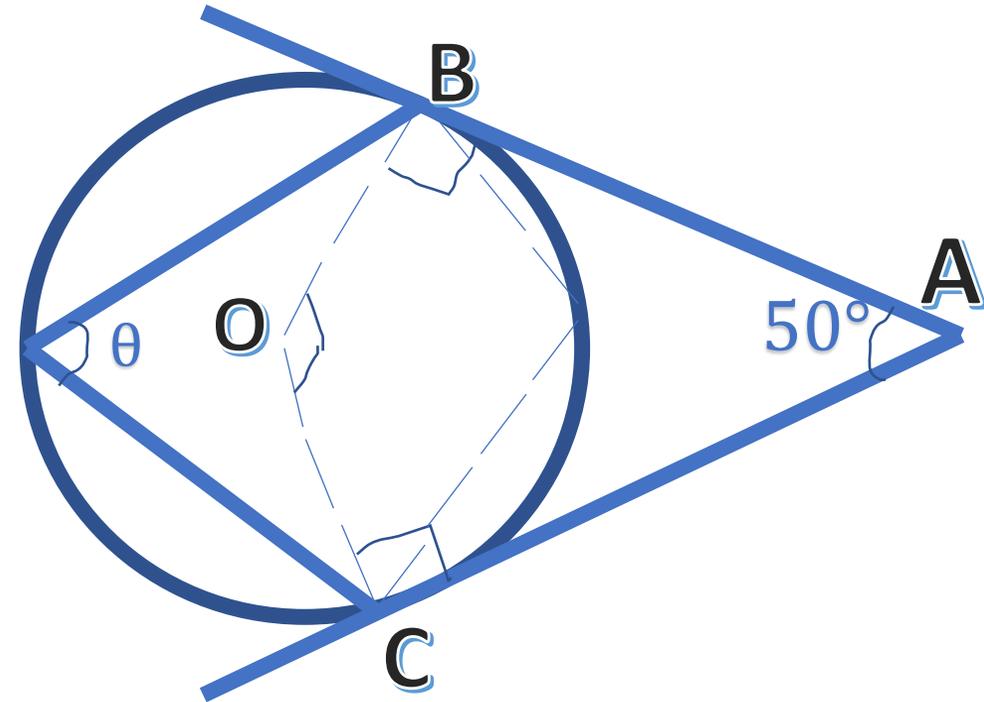
Q7.



Download Now

KD LIVE APP

Q8.

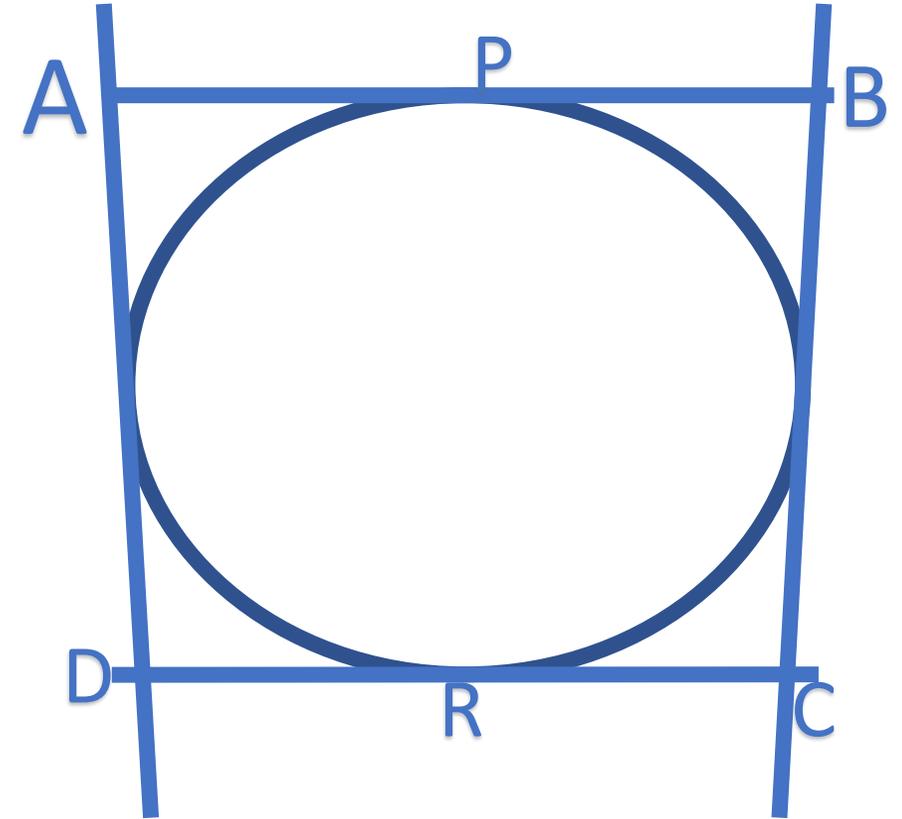


Download Now

KD LIVE APP

- Q9. PB = 27cm
BC = 38cm
CD = 24cm
 $\angle D = 90^\circ$

Find the area of circle ?



Download Now

KD LIVE APP

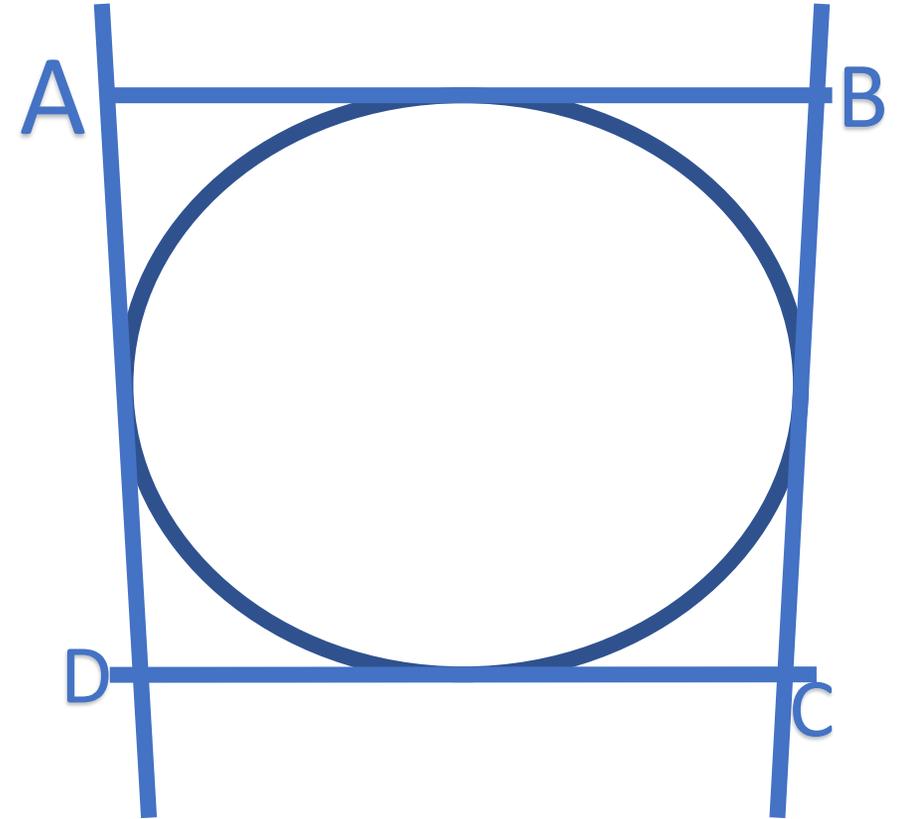
Q10.

$AB = 17\text{cm}$

$BC = 21\text{cm}$

$CD = 23\text{cm}$

$AD = ?$



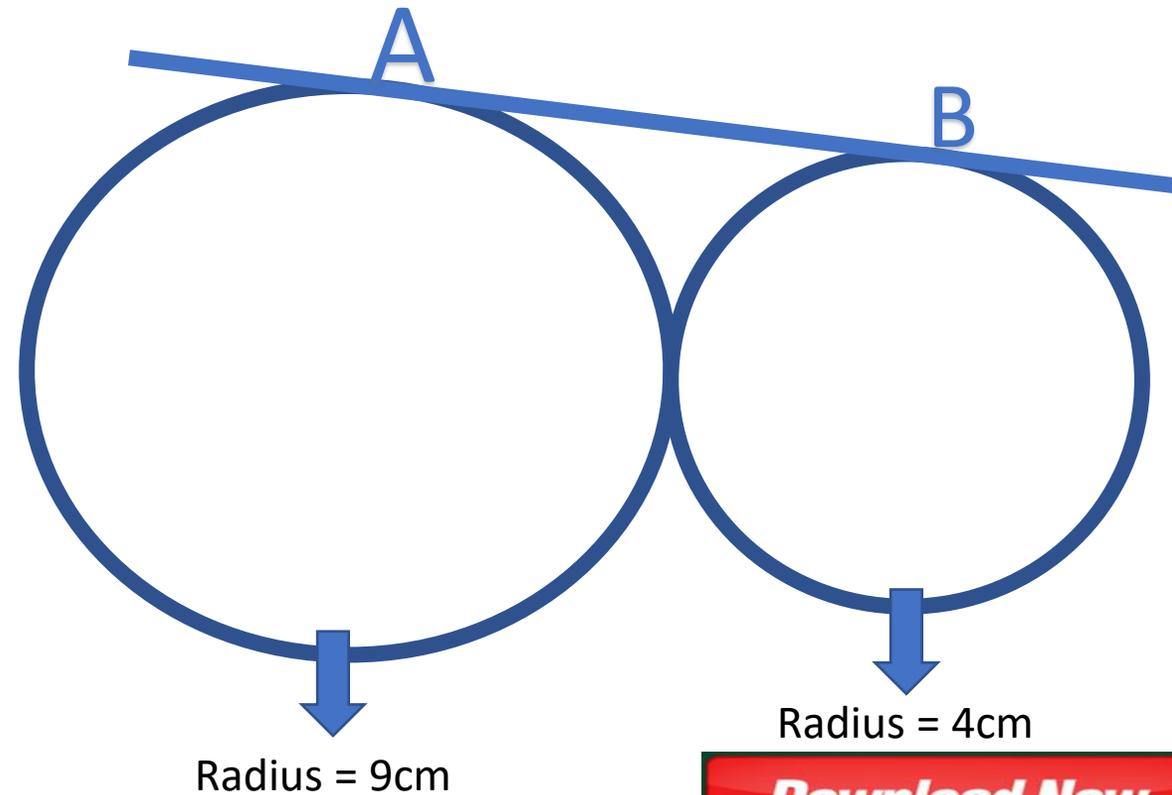
Download Now

KD LIVE APP

Q.11 AB is a diameter of a circle with center O. CD is a chord equal to the radius. AC and BD are produced to meet at P. Then the measure of angle APB ?

AB एक वृत्त का एक व्यास है। जिसका केंद्र O है, यदि CD एक जीवा है जो त्रिज्या के बराबर है। यदि AC और BD को आगे भड़ाया जाता है, तो वह P बिंदु पर मिलते हैं। फिर कोण APB का मान क्या होगा ?

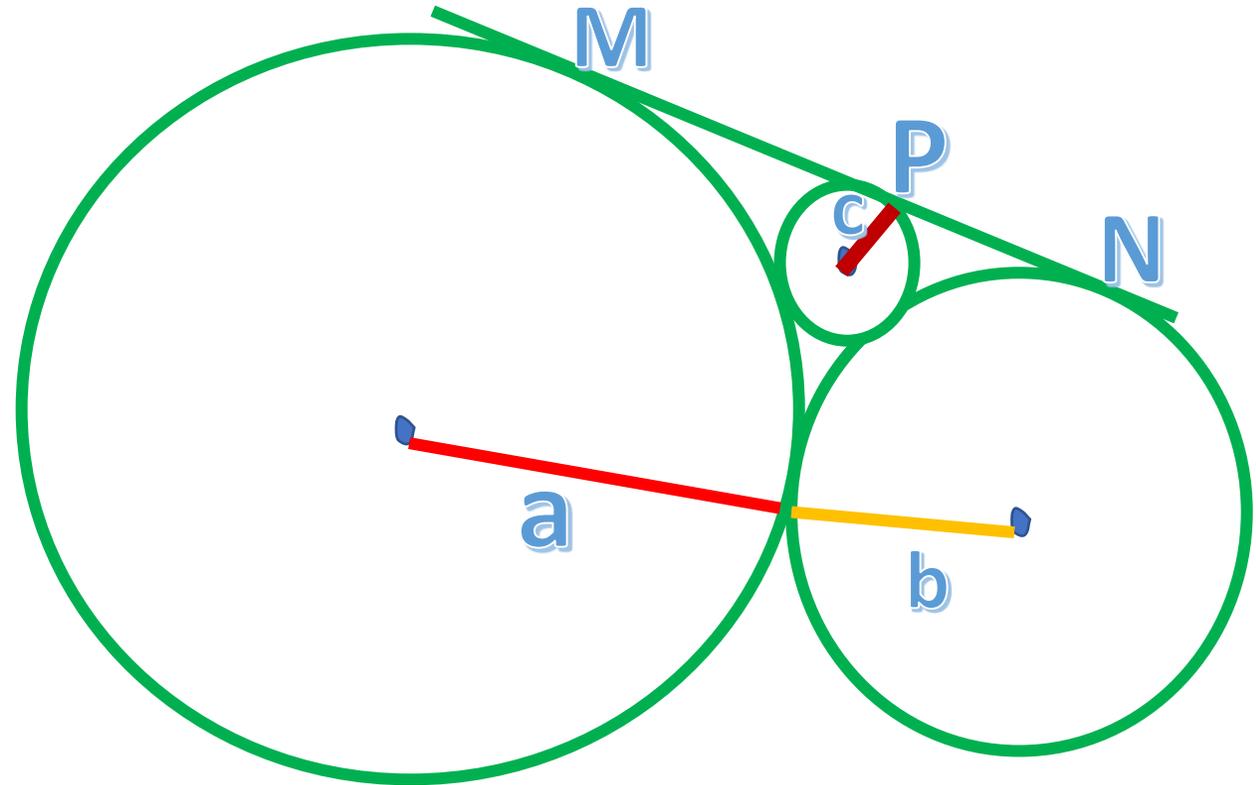
Q12. Find the length of AB ?



[Download Now](#)

KD LIVE APP

Q13. Find the relation between a , b and c

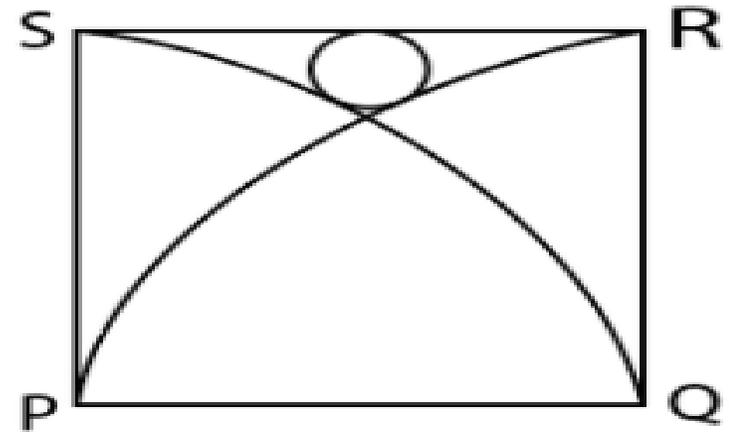


Download Now

KD LIVE APP

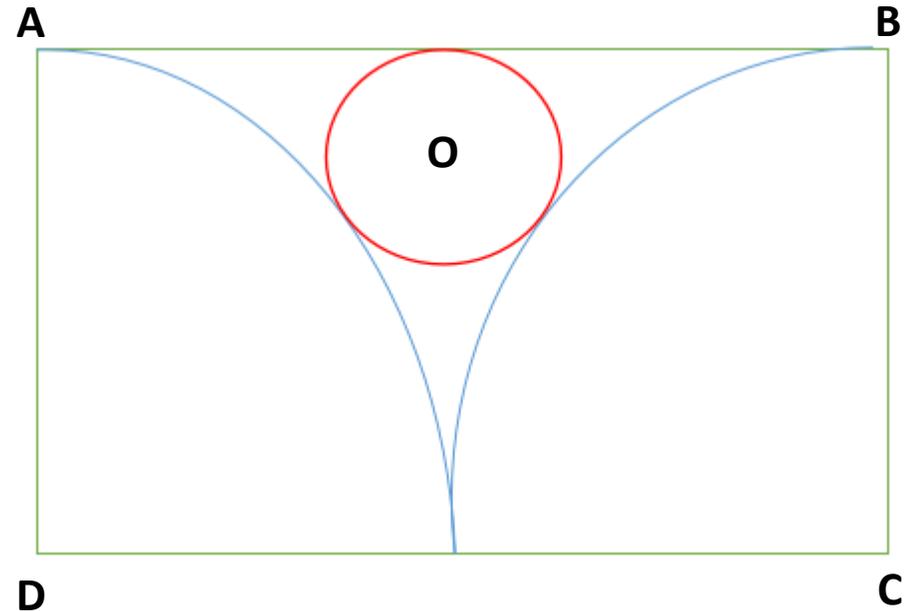
Q.14 In the given fig. PQRS is a square whose side is 8 cm. Find radius of the smaller circle ?

दी गई आकृति में , PQRS एक वर्ग है जिसकी भुजा 8 सेमी. है । छोटे वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करे ?

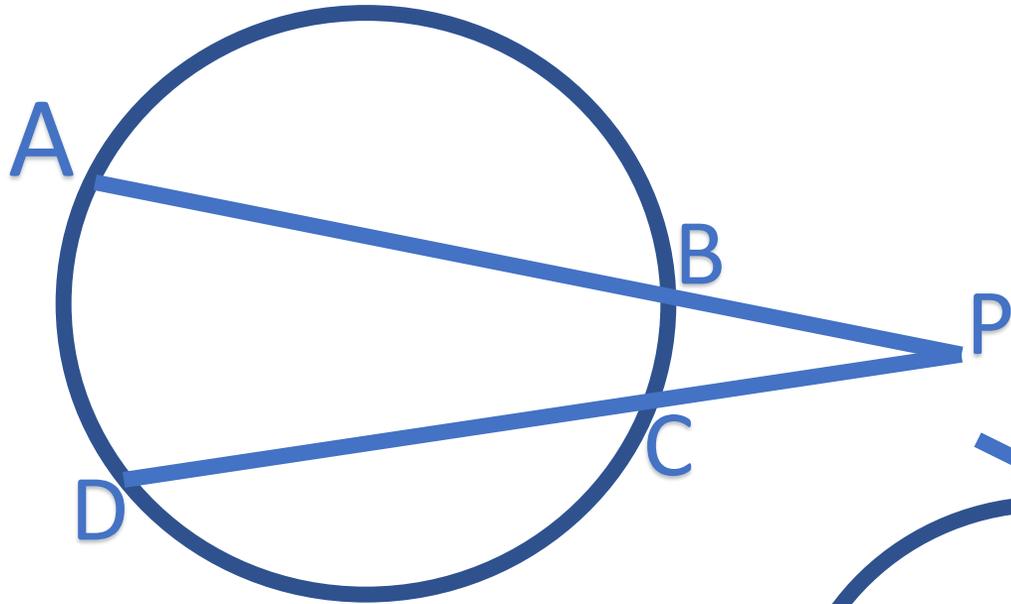


Q.15 In the given fig. ABCD is a rectangle of side 8 cm. Find radius of the circle with centre O?

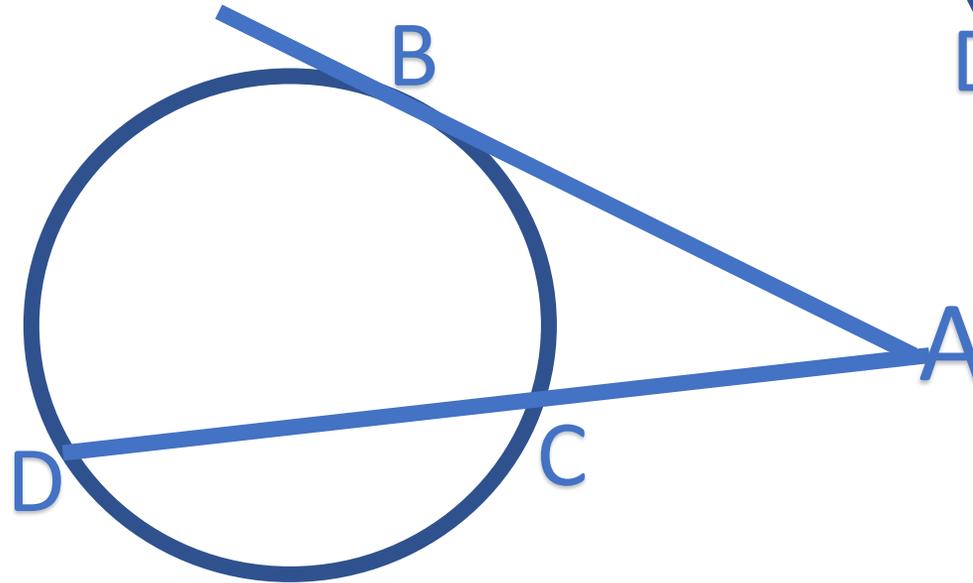
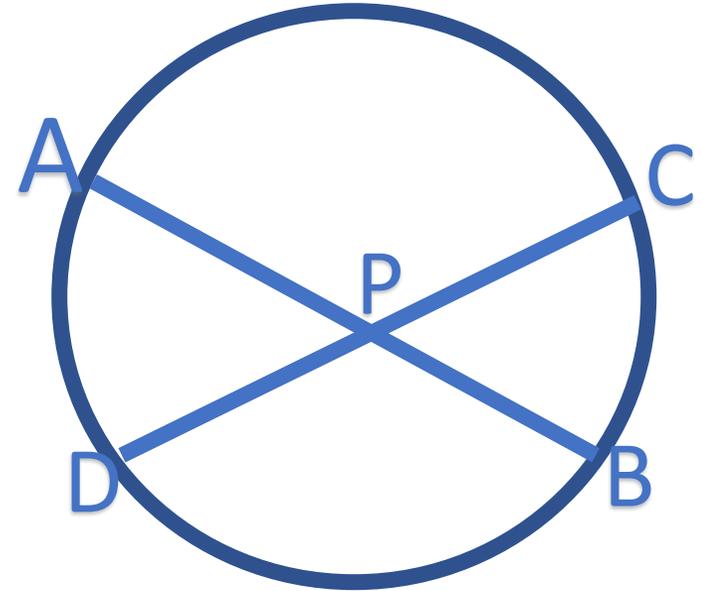
दी गई आकृति में ABCD एक आयत है जिसकी भुजा 8 सेमी. है | उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करे जिसका केंद्र O है ?



$$AP \times PB = PC \times PD$$



$$AP \times PB = PC \times PD$$



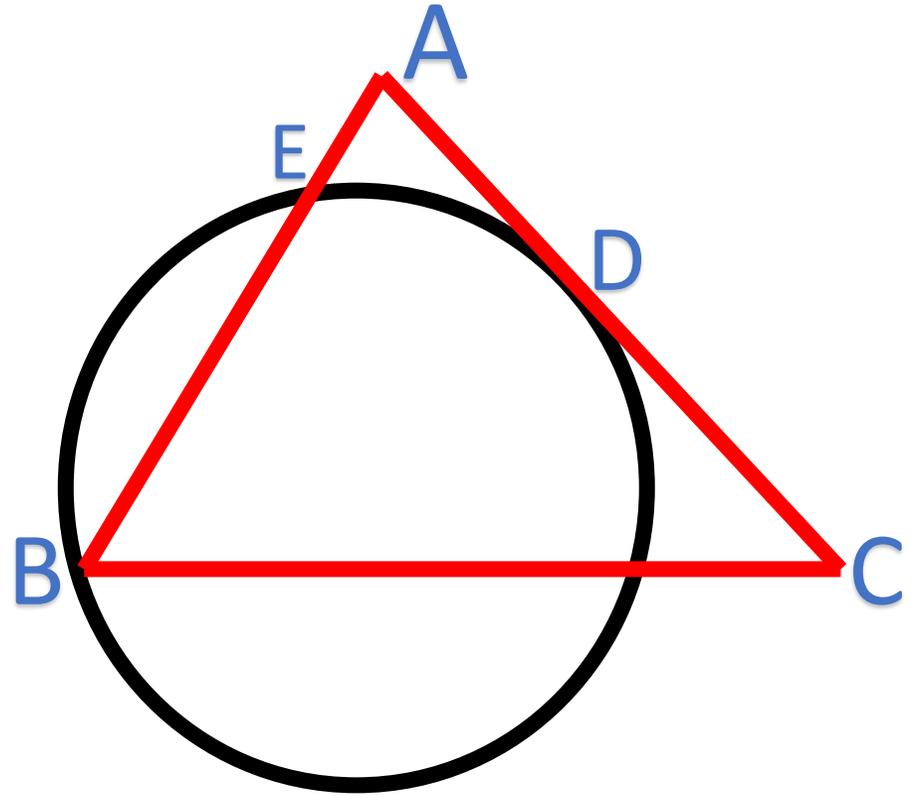
$$AB^2 = AC \times AD$$

Download Now

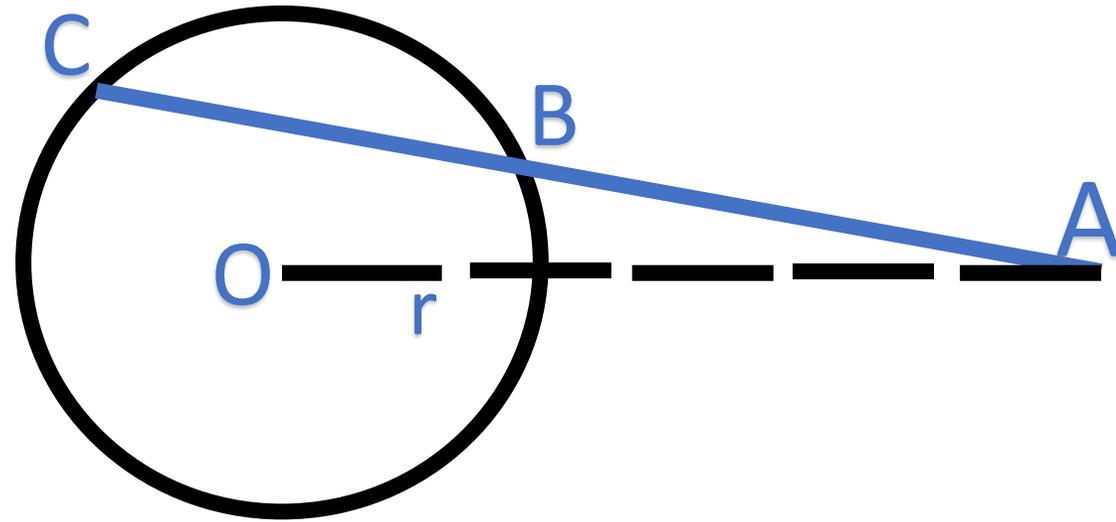
Q.16

 $AB = AC$

D is a mid-point of AC

Find $AE : EB$ 

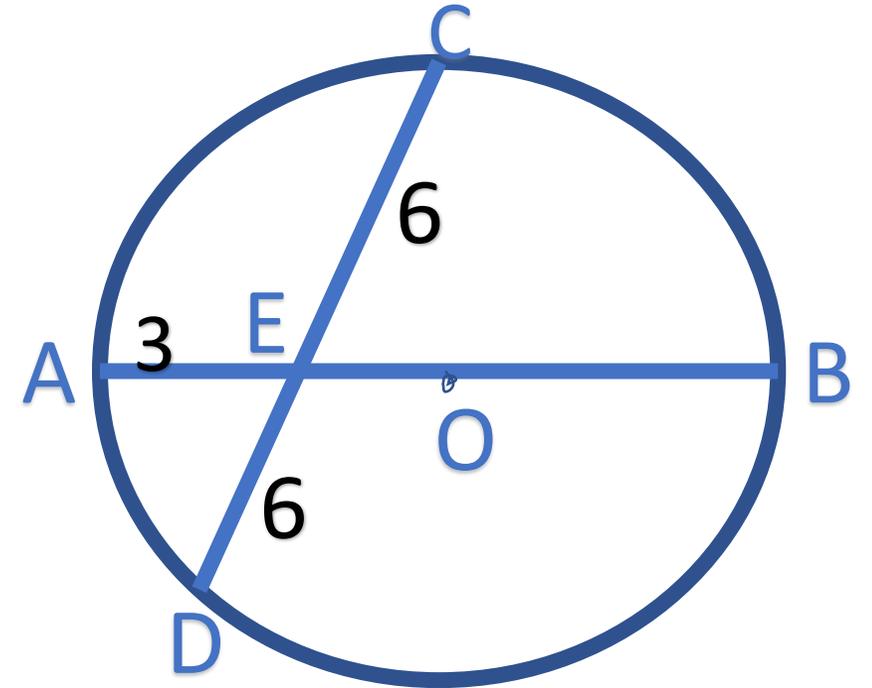
Q17. $AB = 9\text{cm}$
 $BC = 7\text{cm}$
 $OA = 13\text{cm}$
 $r = ?$



Download Now

KD LIVE APP

Q18. Find radius ?



Download Now

KD LIVE APP

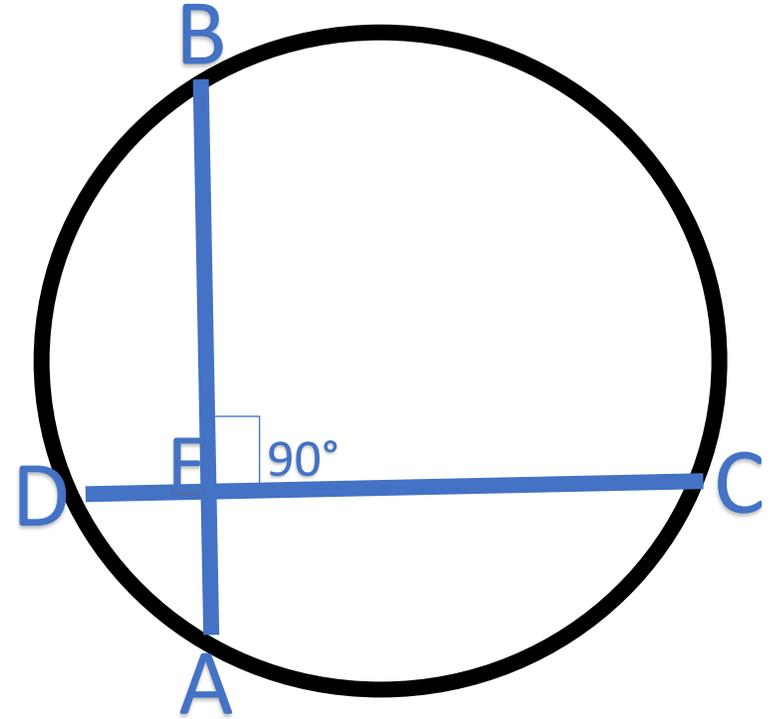
Q.19

$$AE = 2\text{cm}$$

$$EB = 6\text{cm}$$

$$ED = 3\text{cm}$$

Find Radius of circle?



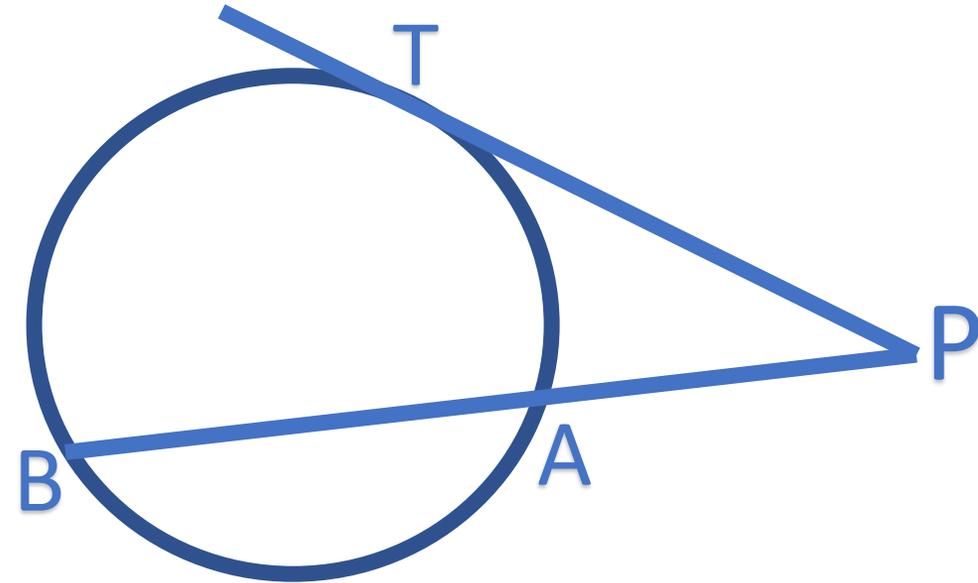
Q20.

PT is tangent, AB is chord

AB = 18cm

PT = 2AP

Find PT?



Download Now

KD LIVE APP

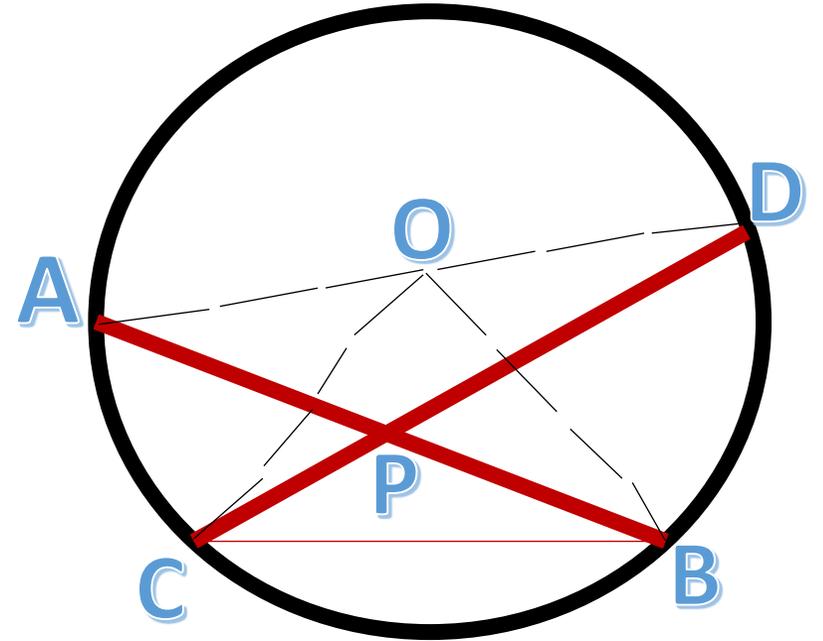
Q21. In a circle two Chords AB and CD intersect at P. If O is the center of the circle. If $\angle APC = 30^\circ$ and $\angle AOC = 15^\circ$, find $\angle BOD$?

AB और CD एक वृत्त की दो जीवए हैं जो एक दूसरे को P बिंदु पर काटते हैं, जिसका केंद्र O है, यदि $\angle APC = 30^\circ$ है, और $\angle AOC = 15^\circ$ है, तो $\angle BOD$?

Download Now

KD LIVE APP

Q.22

 $\angle AOC = 50^\circ$, $\angle BOD = 40^\circ$, Find $\angle BPD$?

Q.23 In a circle two Chords AB and CD intersect at P. If O is the center of the circle. If $\angle APC = 30^\circ$ and $\angle AOC = 15^\circ$, find $\angle BOD$?

AB और CD एक वृत्त की दो जीवए हैं जो एक दूसरे को P बिंदु पर काटते हैं, जिसका केंद्र O है, यदि $\angle APC = 30^\circ$ है, और $\angle AOC = 15^\circ$ है, तो $\angle BOD$?

Q.24 Two equal circle passes through each other centers. If radius of each circle is 5cm. What is the length of the common chord?

दो समान वृत्त एक दूसरे के केंद्रों से होकर गुजरते हैं। यदि प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी है। अभयनिष्ठ जीवा की लंबाई क्या होगी ?

Q.25 Two unequal circles of radius 20cm and 15cm respectively intersect each other at point A & B. The distance between their centers o & o' is 25cm. Find the length of the common chord AB?

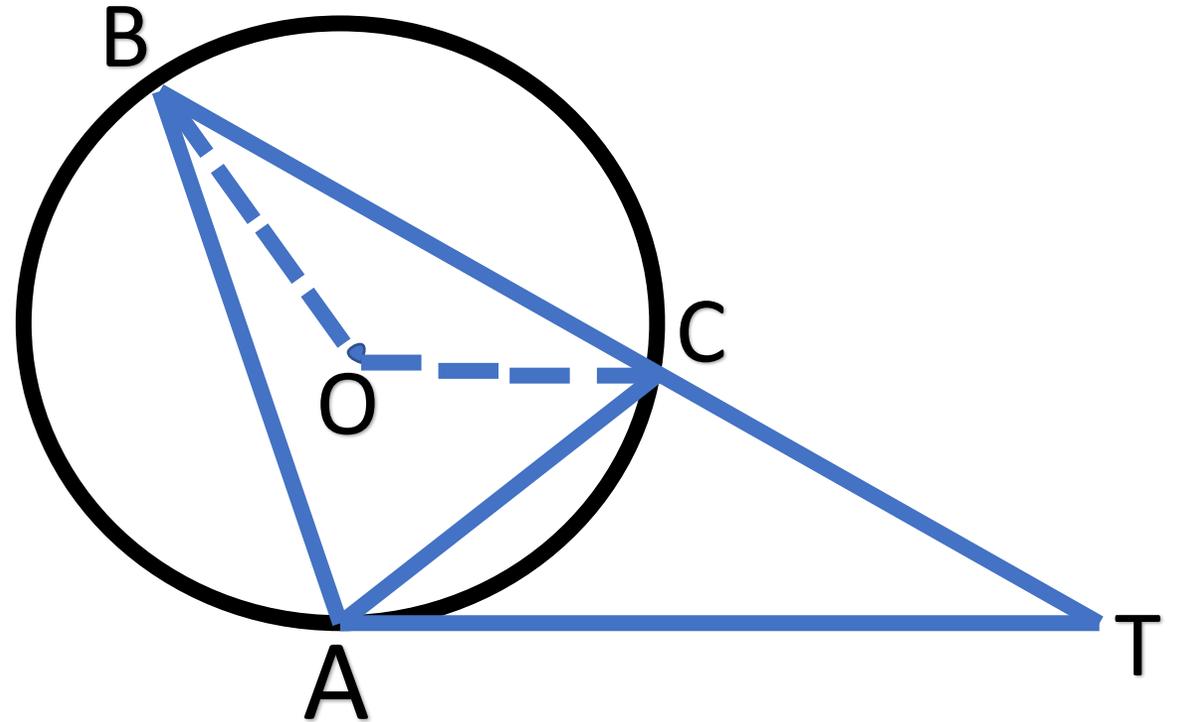
त्रिज्या 20 सेमी और 15 सेमी के दो असमान वृत्त क्रमशः बिंदु A & B पर एक दूसरे को काटते हैं। उनके केंद्रों के बीच की दूरी 25 सेमी है। अभयनिष्ठ जीवा AB की लंबाई ज्ञात कीजिये?

Q26.

$$\angle BTA = 40^\circ$$

$$\angle CAT = 44^\circ$$

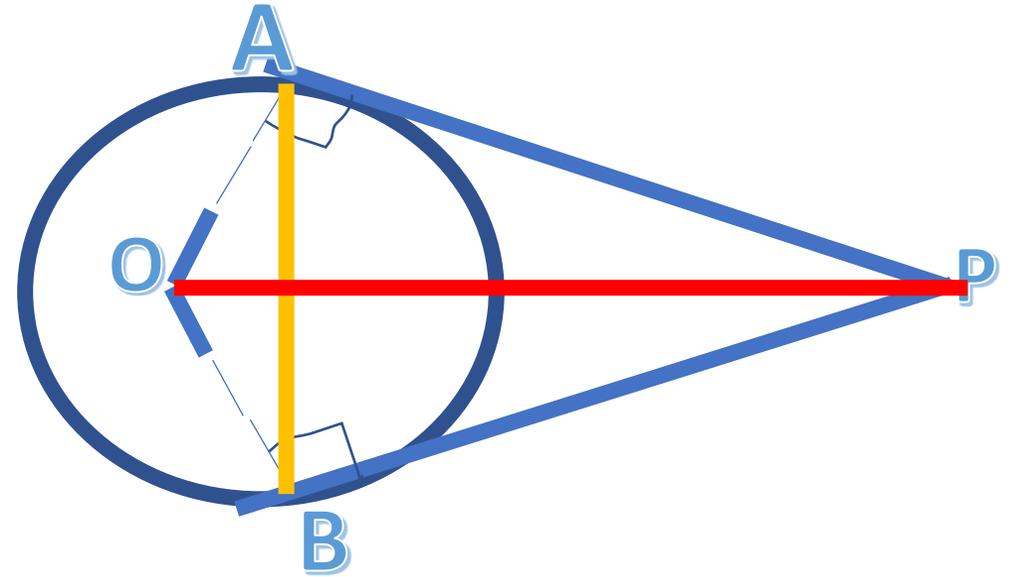
Find $\angle BOC = ?$



Download Now

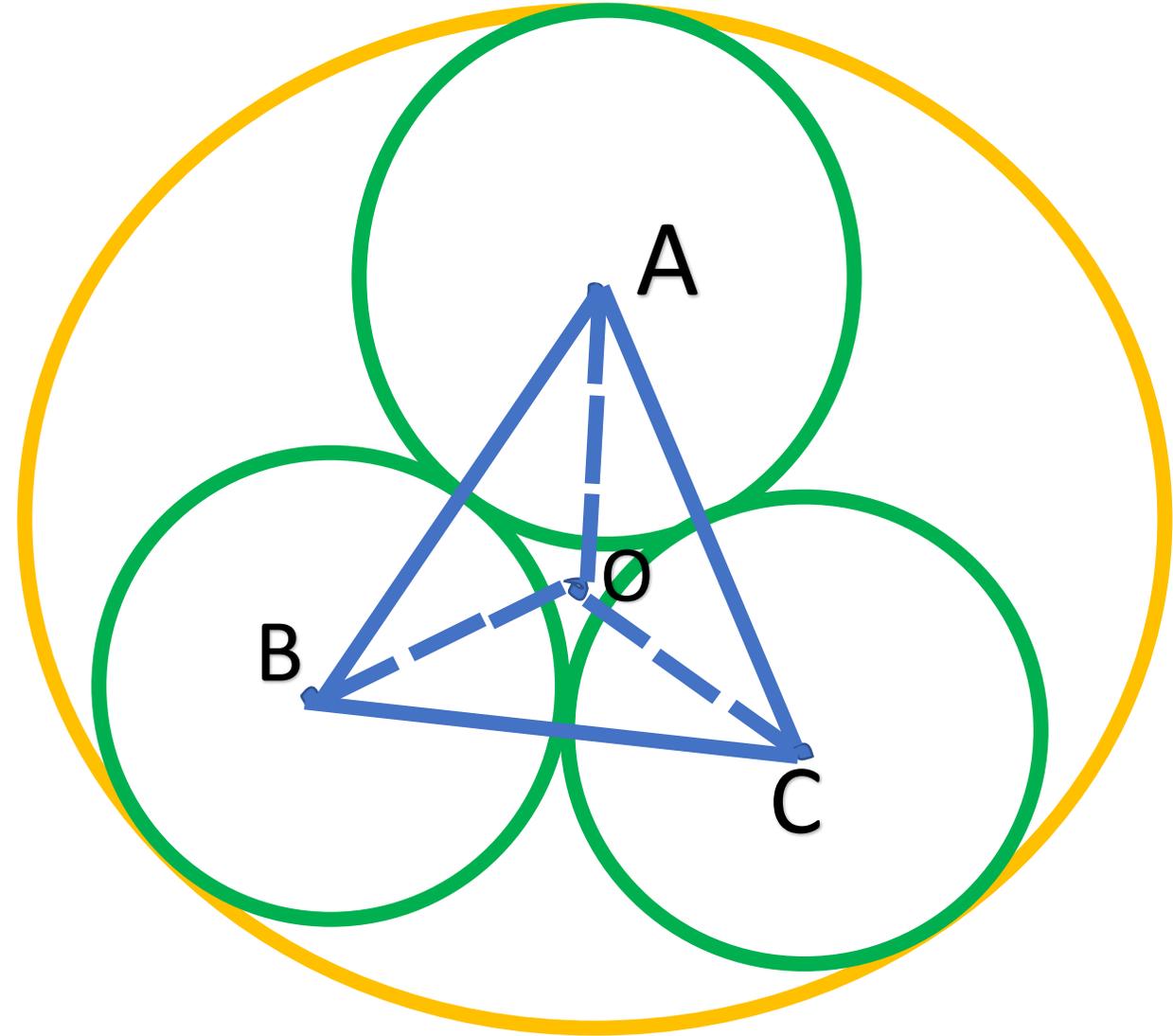
KD LIVE APP

Q.27

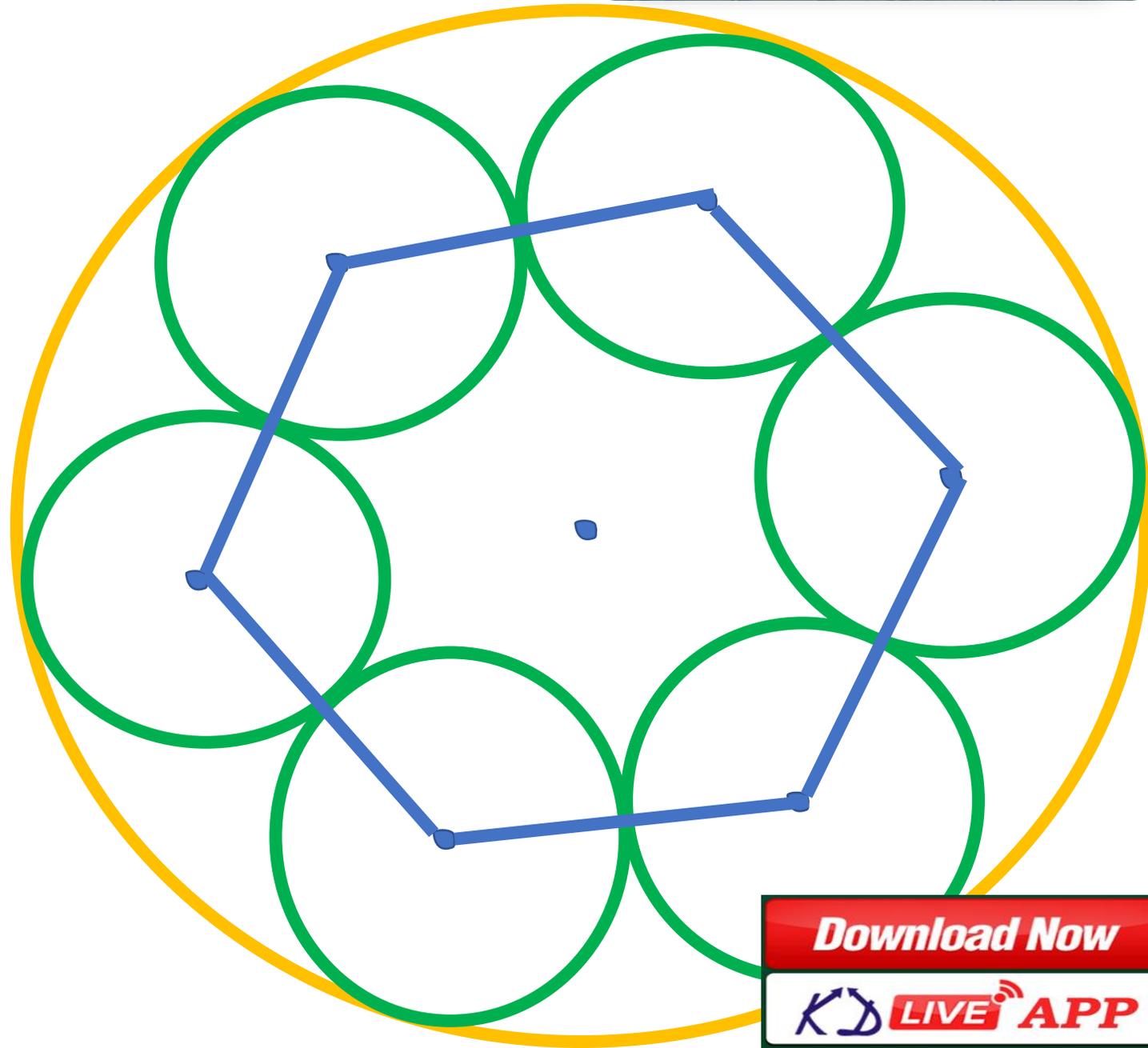
 $OA = OB = \text{radius} = 5\text{cm}$ $AB = 6\text{cm}$ Length of OP ?

Q28. Three small circles of same unit radius touch each other externally. Find radius of bigger circle?

एक इकाई त्रिज्या के तीन छोटे वृत्त एक दूसरे को बाहरी रूप से स्पर्श कर रहे हैं। बड़े वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिये?



Q29. All six circle have equal radius.
Find radius of bigger circle?

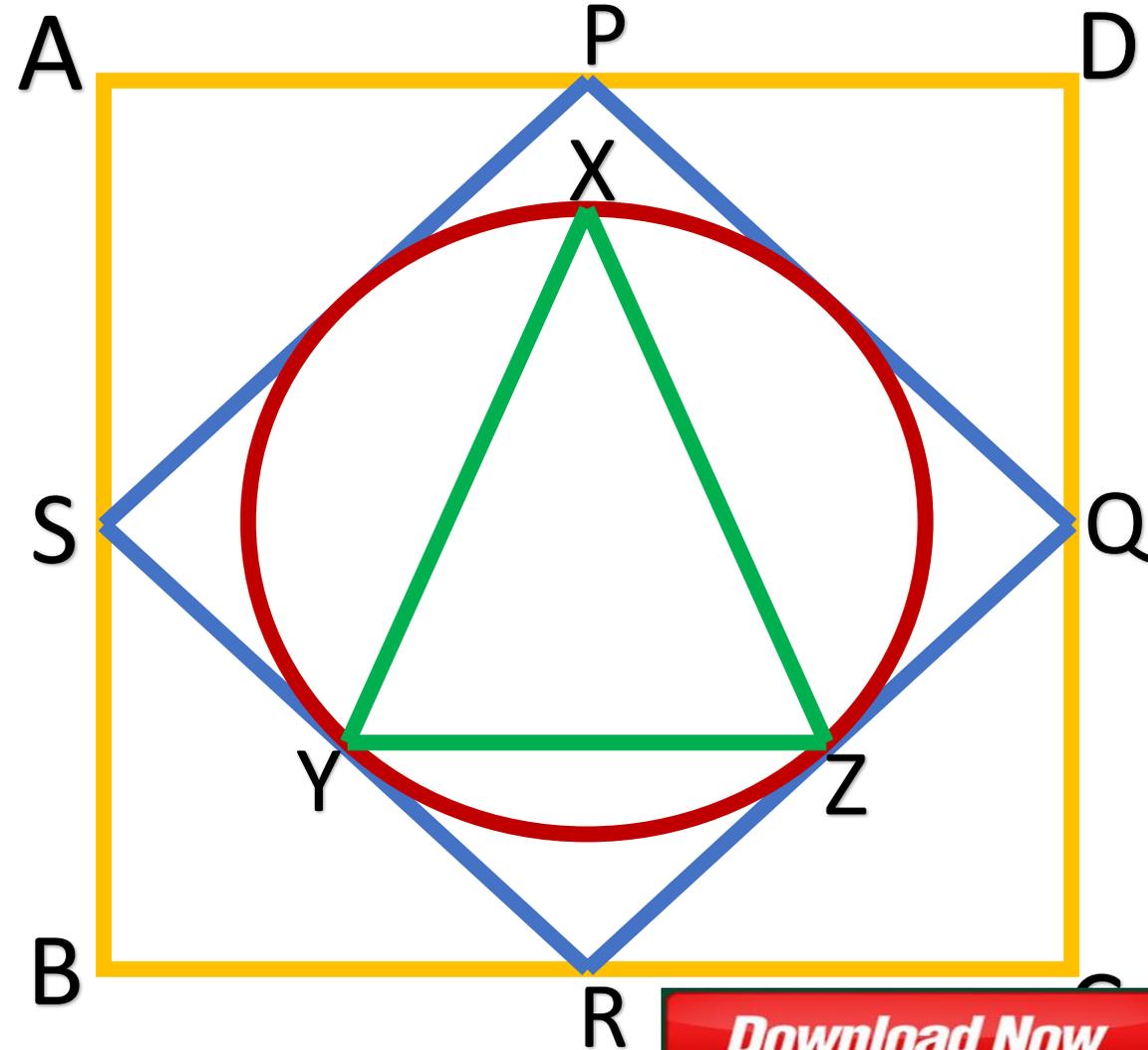


Download Now

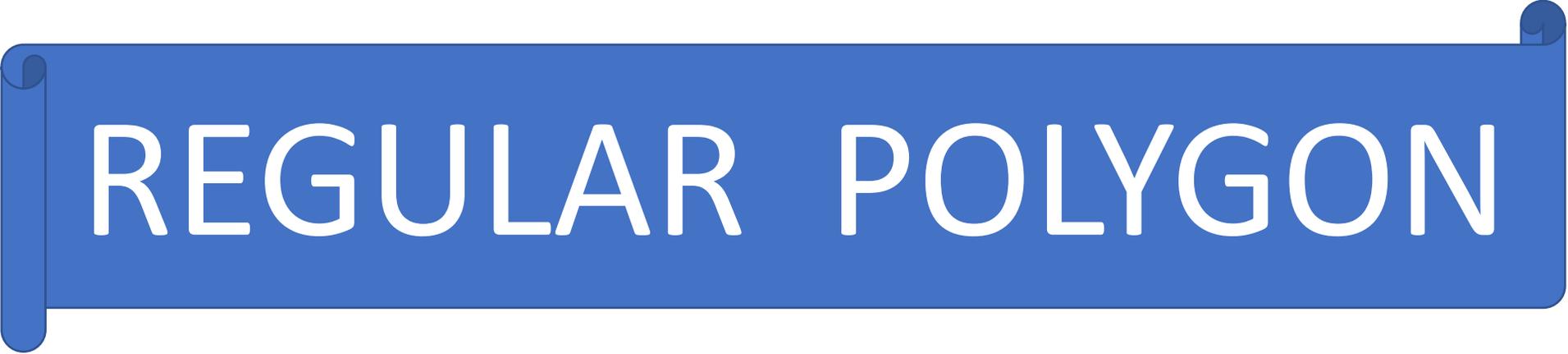
KD LIVE APP

Q30. ABCD is a square, PQRS is a square, XYZ is equilateral triangle, find AB : XY ?

ABCD एक वर्ग है, PQRS भी एक वर्ग है, XYZ समबाहु त्रिभुज है, AB : XY ज्ञात कीजिये ?



Download Now



REGULAR POLYGON

Sum of internal angles = $(n - 2) * 180^\circ$

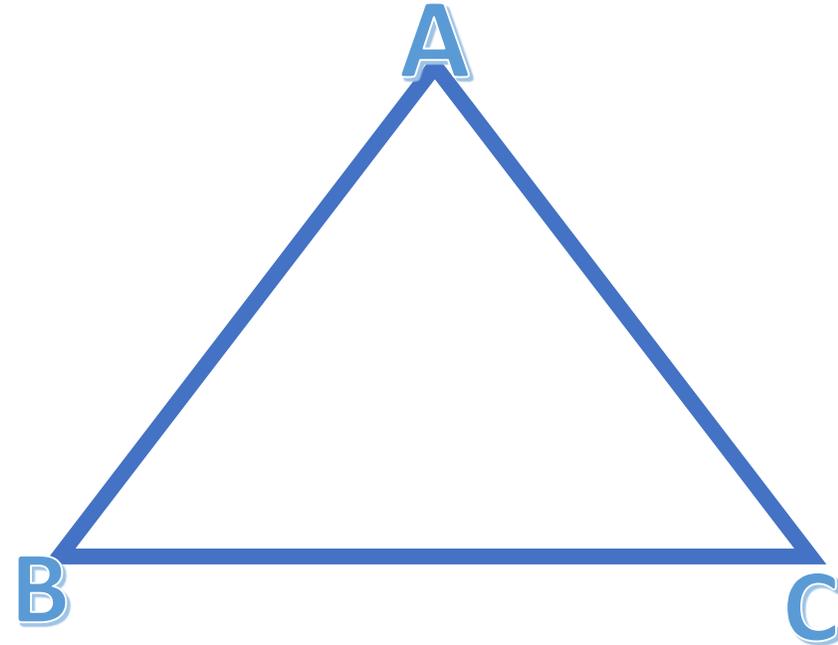
आंतरिक कोणों का योग = $(n - 2) * 180^\circ$

Where n = no. of sides

For Triangle = $(3-2) * 180^\circ = 180^\circ$

For square = $(4-2) * 180^\circ = 360^\circ$

For Pentagon = $(5-2) * 180^\circ = 540^\circ$



Q If the sum of internal angles of any quadrilateral is 720° . Find the no. of sides of that quadrilateral?

यदि किसी चतुर्भुज के आंतरिक कोणों का योग 720° है। उसकी भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिये ?

Q. Sum of all external angles of any quadrilateral is always 360°

किसी भी चतुर्भुज के सभी बाहरी कोणों का योग हमेशा 360° होता है

Q. If in any polygon the internal angle is five times the external angle then number of sides in this polygon is?

यदि किसी भी बहुभुज में आंतरिक कोण बाहरी कोण से पांच गुना है तो इस बहुभुज में भुजाओं की संख्या होगी?

Q. If in any polygon the internal angle is eleven times the external angle then number of sides in this polygon is?

यदि किसी भी बहुभुज में आंतरिक कोण बाहरी कोण से ग्यारा गुना है तो इस बहुभुज में भुजाओं की संख्या होगी?

Q. If in any polygon internal angle measures 135° . Find the no. of sides in that polygon?

यदि किसी बहुभुज में आंतरिक कोण का मान 135° है। तो इस बहुभुज में भुजाओं की संख्या होगी?

Q. If in any polygon the internal angle is 80% of its external angle then number of sides in this polygon is?

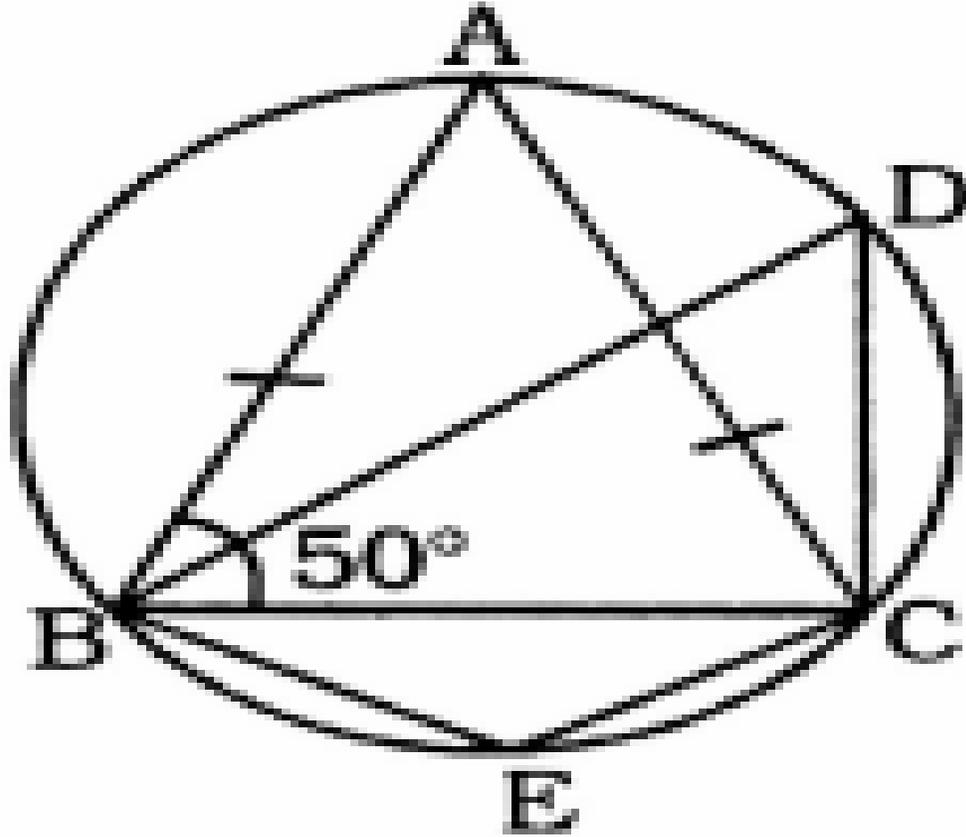
यदि किसी भी बहुभुज में आंतरिक कोण उसके बाहरी कोण का 80% है तो इस बहुभुज में भुजाओं की संख्या होगी?

Q. Each internal angle of a regular polygon is $\frac{3}{2}$ times of its exterior angle. Find each interior angle?

एक सामान्य बहुभुज का प्रत्येक आंतरिक कोण इसके बाहरी कोण का $\frac{3}{2}$ गुना है। प्रत्येक आंतरिक कोण का पता लगाएं?

Q1. The radius of two concentric circles are 13 cm and 8cm. AB is the diameter of larger circle and BD is a tangent to the smaller circle touching it at D and the larger circle at E. Point A is joint to D. Find AD?

दो संकेंद्रित वृत्तों की त्रिज्या 13 सेमी और 8 सेमी है। AB, बृहत् वृत्त का व्यास है और BD छोटे वृत्त की स्पर्शरेखा है, जो छोटे वृत्त को D पे और बड़े वृत्त को E पे स्पर्श कर रही है, बिंदु A को D से जोड़ा जाता है, AD की लम्बाई ज्ञात करे?



Q2. In the given fig , $AB=AC$ and $\angle ABC=50^\circ$, then $\angle BDC$?

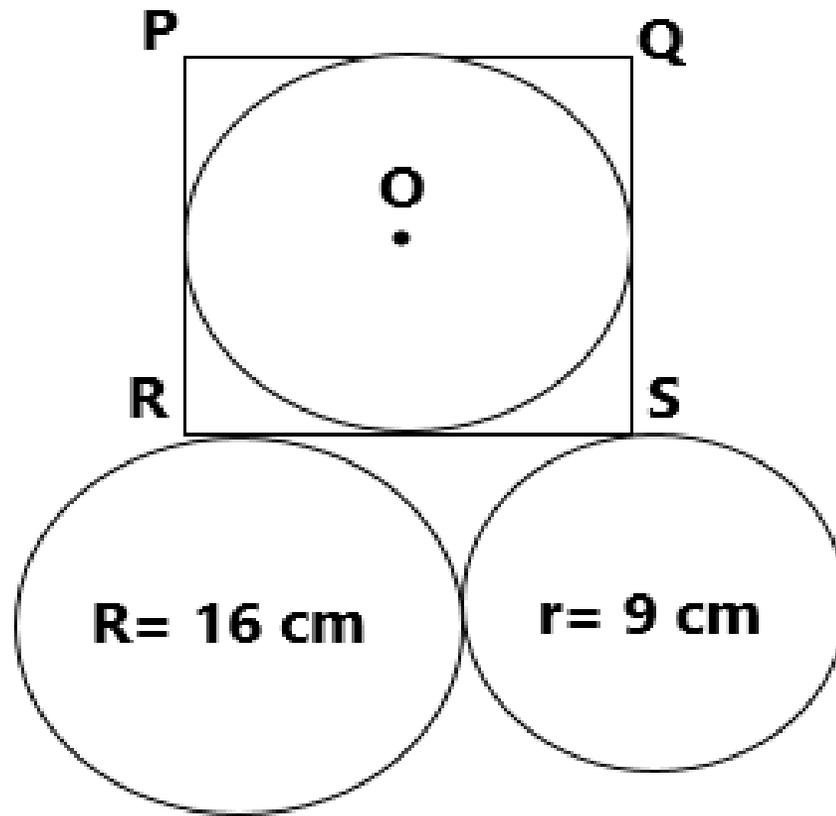
दिए गये चित्र में , $AB=AC$ तथा $\angle ABC=50^\circ$, तो $\angle BDC$ का मान ज्ञात करे ?

(a) 80°

(b) 60°

(c) 90°

(d) 100°



Q3. In the given fig , PQRS is a square. Find area of the circle whose centre is O.

दिए गये चित्र में , PQRS एक वर्ग है | उस वर्त का क्षेत्रफल ज्ञात करे जिसका केंद्र O है ?

(a) $169\pi \text{ cm}^2$

(b) $225\pi \text{ cm}^2$

(c) $144\pi \text{ cm}^2$

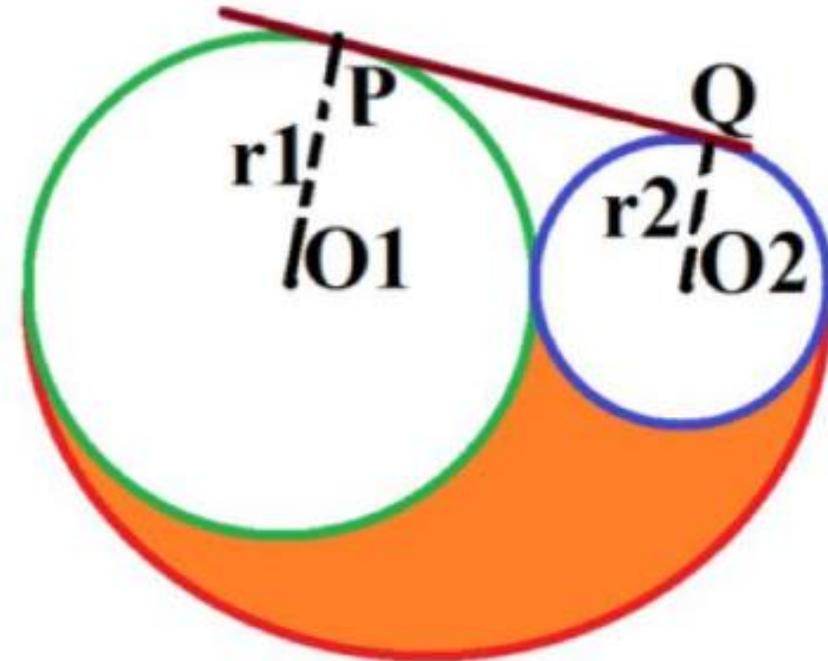
(d) $121\pi \text{ cm}^2$

Q.4 If $PQ = 6$ cm , then find area of shaded region ?

यदि $PQ = 6$ सेमी. , तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करे ?

- (a) 9π
- (c) 12π

- (b) 15π
- (d) 8π



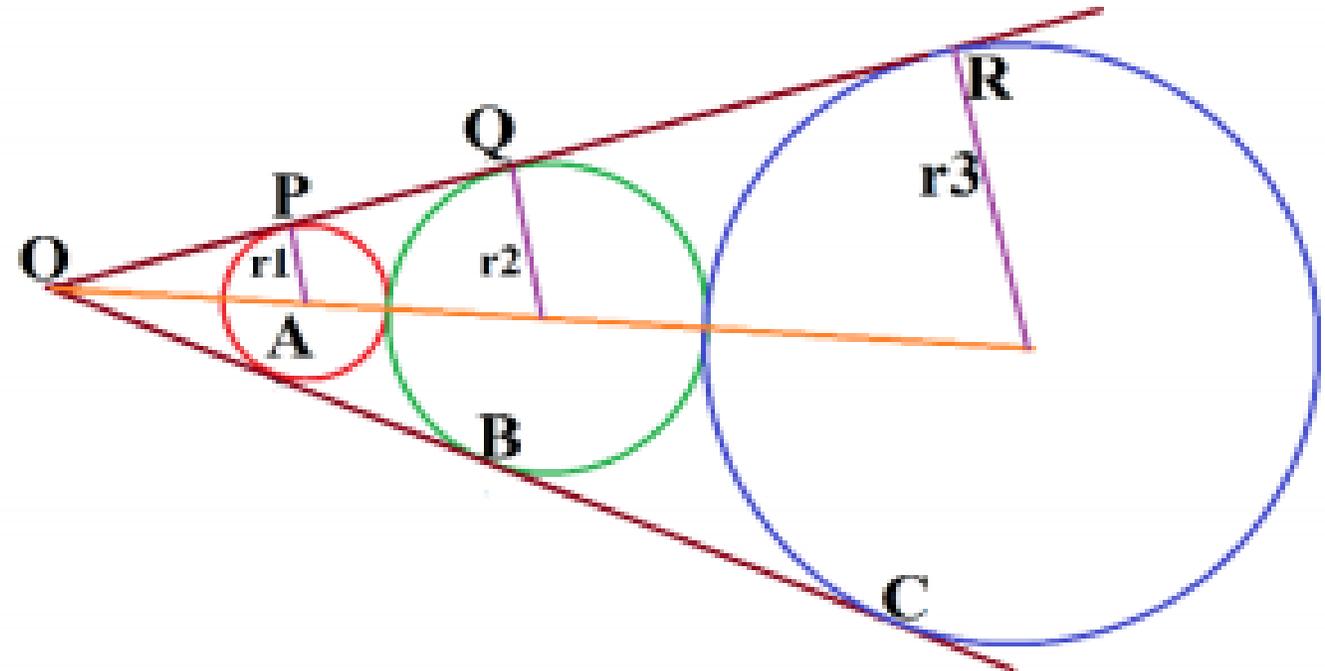
Q.5 Three circles with radii r_1 , r_2 and r_3 (where $r_1 < r_2 < r_3$) are placed as shown in the given figure. Find the value of r_2 ?
 तीन वृत्त जिनकी त्रिज्या r_1 , r_2 तथा r_3 (जहाँ $r_1 < r_2 < r_3$) को दी गई आकृति में दर्शाया गया है | r_2 का मान ज्ञात करें ?

(a) $\sqrt{r_1 r_3}$

(b) $\sqrt{r_1 + r_3}$

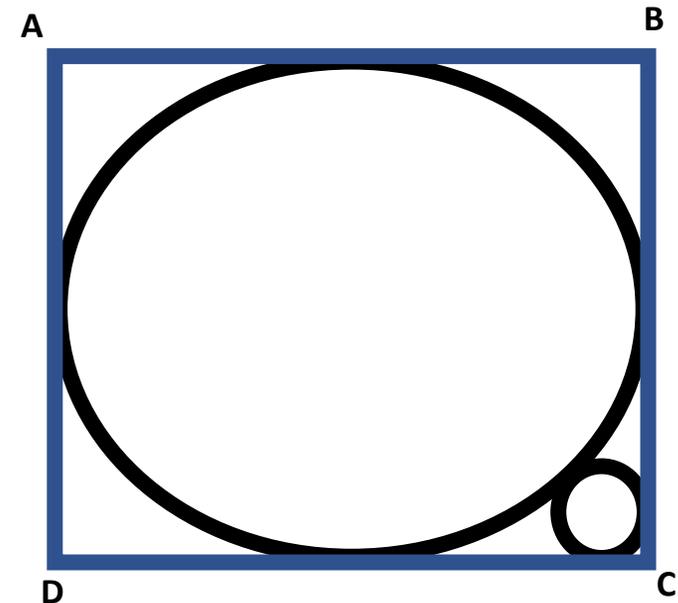
(c) $\frac{r_1 + r_3}{2}$

(d) $\frac{2r_1 r_3}{r_1 + r_3}$



Q.6 In the given fig ABCD is a square. A circle of radius 10 cm is inscribed in a square. Find radius of the smaller circle ?

दी गई आकृति में ABCD एक वर्ग है | एक वृत्त जिसकी त्रिज्या 10 सेमी. है वर्ग ABCD में अंकित किया गया है | छोटे वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें ?



7. The radii of two concentric circles are 68 cm and 22 cm. The area of the closed figure bounded by the boundaries of the circles is ?

दो सकेन्द्र वृत्तों की त्रिज्याएँ 68 सेमी. और 22 सेमी. है | इन वृत्तों की परिसेमाओं द्वारा परिबद्ध की गई बंद आकृति का क्षेत्रफल बताइए ?

- (a) 4140π sq.cm (b) 4110π sq.cm
(c) 4080π sq.cm (d) 4050π sq.cm

Download Now

KD LIVE APP

8. PQ and RS are common tangents to two circles intersecting at A & B. AB, when produced both sides, meet the tangents PQ and RS at X & Y, respectively. If $AB = 3$ cm, $XY = 5$ cm then PQ (in cm) will be ?

PQ और RS दो वृत्तों की सर्वनिष्ठ स्पर्श रेखा है जो A और B पर एक दूसरे को काटती है | दोनों तरफ (भुजा) AB रेखा को बढ़ाने पर वह क्रमशः X और Y बिंदु पर स्पर्श रेखाएं PQ और RS पर मिलती है | यदि $AB = 3$ सेमी. , $XY = 5$ सेमी. हो , तो PQ की लम्बाई ज्ञात करे ?

(a) 3 cm

(b) 4 cm

(c) 5 cm

(d) 2 cm

Download Now

KD LIVE APP

10. Two chords AB & CD of a circle with centre O intersect at P. If $\angle APC = 40^\circ$ then the value of $\angle AOC + \angle BOD$ is ?

किसी वृत्त की दो जीवा AB और CD , जिसका केन्द्रक O है , एक दूसरे को P बिंदु पर काटती है | यदि $\angle APC = 40^\circ$ हो तो $\angle AOC + \angle BOD$ का मान बताइए ?

- (a) 50°
(c) 80°

- (b) 60°
(d) 120°

Download Now

KD LIVE APP

11. Four circles of equal radii are described about the four corners of a square so that each touches two of the other circles. If each side of the square is 140 cm then area of the space enclosed between the circumference of the circle is (take $\pi = \frac{22}{7}$) ?

किसी वर्ग के चारों कोनों पर चार बराबर त्रिज्या वाले वृत्त इस प्रकार खींचे गए हैं कि प्रत्येक वृत्त दो अन्य वृत्तों को स्पर्श करता है यदि वर्ग की प्रत्येक भुजा 140 से.मी. हो तो वृत्त की परिधि के बीच परिबद्ध स्थान का क्षेत्रफल बताइए ?

(a) 4200 cm^2

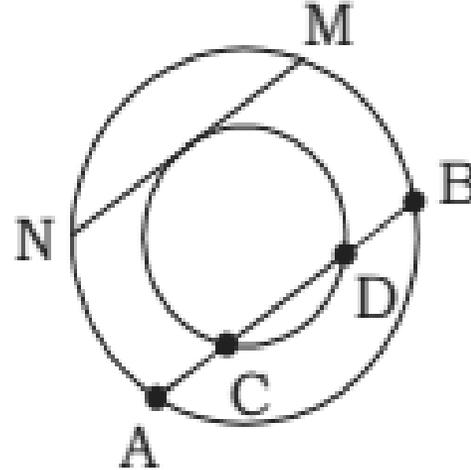
(b) 2100 cm^2

(c) 7000 cm^2

(d) 2800 cm^2

12.®.In the given figure, $AB = 30$ cm and $CD = 24$ cm. What is the value (in cm) of MN ?

दी गई आकृति में, $AB = 30$ सेमी. तथा $CD = 24$ सेमी. है। MN का मान (सेमी. में) क्या है?



(a) 18

(b) 9

(c) 12

(d) 15

Download Now

KD LIVE APP

13. A chord of a circle is equal to its radius. The angle subtended by this chord at a point on the circumference is ?

किसी वृत्त की जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर है ।
परिधि पर किसी बिंदु पर जीवा द्वारा कक्षान्तरित
कोण होगा ?

(a) 80°

(b) 60°

(c) 30°

(d) 90°

1. In a trapezium ABCD , AB & DC are parallel sides and $\angle ADC = 90^\circ$. If $AB = 15$ cm , $CD = 40$ cm and diagonal $AC = 41$ cm. Then the area of the trapezium ABCD is ?

एक समलम्ब में AB और DC समांतर भुजाये है और $\angle ADC = 90^\circ$ है | यदि $AB = 15$ cm , $CD = 40$ cm और विकर्ण $AC = 41$ cm | समलम्ब ABCD का क्षेत्रफल ज्ञात करे ?

(a) 245 sq.cm

(b) 240 sq.cm

(c) 247.5 sq.cm

(d) 250 sq.cm

2. The area of a rhombus having one side 10 cm and one diagonal 12 cm is ?

एक समचतुर्भुज का एक किनारा 10 सेमी. और एक विकर्ण 12 सेमी. है | उस समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करे ?

(a) 48 cm^2

(b) 96 cm^2

(c) 144 cm^2

(d) 192 cm^2

[Download Now](#)

 Kd LIVE APP

3. ABCD is a cyclic quadrilateral of which AB is the diameter. Diagonals AC & BD intersect at E. If $\angle DBC = 35^\circ$, then $\angle AED$ is equals to ?

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसका व्यास AB है। विकर्ण AC और BD बिंदु E पर काटते हैं। यदि $\angle DBC = 35^\circ$ तो $\angle AED$ का मान ज्ञात करें ?

- (a) 35°
- (b) 45°
- (c) 55°
- (d) 90°

4. If parallel sides of a trapezium are 8 cm and 4 cm, M and N are the mid points of the diagonals of the trapezium, then length of the MN is ?

यदि किसी समलम्ब की समांतर भुजाये 8 सेमी. और 4 से.मी. हो और M व N समलम्ब के विकर्ण के मध्य बिंदु हो तो MN की लम्बाई बताइए ?

(a) 12 cm

(b) 6

cm

(c) 1 cm

(d) 2

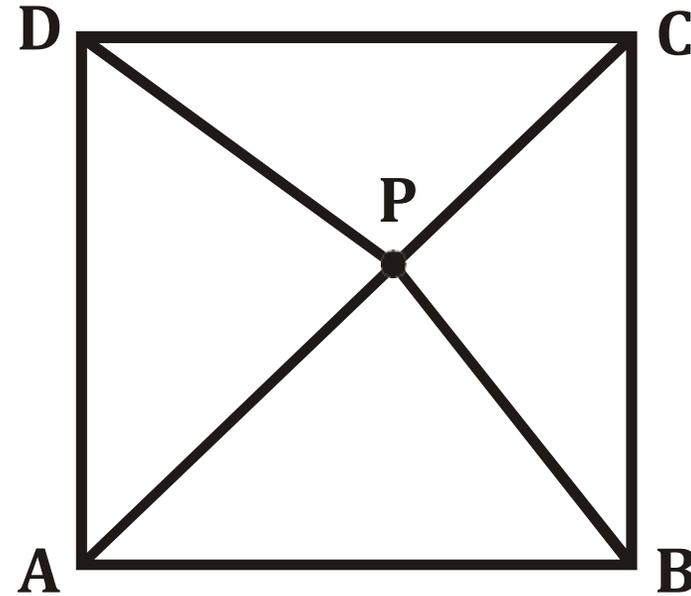
cm

Download Now

KD LIVE APP

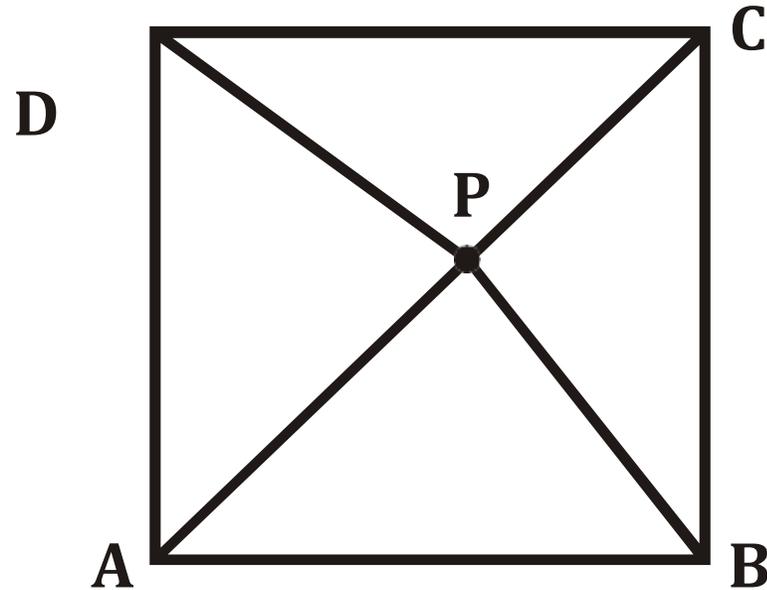
British flag theorems:- ABC (आयत)
Rectangle

$$AP^2 + PC^2 = BP^2 + PD^2$$



Maths By Ajay

5. $AP = 8$, $PC = 2$, $BP = 3$.
Find $PD = ?$

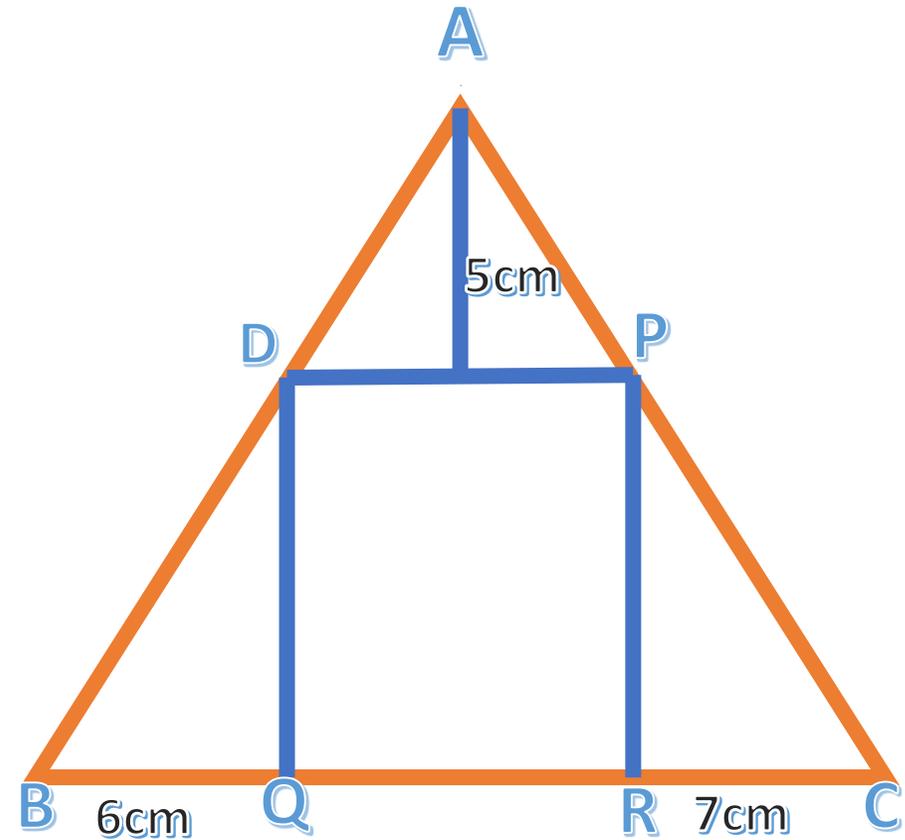


Q.6 Find area of square DPRQ ?

वर्ग DPRQ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

- a) 65cm^2
c) 75cm^2

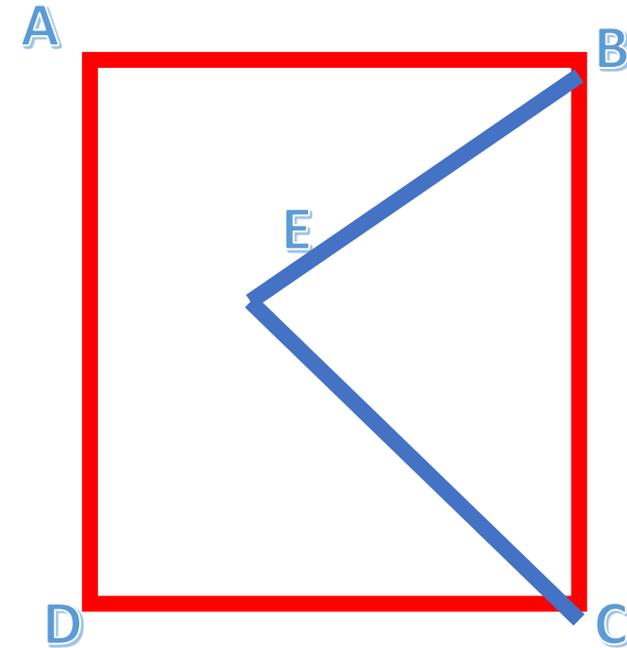
- b) 56cm^2
d) 57cm^2



Q.7 ABCD is a square, BEC is an equilateral triangle. Find the value of $\angle AED$?

ABCD एक वर्ग है, BEC एक समबाहु त्रिभुज है। $\angle AED$ का मान ज्ञात कीजिए?

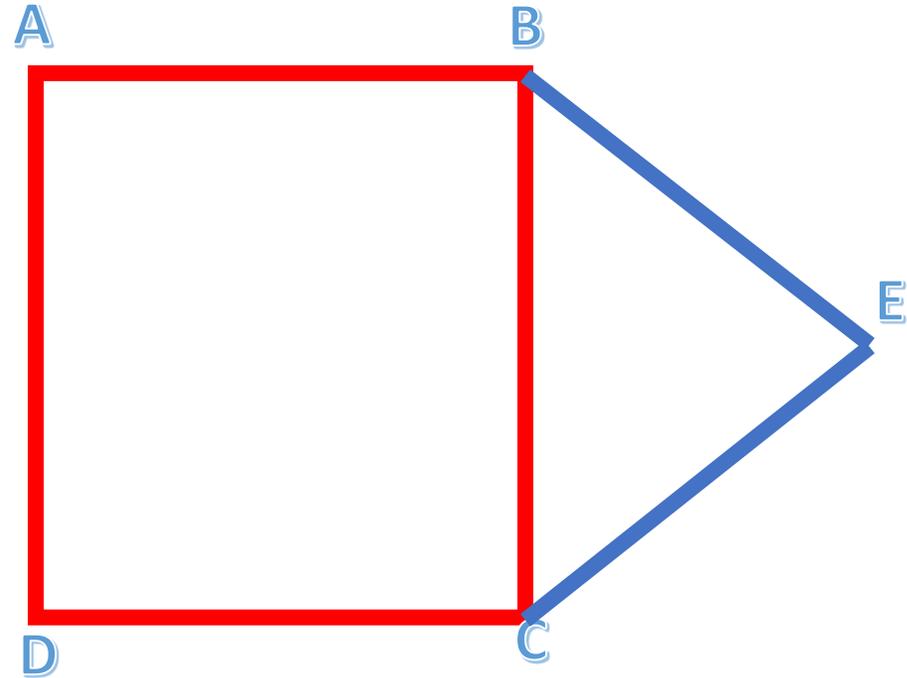
- a) 60° b) 90°
 c) 120° d) 150°



Q.8 ABCD is a square, BEC is an equilateral triangle. Find the value of $\angle AED$?

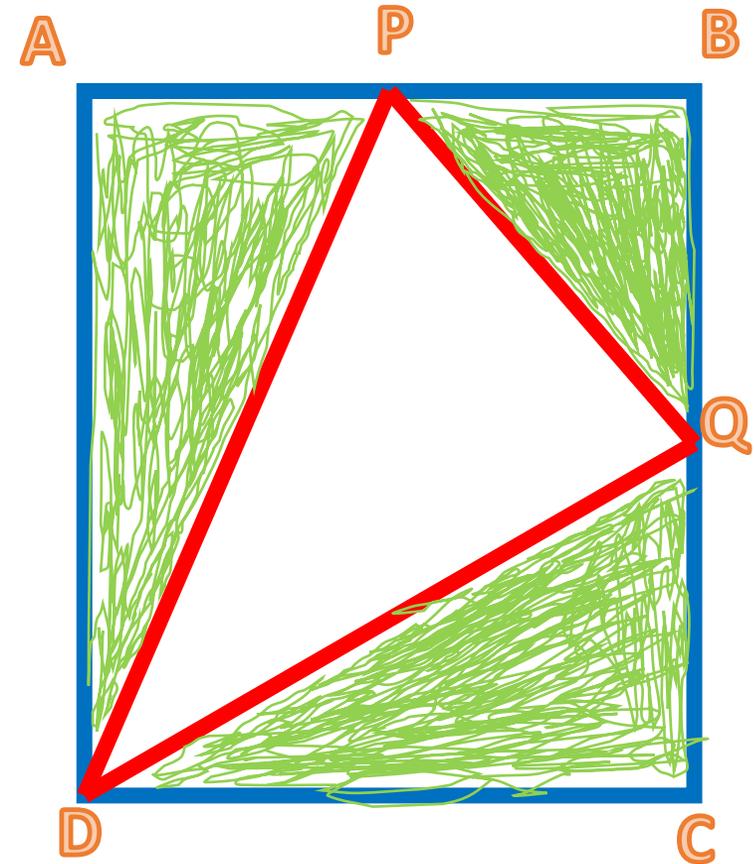
ABCD एक वर्ग है, BEC एक समबाहु त्रिभुज है।
 $\angle AED$ का मान ज्ञात कीजिए?

- a) 30° b) 40°
 c) 15° d) 10°



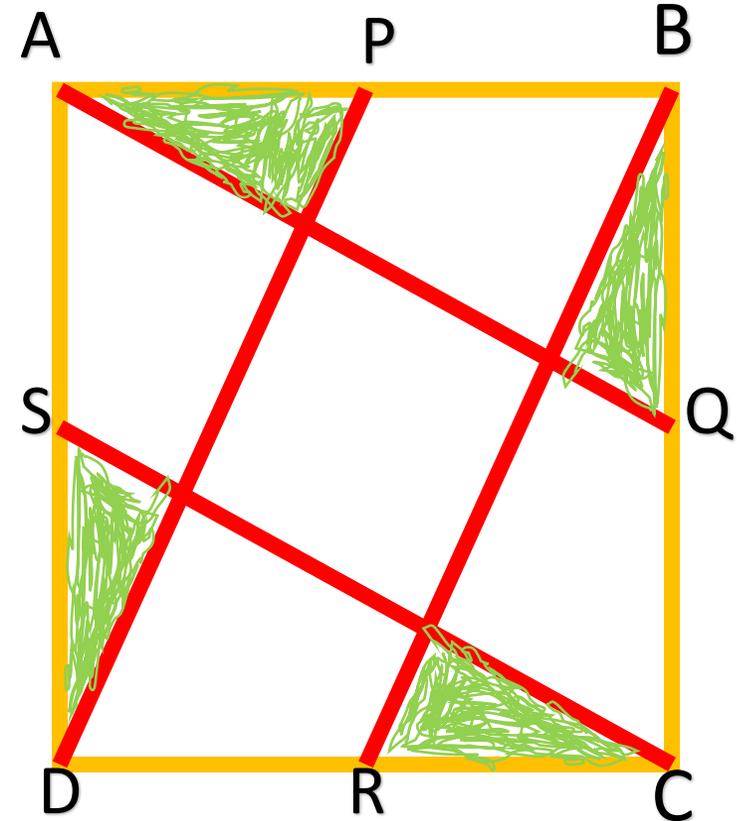
Q.9 ABCD is a square, P&Q are the mid-points of AB & BC respectively, find the ratio of areas of Shaded part to unshaded part?

ABCD एक वर्ग है, P & Q क्रमशः AB & BC के मध्य-बिंदु हैं, छायांकित और अछायांकित भाग के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिये?



Q.10 ABCD is a square, P,Q,R,& S are the mid-points of AB,BC,CD & AD respectively, find the ratio of areas of Shaded part to unshaded part?

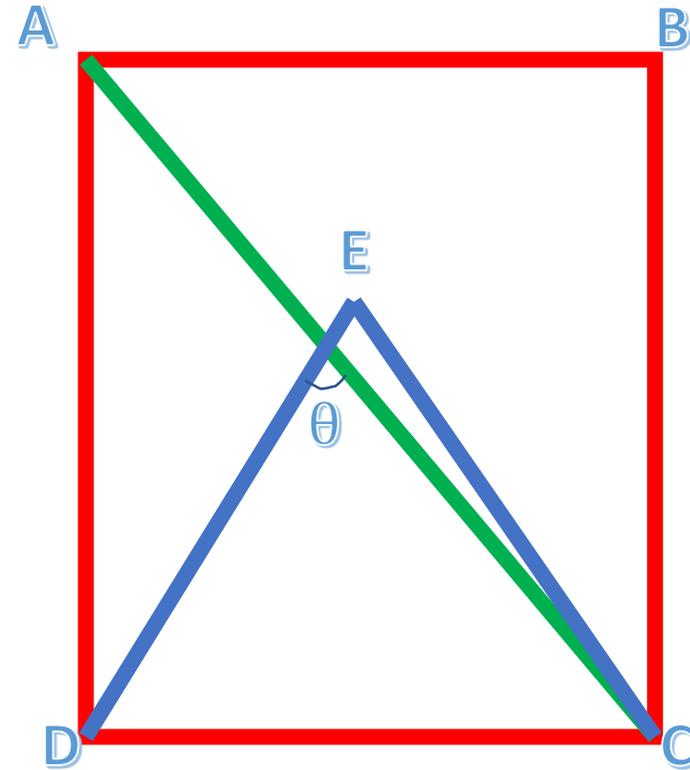
ABCD एक वर्ग है, P,Q,R,& S क्रमशः AB,BC,CD & AD के मध्य-बिंदु हैं, छायांकित और अछायांकित भाग के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिये?



Q.11 ABCD is a square, AC is its diagonal, DEC is an equilateral triangle. Find the value of θ ?

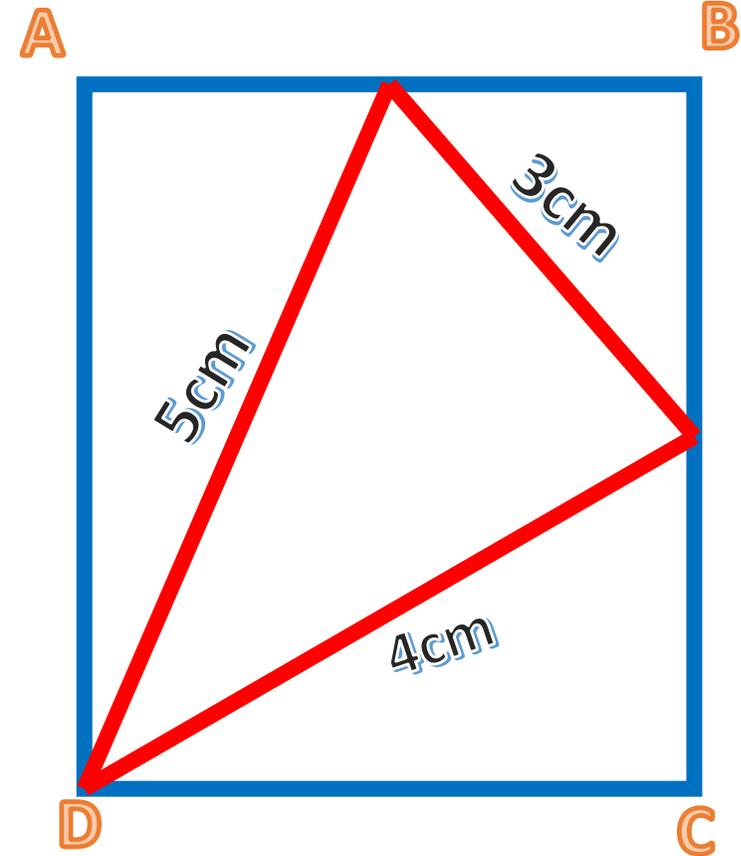
ABCD एक वर्ग है, AC इसका विकर्ण है, DEC एक समबाहु त्रिभुज है। θ का मान ज्ञात कीजिये?

- a) 65° b) 75°
 c) 85° d) 95°



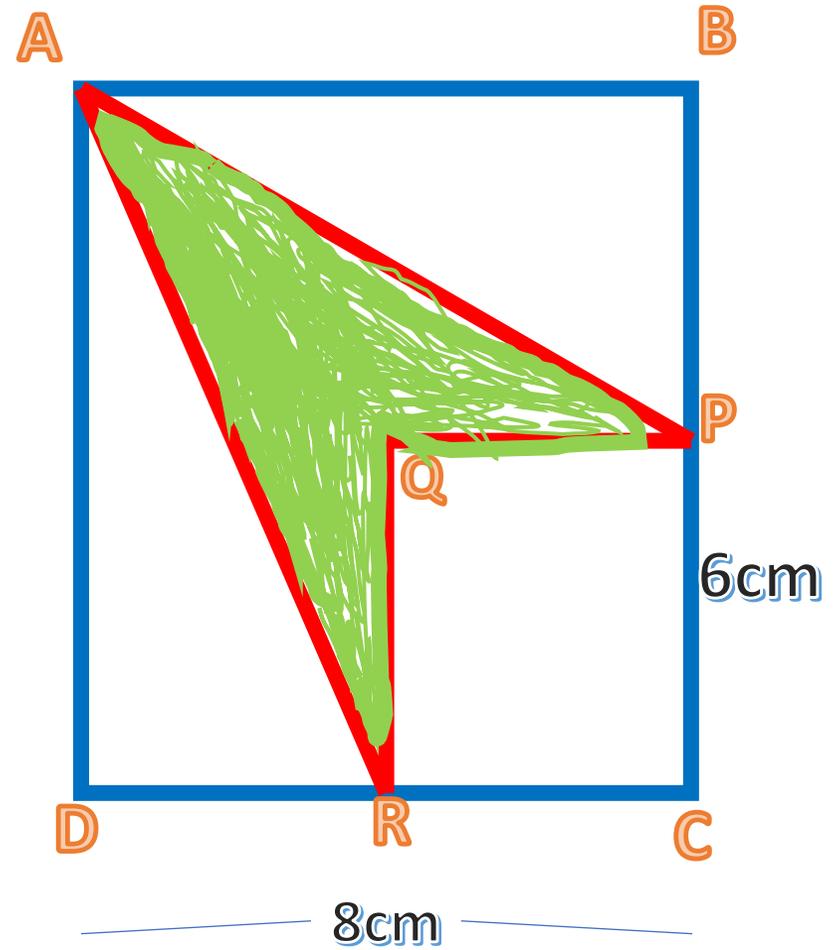
Q.12 Find the side of square?

वर्ग की भुजा ज्ञात कीजिये?



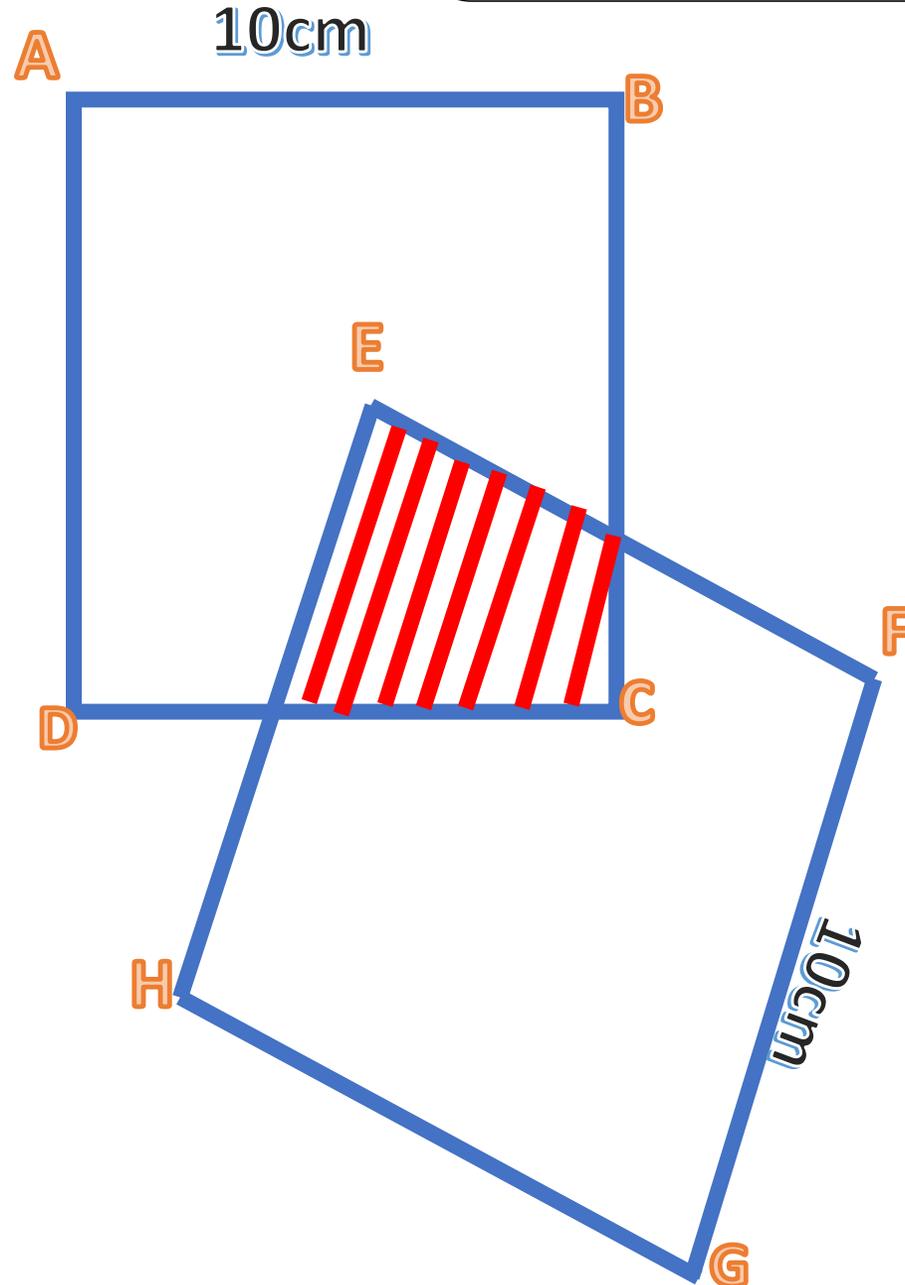
Q.13 Find area of Shaded part?

छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?



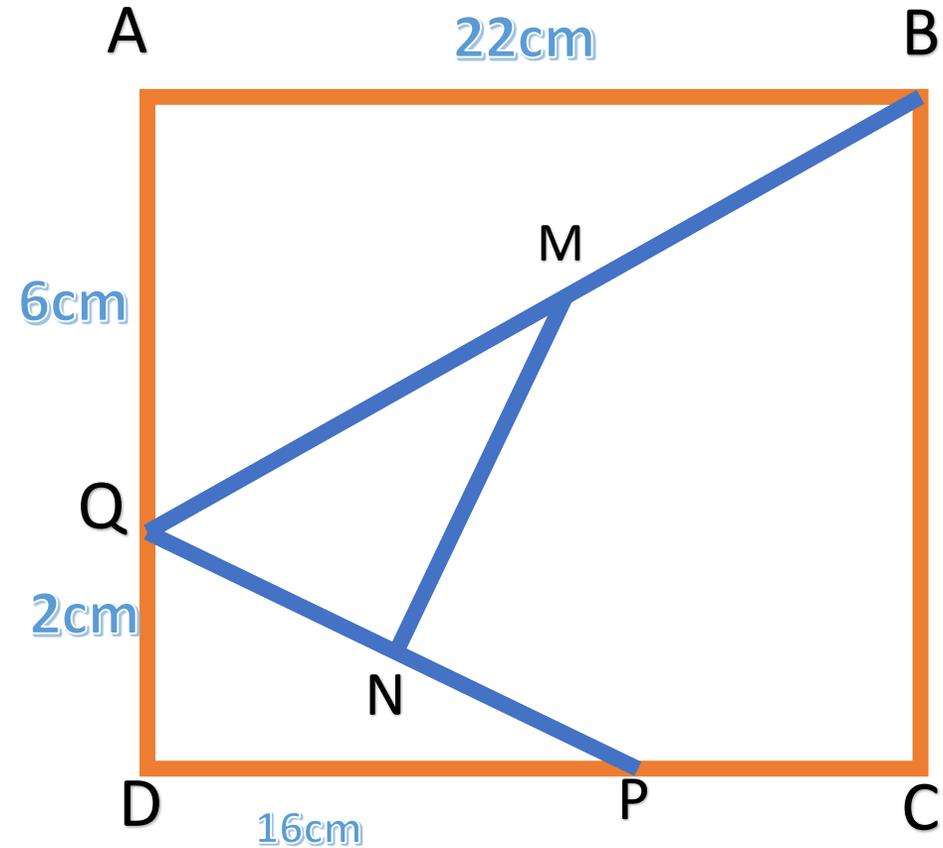
Q.14 ABCD = EFGH = square. Find area of Shaded part?

छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?



Q.15 ABCD is rectangle ,M & N are the mid-points of line QB & QP respectively, Find length of MN?

ABCD आयत है , M & N क्रमशः QB & QP के मध्य बिंदु हैं, MN की लंबाई ज्ञात करें?



Q.16 ABCD is a square P,Q,R,S are the midpoints of side AB,BC,CD and DA respectively. PR and QS intersect at point F, find the ratio of the areas of square ABFS to square ABCD?

ABCD एक वर्ग है P, Q, R, S जो क्रमशः AB, BC, CD और DA के मध्य बिंदु हैं। PR और QS, बिंदु F पर प्रतिच्छेद करते हैं, वर्ग ABFS से वर्ग ABCD के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात कीजिये ?

Q.17 ABCD is a square P,Q,R,S are the midpoints of side AB,BC,CD and DA respectively. Join P to S, mid-point of PS is T, find the ratio of the areas of triangle AST to triangle STQ?

ABCD एक वर्ग है, P, Q, R, S जो क्रमशः AB, BC, CD और DA के मध्य बिंदु है। P को S से मिलाया गया, PS का मध्य बिंदु T है, त्रिभुज AST के त्रिभुज STQ के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?

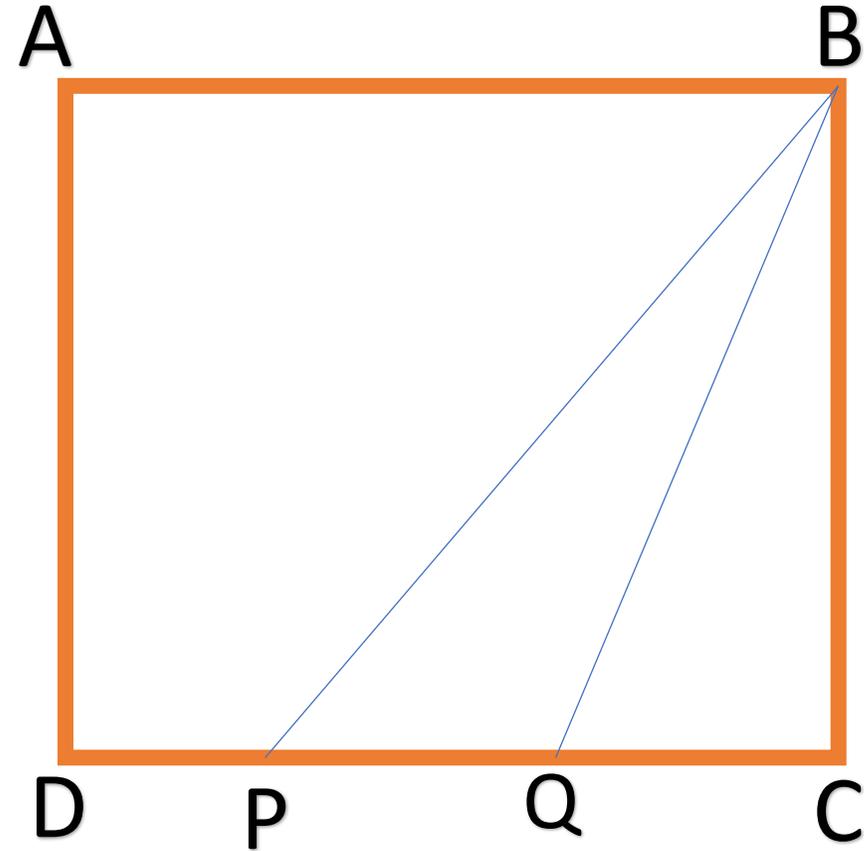
Q.18 ABCD is a trapezium, where $AB \parallel CD$, $AB = 7\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$, $CD = 17\text{cm}$ and $DA = 6\text{cm}$, line DA and CD are extended which meet at point P. Find $\angle P$?

ABCD एक समलम्ब चतुर्भुज है, जहाँ $AB \parallel CD$, $AB = 7\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$, $CD = 17\text{cm}$ और $DA = 6\text{cm}$, रेखा DA और CD को विस्तारित किया जाता है जो बिंदु P पर मिलते हैं, $\angle P$ का मान ज्ञात कीजिये ?

- a) 45° b) 60°
c) 90° d) 120°

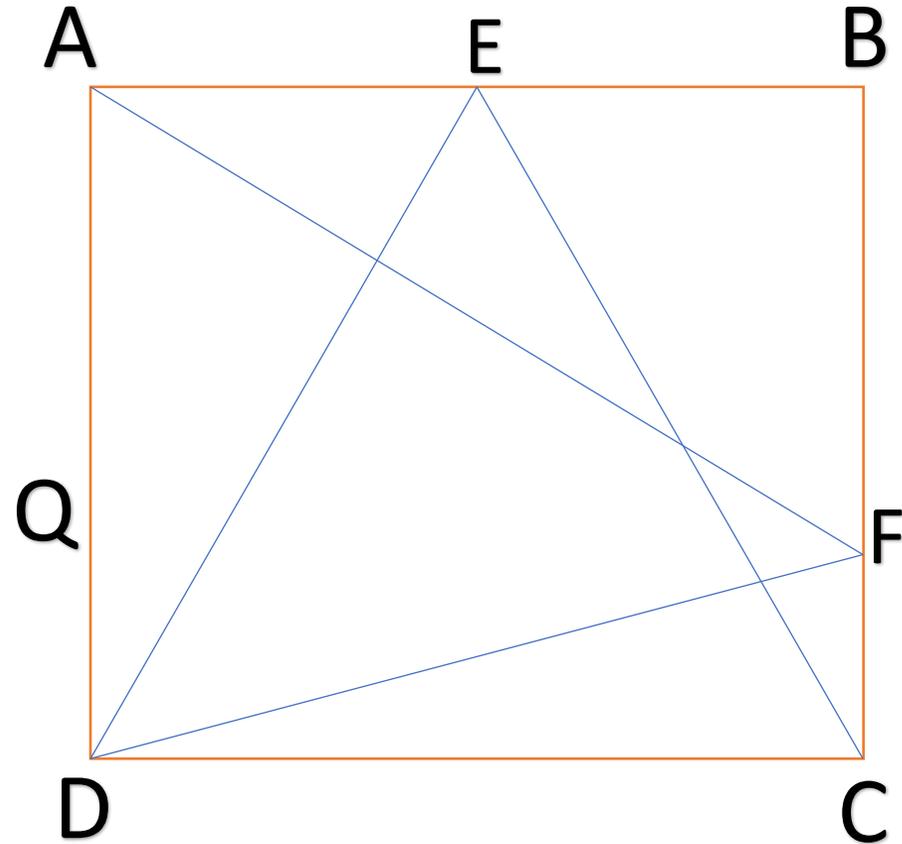
Q.19 ABCD is a rectangle,
 $DP=PQ=QC$, find the ratio of the
areas of ΔPBQ to square ABCD

ABCD एक आयत है, $DP = PQ = QC$,
 ΔPBQ से वर्ग ABCD के क्षेत्रफल का
अनुपात ज्ञात कीजिये ?

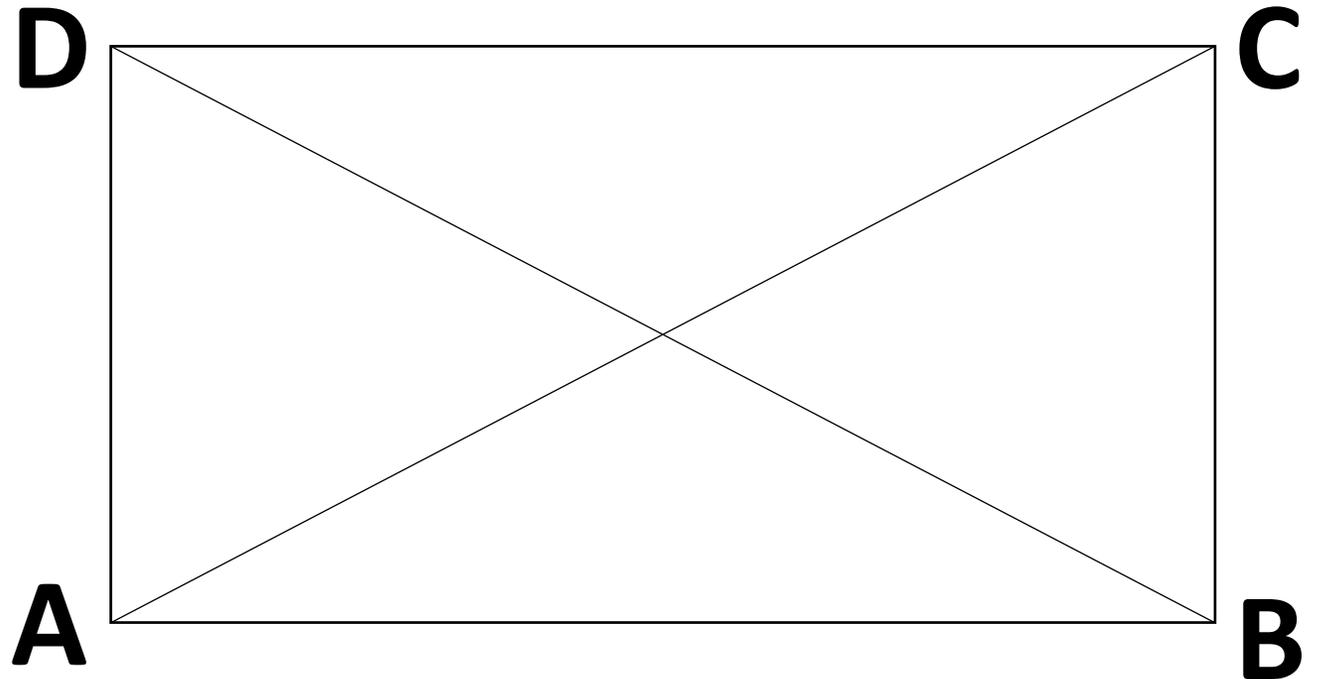


Q.20 ABCD is rectangle , $AB : BC = 5 : 4$, find the ratio of areas of $\triangle AFD$: $\triangle DEC$?

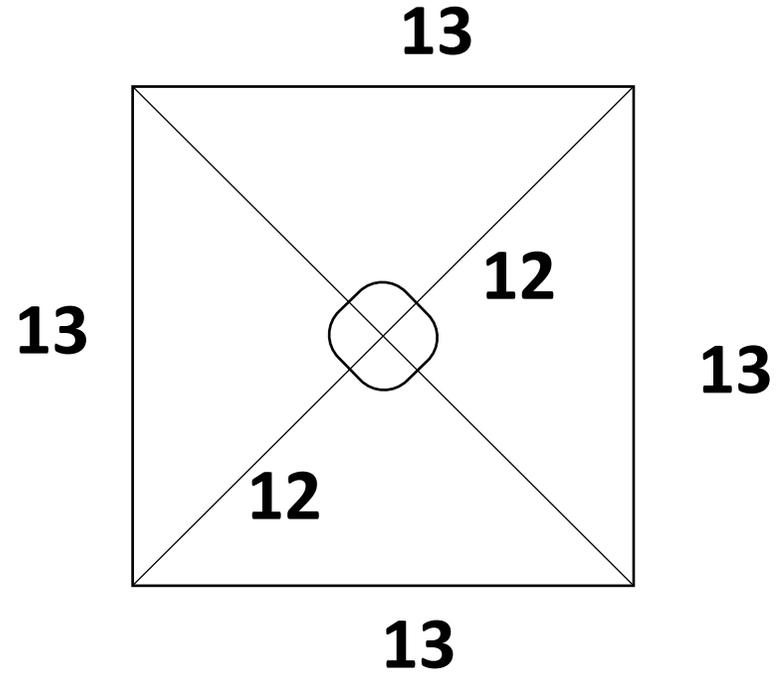
ABCD आयत है, $AB:BC = 5:4$, $\triangle AFD$: $\triangle DEC$ के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए?



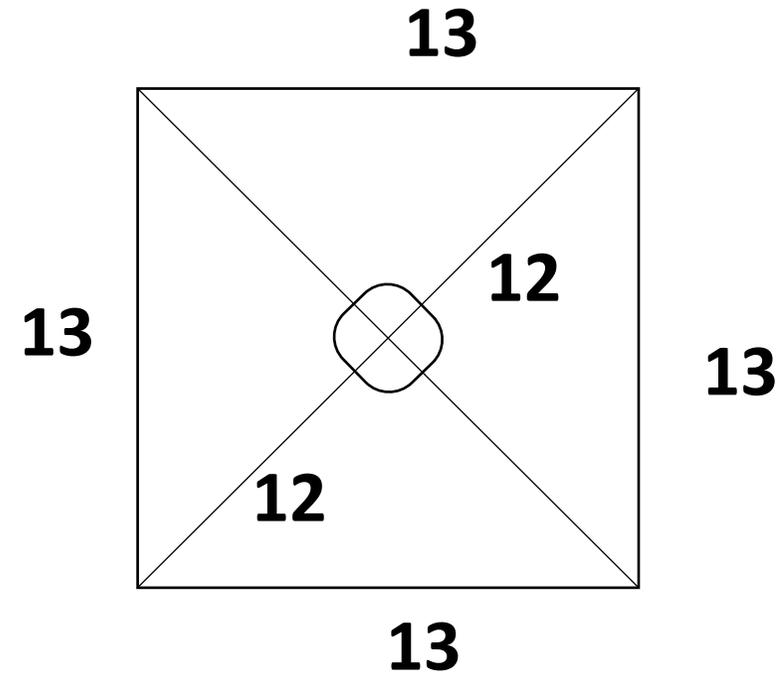
21. ABCD is 11cm, BA = 14cm, BC = 18cm and AC = 16. Find length of other diagram ?



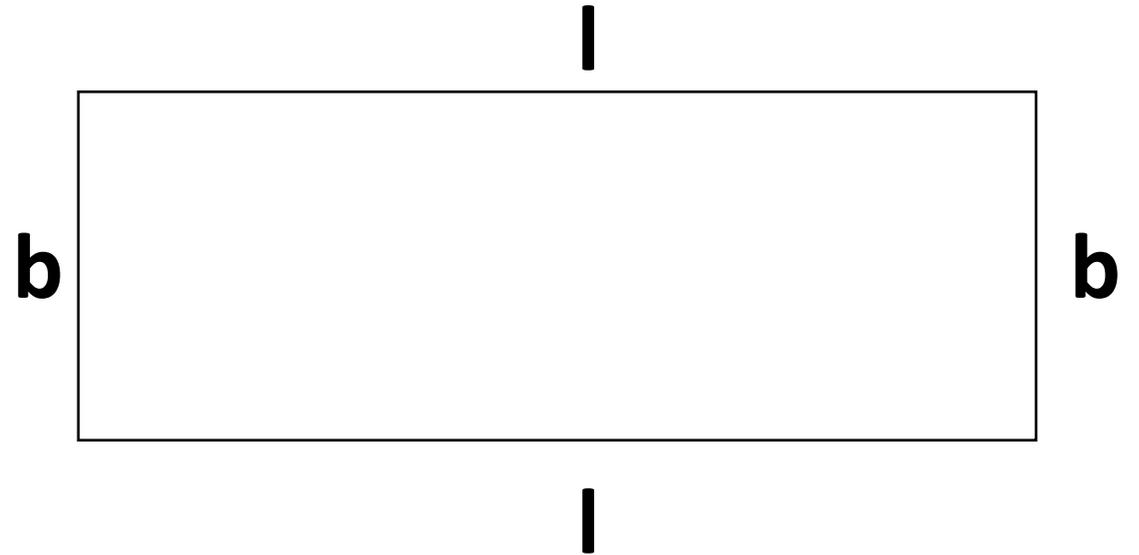
22. The length of a side of a rhombus is 13 cm and one of its diagonals is 24 cm. Find length of another diagonal?



23. Its diagonals of Rhombus are 24 cm and 10 cm. find Area & Perimeter of Rhombus?



24. If perimeter of 11^{gm} is 22cm. if the longer side is 6.5 cm. find shorter side?



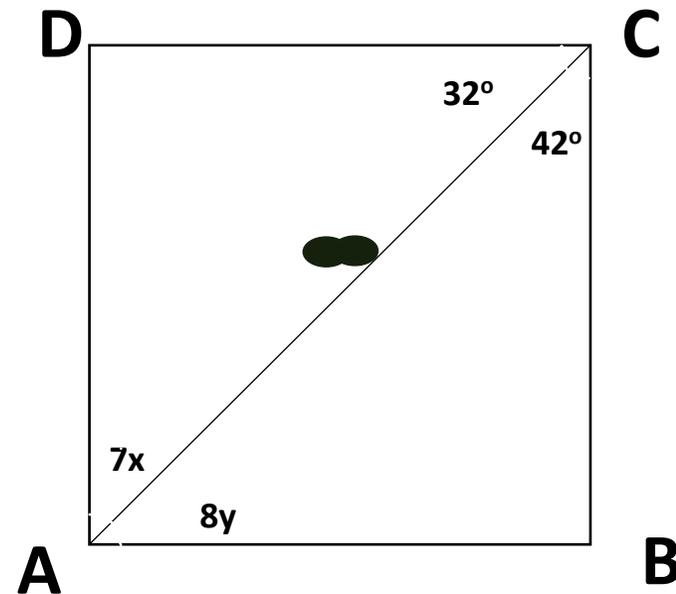
25. ABCD is a 11^{gm} , then find x & $y = ?$

(a) 5, 4

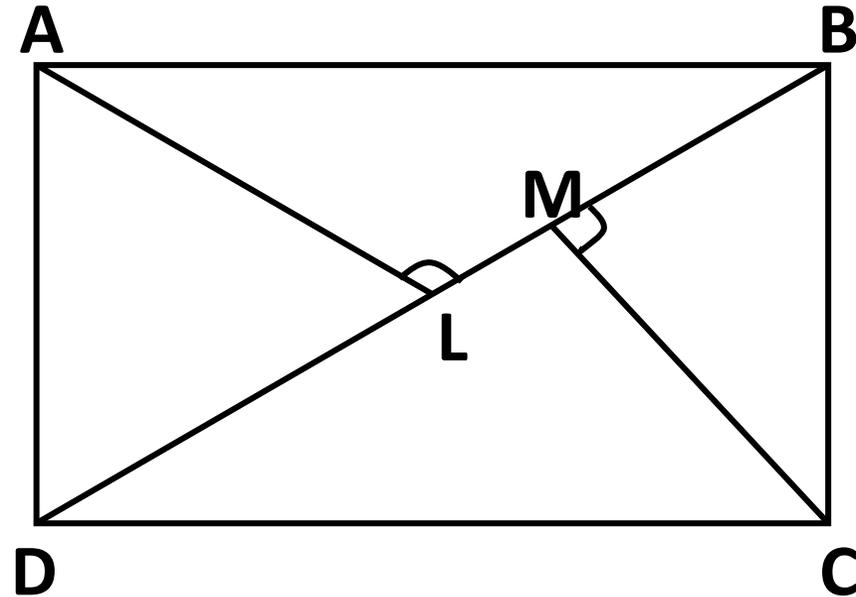
(b) 6, 4

(c) 4, 5

(d) None

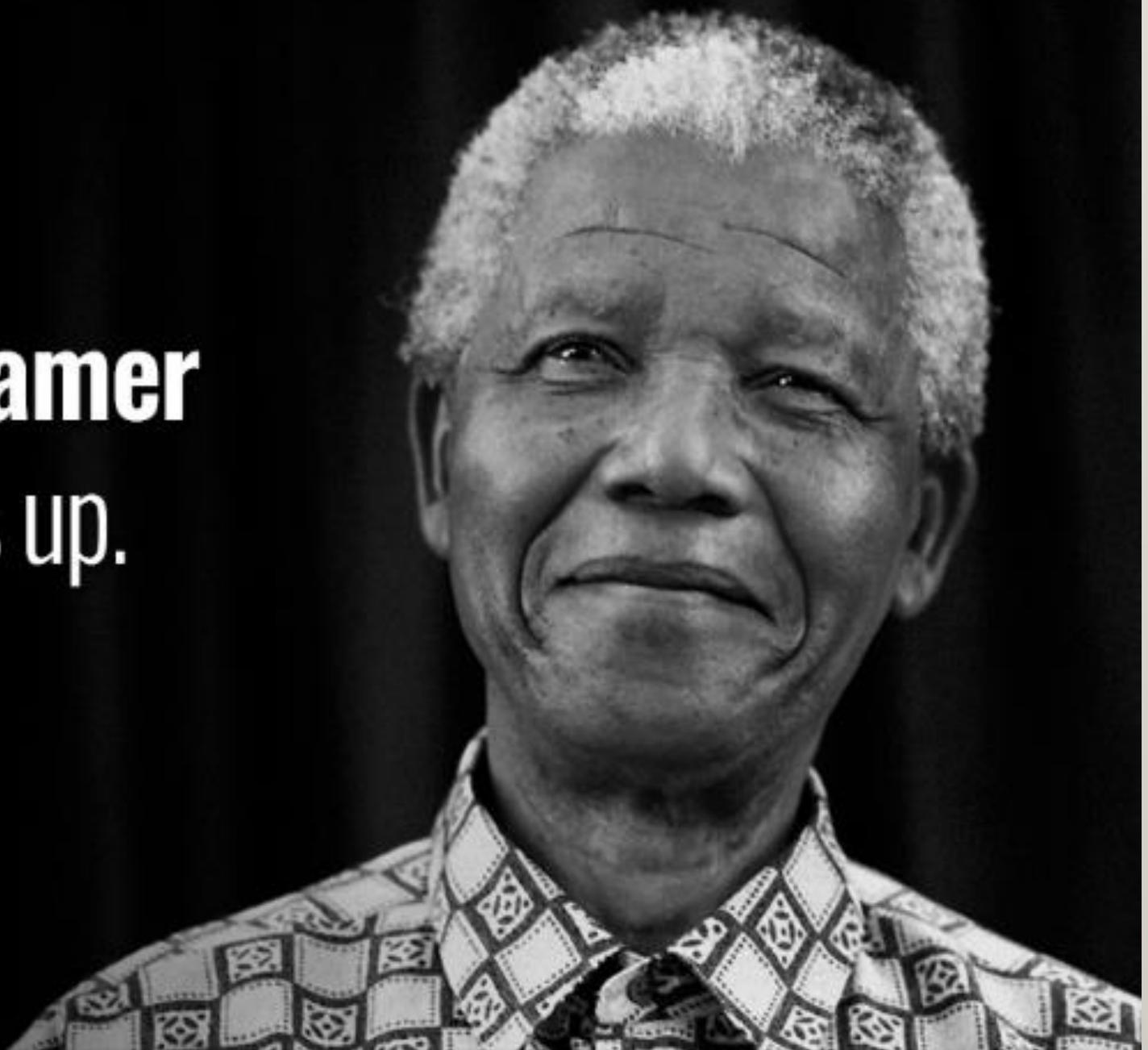


26. ABCD is a quadrilateral in which diagonal $BD = 64$ $AL \perp BD$ & $CM \perp BD$, $AL = 13.2$, $CM = 16.8$. Find Area of $ABCD = ?$



**A winner is a dreamer
who never gives up.**

- Nelson Mandela

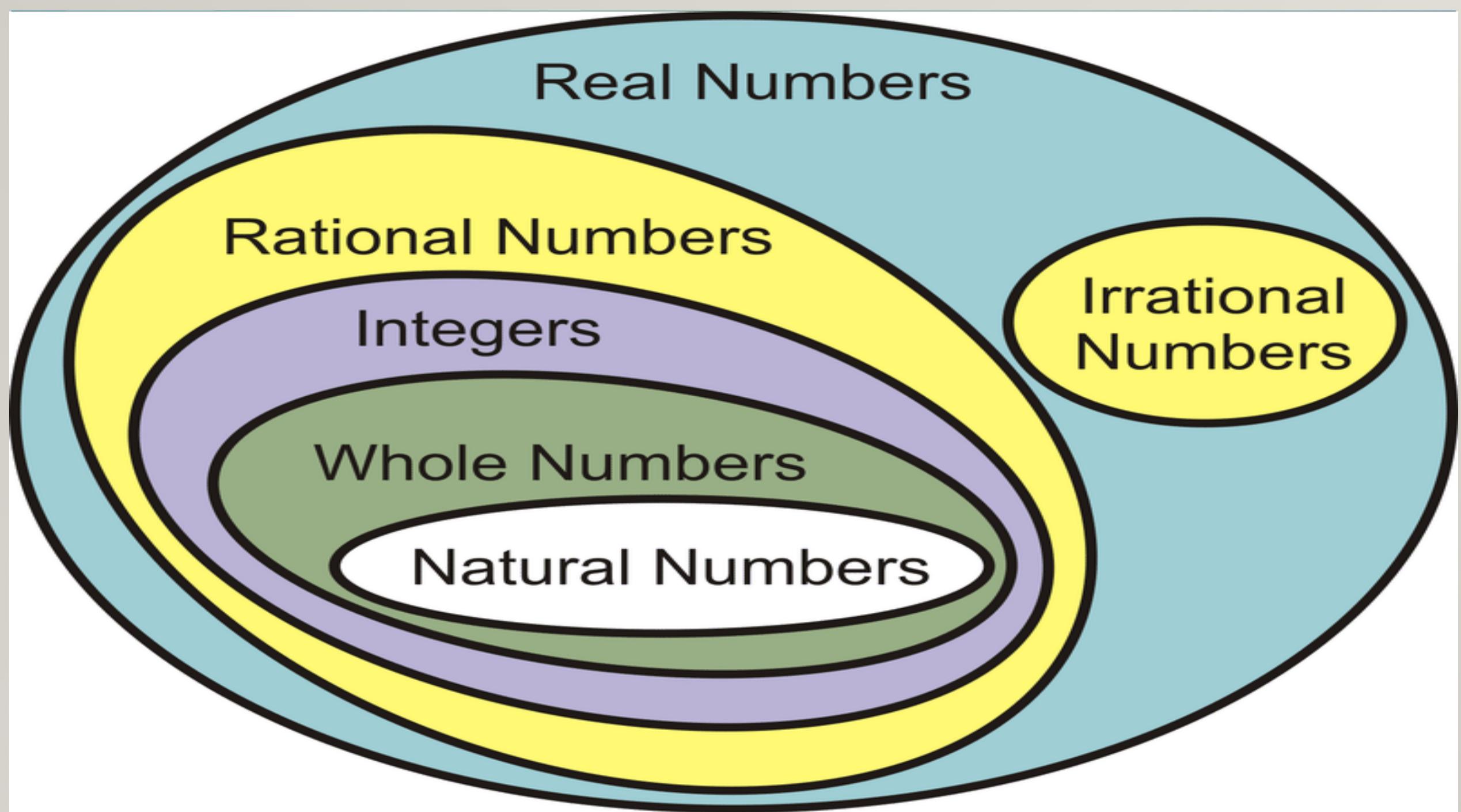




Maths
by
Ajay Rana Sir

Number System

5 3 4 3 6 7 8 2 9
2 1 8 4 5



Topics To Be Covered

● Counting Zero

● Remainder Theorem

● Unit Place

● Last two digits

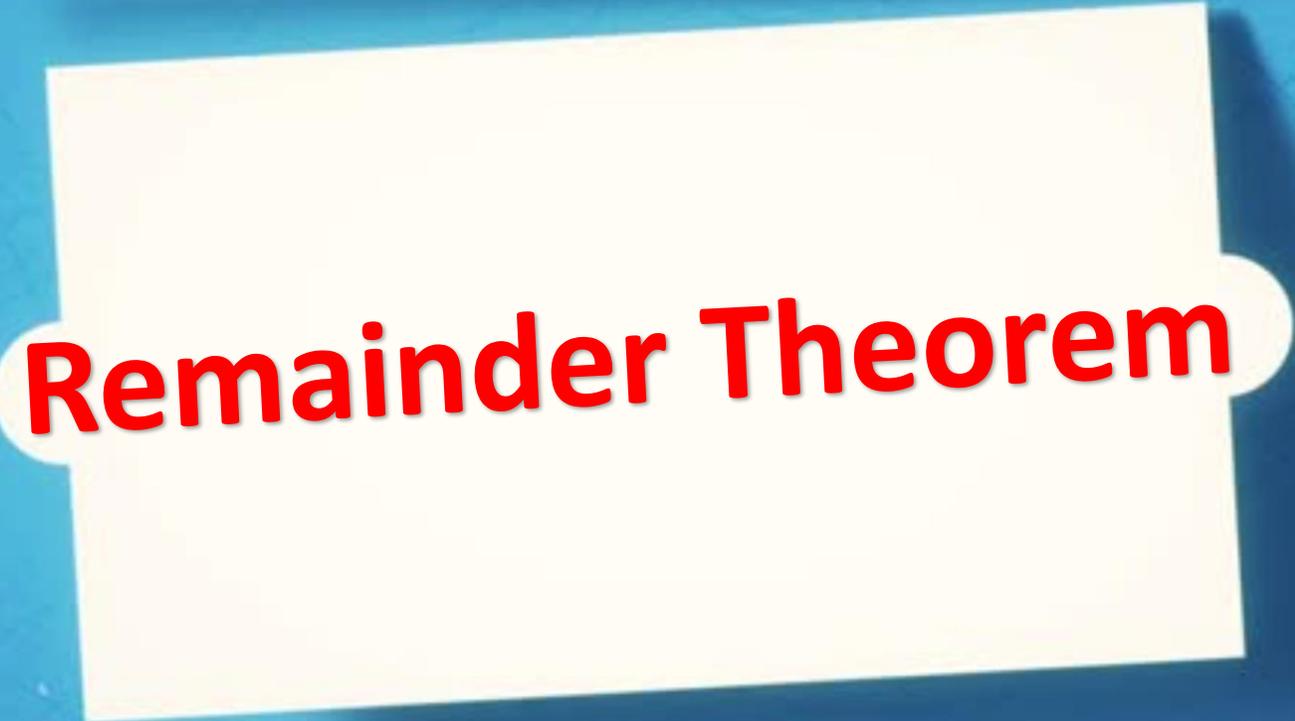
● Divisors /Factors

● Surds & Indices

● Bar System

● A.P & G.P

● HCF & LCM



Remainder Theorem

Q.1 Find Remainder of the following

$$\frac{14 \times 15}{13}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q.2 Find Remainder of the following :

$$\frac{14 \times 15 \times 16}{13}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q.3 Find Remainder of the following :

$$\frac{14 \times 15 \times 16 \times 17}{13}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q.4 Find Remainder of the following :

$$\frac{10 \times 11 \times 12}{13}$$

Download Now

LIVE APP

Q.5 Find Remainder of the following

$$\frac{9 \times 10 \times 11 \times 12}{13}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q.6 Find Remainder :

$$\frac{25^{25}}{26}$$

Download Now

 Kd LIVE APP

Q.7 Find Remainder :

$$\frac{25 + 25^{25}}{26}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q.8 Find Remainder :

$$\frac{67^{67} + 67}{66}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q.9 Find Remainder :

$$\frac{2^{47}}{7}$$

Download Now

 Kd LIVE APP

Q.10 Find Remainder :

$$\frac{2^{52}}{9}$$

Download Now

 K D LIVE APP

Q.11 Find Remainder :

$$\frac{51^{203}}{7}$$

Download Now

 K D LIVE APP

Q.12 Find Remainder :

$$\frac{32^{32}}{7}$$

Download Now

 Kd LIVE APP

Q.13 Find Remainder :

$$\frac{1001 \times 1002 \times 1003 \times 1004}{9}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q.14 Find Remainder :

$$\frac{1001 \times 1002 \times 1003 \times 1004}{15}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q.15 Find Remainder :

$$\frac{2348 \times (2372)^2 \times (2390)^3}{23}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q.16 Find Remainder :

$$\frac{973 \times 975 \times 977 \times 979}{50}$$

Download Now

KD LIVE APP

**Q.17 Find Remainder when,
 $1!+2!+3!+4!+5!+\dots+10,000!$ divided by 5 ?**

Download Now

 **LIVE APP**

**Q.18 Find Remainder when
 $1!+2!+3!+4!+5!+\dots+10,000!$ divided by 7 ?**

Download Now

 **LIVE APP**

Q.19 Find Remainder :

$$\frac{15^{41} + 27^{41}}{21}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q.20 Find Remainder :

$$\frac{17^{41} + 29^{41}}{23}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q.21 Find Remainder :

$$\frac{2^{4444} + 3^{5555}}{7}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q.22 Find Remainder :

$$\begin{array}{r} 4^{5678910} \\ \hline 6 \end{array}$$

Download Now

 Kd LIVE APP

Q.23 Find Remainder :

$$\begin{array}{r} 123456789101112131415 \\ \hline 16 \end{array}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q.24 Find Remainder :

12345.....41 digits

8

Download Now

KD LIVE APP

Q.25 Find Remainder :

$$\frac{1234\dots\dots 57 \text{ digits}}{16}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q.26 Find Remainder :

$$\begin{array}{r} 12345 \dots\dots\dots 76 \text{ digits} \\ \hline 16 \end{array}$$

Download Now



Totent Method

When $\frac{a^T}{N}$ where N is a Prime number and a and N are co-prime.

जब $\frac{a^T}{N}$ जहां N एक अभाज्य संख्या है और a और N सह-अभाज्य हैं

$\frac{2^{49}}{7}$ **find Remainder ?**

$$\frac{19^{561}}{29} \text{ find Remainder ?}$$

$$\frac{3^{258}}{17} \text{ find Remainder ?}$$

$\frac{3^{26}}{13}$ **find Remainder ?**

$$\frac{2^{103}}{13} \text{ find Remainder ?}$$

How to Find Totient of $\frac{a^T}{N}$ when N is not a prime number

Find the Totient of 12 ?

Find the Totient of 36 ?

$$\frac{3^{152}}{15} \text{ find Remainder ?}$$

$$\frac{3^{161}}{16} \text{ find Remainder ?}$$

$$\frac{5^{2414}}{13}$$

find Remainder ?

$$\frac{72426}{9}$$

find Remainder ?

$\frac{3^{202}}{101}$ **find Remainder ?**

$$\frac{25^{25^{25}}}{9} \text{ find Remainder ?}$$

Find Remainder :

$$\frac{33^{34^{35}}}{7}$$

Download Now



Find Remainder :

$$\frac{32^{32^{32}}}{9}$$

Download Now

 Kd LIVE APP

By Ajay Rana Sir

Euler's Theorem (Totient)

Fermat's Theorem

Wilson's Theorem

Euler's Theorem

Remainder of $\frac{a^{\phi b}}{b} = 1$ (a, b are co-prime)

Where $\phi b = b \left(1 - \frac{1}{x}\right) \left(1 - \frac{1}{y}\right) \left(1 - \frac{1}{z}\right)$

x, y, z are prime factor of b.

By Ajay Rana Sir

Fermat's Theorem

Remainder of $\frac{a^b}{b} = a$

Remainder of $\frac{a^{b-1}}{b} = 1$

a, b are is prime numbers

Practice Questions

Q. $\frac{31^{63}}{63} = ?$

Q. $\frac{32^{42}}{43} = ?$

Wilson's Theorem

Remainder of $\frac{(a-1)!}{a} = a - 1$

Remainder of $\frac{(a-2)!}{a} = 1$

Where a is prime no.

Practice Questions

Q. $\frac{46!}{47} = ?$

Q. $\frac{45!}{47} = ?$

By Ajay Rana Sir

Practice Questions

Q. $\frac{7^{98}}{80} = ?$

By Ajay Rana Sir

Q. Find the remainder when $19!$ is divided by 289?

By Ajay Rana Sir

Q. Find the remainder when $26!$ is divided by 529?

By Ajay Rana Sir

Q. Find the remainder when $109!$ is divided by 113?

By Ajay Rana Sir

Q. Find the remainder when $14!$ is divided by 17?

Find Remainder :

$$\frac{48 + (62)^{117}}{9}$$

Download Now

 Kd LIVE APP

Find Remainder :

$$\begin{array}{r} 36773 \\ \hline 80 \end{array}$$

Download Now

KD LIVE APP

Find Remainder :

$$\frac{10^{10} + 10^{100} + 10^{1000} + 10^{10000} + \dots + 10^{1000000000}}{7}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Find Remainder :

$$\frac{10+10^2+10^3+10^4+10^5+10^6+\dots\dots\dots+10^{99}}{6}$$

Download Now



Find Remainder :

$$\begin{array}{r} 5^{500} \\ \hline 500 \end{array}$$

Download Now

 K D LIVE APP

Find Remainder :

$$\frac{54^{124}}{17}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Find Remainder :

66666.....134 times

13

Download Now

KD LIVE APP

Find Remainder :

$$\begin{array}{r} 77777 \dots\dots\dots 363 \text{ times} \\ \hline 11 \end{array}$$

Find Remainder :

66666666 45 times

37

Download Now

 **LIVE APP**



**Divisors
&
Factors**

Q. Find divisors of the 30?

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find divisors of the 100?

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find divisors of the 360?

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find divisors of the 720?

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find sum of divisors of the 30

Download Now

KD LIVE APP

**Q. Find sum of divisors of the
100**

Download Now

KD LIVE APP

**Q. Find sum of divisors of the
360**

Download Now

KD LIVE APP



UNIT PLACE

Q. Find unit digit of :

$$43 \times 45 \times 47 \times 49 \times 53 \times 55$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find unit digit of :

$$(2453)^{2016}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find unit digit of :

$$(2459)^{2416}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find unit digit of :

$$(4578)^{4578} + (3432)^{3432}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find unit digit of :

$$(3457)^{2017}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find unit digit of :

$$(3457)^{2018}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find unit digit of :

$$(3458)^{2019}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find Unit digit :

$$(3459)^{3459} + (1235)^{1234}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find Unit digit :

$$(4567)^{4563} \times (1234)^{1253}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find Unit digit :

$$(4579)^{4519} - (1232)^{1232}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find Unit digit :

$$(4579)^{4518} - (1232)^{1232}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find Unit digit :

$$(4567)^{2419} - (1238)^{1238}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find unit place :

$$7!7!7!7! \dots \infty$$

[Download Now](#)

 K D LIVE APP

Q. Find unit place :

$$6!6!6!6! \dots \infty$$

Download Now

 K D LIVE APP

Q. Find unit place :

$$(1037!)^{1037!}$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find unit place of :

(a) $1! + 2! + 3! + 4! \dots \dots \dots + 10000!$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find last two digits :

$$12899 \times 96 \times 997$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find last two digits :

$$97 \times 17373 \times 153 \times 96 \times 123$$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find last two digits :

$$37 \times 53 \times 63 \times 39 \times 1352 \times 48 \times 73$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find last two digits :

$$37 \times 53 \times 65 \times 39 \times 1352 \times 48 \times 73$$

Download Now

 **LIVE APP**

COUNTING OF ZEROS

Q. Find number of zeros from right hand in the following:

(a) 10!

(b) 100!

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find number of zeros from right hand in the following:

200! ; 2000!

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find number of zeroes in the following series:

(a) $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times 11 \dots \dots \times 25$

(b) $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times 11 \dots \dots \times 25 \times 27 \times 28$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find number of zeroes in the following series:

(A) $2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10 \times 12 \dots \times 200$

(B) $3 \times 6 \times 9 \times 12 \times 15 \dots \times 150$

Q. Find number of zeroes in the following series:

(A) $5 \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \times 30 \dots \times 500$

(B) $6 \times 12 \times 18 \times 24 \times 30 \dots \times 420$

(C) $10 \times 20 \times 30 \times 40 \times 50 \times 60 \dots \times 500$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find number of zeros :

(a) $2000! + 1500! + 1000! + 500! + 100! + 50!$

(b) $101! \times 151!$

Download Now

 **LIVE APP**

Q. Find number of zeros :

$$107! \times 108!$$

Q. Find number of zeros :

(A) $(10!)^{10}$

(B) $(20!)^{10}$

(C) $(15!)^{20}$

Download Now

 K D LIVE APP

Q. Find number of zeros :

(A) $(10!)^{10} \times (20!)^{10} \times (30!)^{10} \times (40!)^{10} \times (50!)^{10}$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find number of zeros in the following:

(a) $(5!)^{5!}$

Download Now

 Kd LIVE APP

Q. Find number of zeros in the following:

(A) $(10!)^{5!} \times (20!)^{5!} \times (30!)^{5!}$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find number of zeros in the following:

(A) $4^{64} + 4^{63} + 4^{62} + 4^{61}$

Download Now

KD LIVE APP

Q. Find number of zeros in the following:

(A) $(8^{127}-8^{126}-8^{125}) (3^{67}-3^{66}-3^{65})$

Download Now

KD LIVE APP

SERIES

Q. $\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$

Q. $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}$

Q. $\frac{1}{\sqrt{1+\sqrt{2}}} + \frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{4}}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{98+\sqrt{99}}} + \frac{1}{\sqrt{99+\sqrt{100}}}$

Q. $\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}} \dots \dots + \frac{1}{\sqrt{35}+\sqrt{36}}$

Q. $\frac{1}{\sqrt{9}+\sqrt{10}} + \frac{1}{\sqrt{10}+\sqrt{11}} \dots\dots + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}$

Q. $\frac{1}{\sqrt{25}+\sqrt{26}} + \frac{1}{\sqrt{26}+\sqrt{27}} \dots\dots + \frac{1}{\sqrt{2303}+\sqrt{2304}}$

Q. $\frac{1}{\sqrt{100} + \sqrt{101}} + \frac{1}{\sqrt{101} + \sqrt{102}} \dots\dots + \frac{1}{\sqrt{9999} + \sqrt{10000}}$

Q. $\frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{5}}$

Q. $\frac{3}{\sqrt{3}+\sqrt{6}}$

Q. $\frac{2}{\sqrt{4}+\sqrt{6}}$

Q. $\frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{5}}$

Q. $\frac{3}{\sqrt{4}+\sqrt{7}}$

Q. $\frac{8}{\sqrt{9+\sqrt{17}}}$

Q. $\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{8}} \dots\dots + \frac{1}{\sqrt{34}+\sqrt{36}}$

$$\text{Q. } \frac{1}{\sqrt{25} + \sqrt{30}} + \frac{1}{\sqrt{30} + \sqrt{25}} \dots \dots + \frac{1}{\sqrt{95} + \sqrt{100}}$$

Q. $\frac{1}{\sqrt{36}+\sqrt{38}} + \frac{1}{\sqrt{38}+\sqrt{40}} \dots\dots + \frac{1}{\sqrt{98}+\sqrt{100}}$

$$\text{Q. } \frac{1}{\sqrt{49}+\sqrt{54}} + \frac{1}{\sqrt{54}+\sqrt{59}} \dots\dots + \frac{1}{\sqrt{620}+\sqrt{625}}$$

Q. If

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{3}\right) \left(1 + \frac{1}{4}\right) \left(1 + \frac{1}{6}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \left(1 - \frac{1}{7}\right) \\ = 1 + \frac{1}{x} . \text{ Find } 1 + x + x^2$$

Q. If

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{4}\right) \left(1 + \frac{1}{6}\right) \left(1 + \frac{1}{8}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) \left(1 - \frac{1}{7}\right) \\ = 1 + \frac{1}{x} . \text{ Find } 1 + x + x^2 + x^3 ?$$

Q. If $\left(1 + \frac{2}{3}\right) \left(1 + \frac{3}{4}\right) \left(1 + \frac{4}{5}\right) \left(1 - \frac{2}{5}\right) \left(1 - \frac{3}{7}\right) = 1 + x$. Find x ?

Q. If $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{4}\right) \left(1 + \frac{1}{6}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 1 + \frac{1}{a}$. Find $1 + a + a^2$?

Q. $\frac{1}{\sqrt{49}+\sqrt{50}} + \frac{1}{\sqrt{50}+\sqrt{51}} \dots\dots + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}} = x$

Find $1 + x + x^2$

Q. $\frac{1}{\sqrt{225} + \sqrt{230}} + \frac{1}{\sqrt{230} + \sqrt{235}} \dots \dots + \frac{1}{\sqrt{620} + \sqrt{625}} = x$

Find $1 + x + x^2 + x^3$?

Q. $\frac{1}{\sqrt{144} + \sqrt{146}} + \frac{1}{\sqrt{146} + \sqrt{148}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{398} + \sqrt{400}} = x$

Find $1 + x + x^2 + x^3$?

Q. $\frac{1}{\sqrt{169}+\sqrt{170}} + \frac{1}{\sqrt{170}+\sqrt{171}} \dots\dots + \frac{1}{\sqrt{899}+\sqrt{900}} = x$
 Find $x + x^2 + x^3$?

Q. $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56}$

Q. $\frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8}$

Q. $\frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \frac{1}{9 \times 11} + \frac{1}{11 \times 13}$

Q. $\frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \frac{1}{9 \times 11} + \frac{1}{11 \times 13} + \frac{1}{13 \times 15} + \frac{1}{15 \times 17}$

Q. $\frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{7 \times 10} + \frac{1}{10 \times 13} + \frac{1}{13 \times 16} + \frac{1}{16 \times 19} + \frac{1}{19 \times 22}$

Q. $\frac{1}{1 \times 5} + \frac{1}{5 \times 9} + \frac{1}{9 \times 13} + \frac{1}{13 \times 17} + \frac{1}{17 \times 21}$

Q. $\frac{1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{1}{3 \times 5 \times 7} + \frac{1}{5 \times 7 \times 9}$

Q. $\frac{1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{1}{3 \times 5 \times 7} + \frac{1}{5 \times 7 \times 9} + \frac{1}{7 \times 9 \times 11}$

Q. $\frac{1}{3 \times 5 \times 7} + \frac{1}{5 \times 7 \times 9} + \frac{1}{7 \times 9 \times 11} + \frac{1}{9 \times 11 \times 13}$

Q. What is the value of $\frac{1}{3 \times 7} + \frac{1}{7 \times 11} + \frac{1}{11 \times 15} + \dots + \frac{1}{899 \times 903}$

(a) $\frac{21}{509}$

(b) $\frac{25}{301}$

(c) $\frac{18}{403}$

(d) $\frac{29}{31}$

Q. Which of the following statement is/are true?

निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

I. $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{11 \times 13} = \frac{12}{13}$

II. $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{12 \times 13} = \frac{12}{13}$

(a) Only I

(b) both

(c) Only II

(d) Neither I nor II

Q. If $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{20} = k$ then what is the value of $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} \dots \dots \frac{1}{40}$?

यदि $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{20} = k$ है तो $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} \dots \dots \frac{1}{40}$ का मान क्या होगा?

- (a) $\frac{k}{2}$ (b) $\frac{k+1}{2}$
- (c) $2k$ (d) $\frac{k-1}{2}$

Q. What is the Value of $S = \frac{1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{3 \times 5 \times 7} + \frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{5 \times 7 \times 9} + \frac{1}{7 \times 10} \dots \dots \dots$ up to 20 terms there?

$S = \frac{1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{3 \times 5 \times 7} + \frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{5 \times 7 \times 9} + \frac{1}{7 \times 10} \dots \dots \dots + 20$ terms S का मान बताइए?

(a) $\frac{6179}{152275}$

(b) $\frac{6070}{14973}$

(c) $\frac{5183}{16423}$

(d) $\frac{7191}{15174}$

Q. $A = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{7 \times 10} \dots\dots\dots$ up to 20. What is the value of A ?

$A = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{7 \times 10} \dots\dots\dots$ up to 20
तो A का मान क्या है?

(a) $\frac{379}{300}$

(b) $\frac{171}{140}$

(c) $\frac{379}{310}$

(d) $\frac{420}{341}$

Spl. Questions

What is the unit digit of the sum of first 111 whole numbers?



Maths
by
Ajay Rana Sir

प्रथम 111 पूर्ण संख्याओं के योग का इकाई अंक क्या है?

(a) 4

(b) 5

(c) 6

(d) 0

. How many 100 digit positive numbers are there?

100 अंको की कितनी घनात्मक संख्याएँ हैं?



Maths
by
Ajay Rana Sir

(a) 9×10^{99}

(b) 10^{100}

(c) 9×10^{100}

(d) 11×10^{98}

The product of two numbers is 48. If one number equals to “the number of wings of a bird plus 2 times the number of fingers on your hand divided by the number of wheels of a tricycle”. Then the other number is ?

दो संख्याओं का गुणनफल 48 है। यदि एक संख्या "एक त्रिपहिया साइकिल के पहिए की संख्या से , किसी पंक्षी के पंखों की संख्या और आपकी हाथ की अंगलियों की संख्या की 2 गुना के योग को , भाग देने से प्राप्त संख्या के बराबर है तो दूसरी संख्या ज्ञात करे ?

(a) 9

(b) 10

(c) 12

(d) 18

. A number when divided by the sum of 555 and 445 gives two times their difference as quotient and 30 as the remainder. The number is ?

यदि किसी संख्या को 555 और 445 के योग से विभाजित किया जाये तो उसका भागफल संख्याओं के अंतर का दोगुना होता है तथा शेष 30 रह जाता है। तो बताइए वह संख्या क्या होगी ?

(a) 220030

(b) 22030

(c) 1220

(d) 1250

When a number x is divided by a divisor it is seen that the divisor = 4 times the quotient = double the remainder. If the remainder is 80 then the value of x is ?

यदि किसी संख्या x को किसी विभाजक से विभाजित किया जाता है तो विभाजक = भागफल का 4 गुणा = शेष का दोगुना होता है | यदि शेष 80 हो तो x का मान बताइए ?

(a) 6480

(b) 9680

(c) 8460

(d) 4680

On dividing a certain number by 342 we get 47 as remainder. If the same number is divided by 18 , what will be the remainder ?

किसी संख्या को 342 से विभाजित किया जाए तो शेष 47 होता है |
यदि उसी संख्या को 18 से विभाजित किया जाये तो शेष क्या होगा ?

(a) 15

(b) 11

(c) 17

(d) 13

The sum of three numbers is 252. If the first number is thrice the second and third number is two-third of the first , then the second number is ?

तीन संख्याओं का योग 252 है | यदि पहली संख्या, दूसरी संख्या से तिगुनी है और तीसरी संख्या , पहली संख्या की दो – तिहाई है तो दूसरी संख्या ज्ञात करे ?

(a) 41

(b) 21

(c) 42

(d) 84

The sum of squares of three positive integers is 323. If the sum of squares of two numbers is twice the third , their product is ?

किसी तीन धन पूर्णांक के वर्ग का जोड़ 323 है | यदि दो संख्याओं के वर्ग का जोड़ तीसरी संख्या से दोगुना हो , तो उनका गुणनफल बताइए ?

(a) 255

(b) 260

(c) 265

(d) 270

The sum of three numbers is 2 , the 1st number is $\frac{1}{2}$ times the 2nd number and the 3rd number is $\frac{1}{4}$ times the 2nd number. The 2nd number is ?

तीन संख्याओं का योग 2 है | पहली संख्या दूसरी संख्या की $\frac{1}{2}$ गुना है और तीसरी संख्या दूसरी संख्या की $\frac{1}{4}$ गुना है | बताइए दूसरी संख्या क्या होगी ?

(a) $\frac{7}{6}$

(b) $\frac{8}{7}$

(c) $\frac{9}{8}$

(d) $\frac{10}{9}$

Three numbers are in Arithmetic Progression whose sum is 30 and the product is 910. Then the greatest number in the AP is ?

तीन संख्याएं अंकगणितीय श्रेणी में हैं जिनका जोड़ 30 है और गुणनफल 910 है | तो बताइए इस श्रेणी में सबसे बड़ी संख्या कौन सी है |

(a) 17

(b) 15

(c) 13

(d) 10

Simplify : $\sqrt[3]{-2197} \times \sqrt[3]{-125} \div \sqrt[3]{\frac{27}{512}}$

निम्नलिखित को सरल कीजिये ?

(a) $492/7$

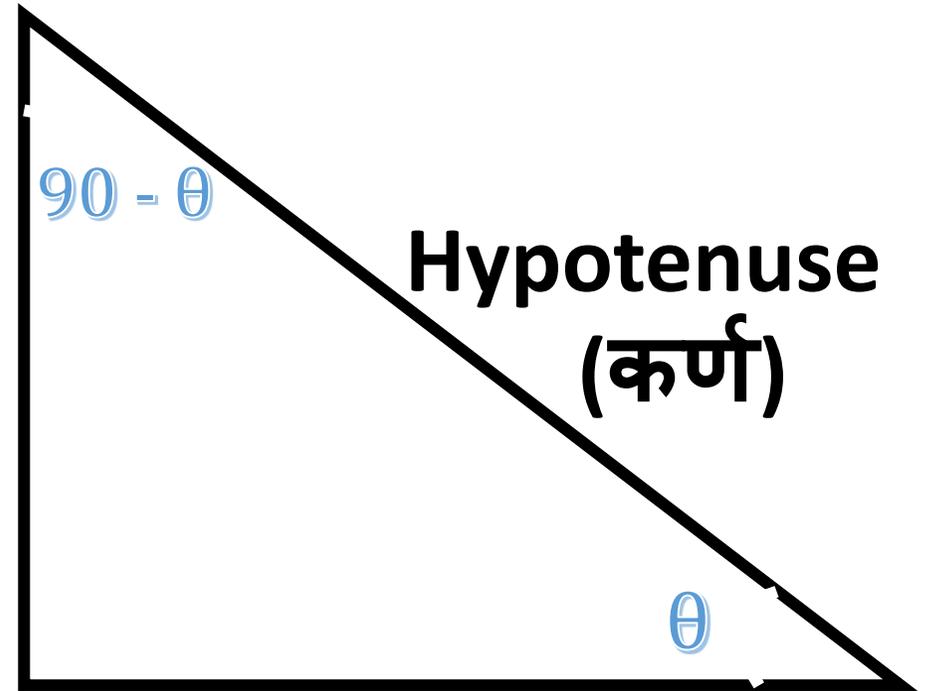
(b) $520/3$

(c) $554/7$

(d) $571/5$

Trigonometry (त्रिकोणमिति)

Perpendicular
(लंब)



Base
(आधार)

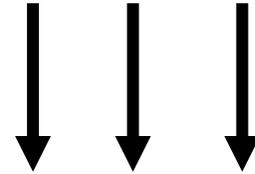
Pythagoras Theorem $\rightarrow H^2 = P^2 + B^2$

Pythagoras Triplets

(3, 4, 5) (5, 12, 13) (7, 24, 25)
(8, 15, 17) (9, 40, 41) (11, 60, 61)
(16, 63, 65) (12, 35, 37) (20, 21, 29) (28,
45, 53) (39, 80, 89)

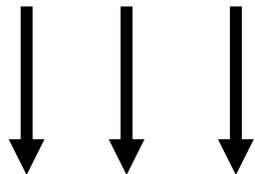
Pythagoras Triplets

(3, 4, 5)



(6, 8, 10)

(20, 21, 29)



(10, 10.5, 14.5)

$$\sin \theta = P/H$$

$$\cos \theta = B/H$$

$$\tan \theta = P/B$$

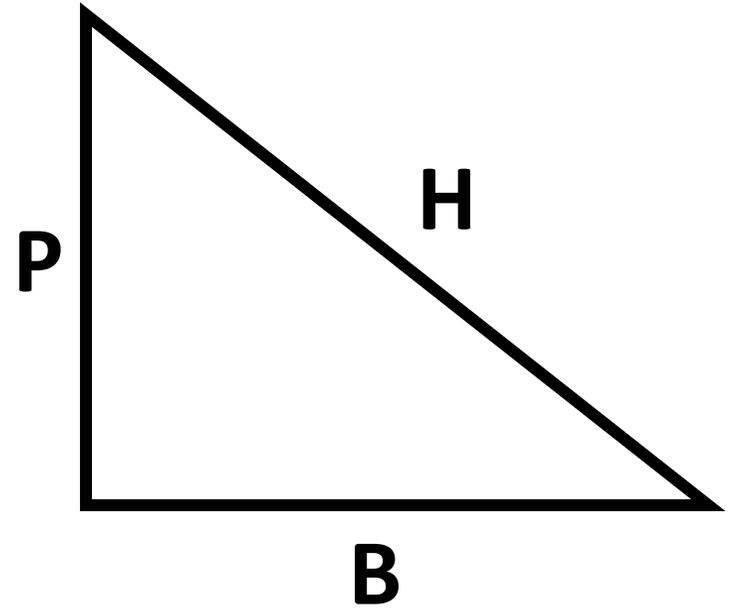
$$\cot \theta = 1/\tan \theta = B/P$$

$$\sec \theta = 1/\cos \theta = H/B$$

$$\operatorname{cosec} \theta = 1/\sin \theta = H/P$$

$$\tan \theta = \sin \theta / \cos \theta$$

$$\cot \theta = \cos \theta / \sin \theta$$



$$\text{Cot } \theta = 1/\tan \theta \Rightarrow \tan \theta \cdot \text{Cot } \theta = 1$$

$$\text{Sec } \theta = 1/\cos \theta \Rightarrow \cos \theta \cdot \text{Sec } \theta = 1$$

$$\text{Cosec } \theta = 1/\sin \theta \Rightarrow \sin \theta \cdot \text{Cosec } \theta = 1$$

Trigonometric Identities (त्रिकोणमिति सर्वसमिका)

Maths with Ajay Rana

$$\mathbf{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1}$$

$$\mathbf{1 - \sin^2 \theta = \cos^2 \theta}$$

$$\mathbf{1 - \cos^2 \theta = \sin^2 \theta}$$

Trigonometric Identities

(त्रिकोणमिति सर्वसमिका)

Maths with Ajay Rana

$$1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$$

$$\tan^2 \theta = \sec^2 \theta - 1$$

$$\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$$

Trigonometric Identities (त्रिकोणमिति सर्वसमिका)

Maths with Ajay Rana

$$1 + \cot^2 \theta = \operatorname{Cosec}^2 \theta$$

$$\cot^2 \theta = \operatorname{Cosec}^2 \theta - 1$$

$$\operatorname{Cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta = 1$$

$$\sec^2 \theta + \operatorname{Cosec}^2 \theta = \sec^2 \theta \times \operatorname{Cosec}^2 \theta$$

1. $\sin(A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$

2. $\sin(A - B) = \sin A \cos B - \cos A \sin B$

3. $\cos(A + B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$

4. $\cos(A - B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B$

Formulae

$$5. \sin(A + B) + \sin(A - B) = 2 \sin A \cos B$$

$$6. \sin(A + B) - \sin(A - B) = 2 \cos A \sin B$$

$$7. \cos(A + B) + \cos(A - B) = 2 \cos A \cos B$$

$$8. \cos(A + B) - \cos(A - B) = -2 \sin A \sin B$$

(OR)

$$\cos(A - B) - \cos(A + B) = 2 \sin A \sin B$$

$$9. \tan (A + B) = \frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \tan B}$$

$$10. \tan (A - B) = \frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \tan B}$$

$$11. \cot (A + B) = \frac{\cot A \cot B - 1}{\cot A + \cot B}$$

$$12. \cot (A - B) = \frac{\cot A \cot B + 1}{\cot B - \cot A}$$

$$13. \sin 2A = 2 \sin A \cos A = \frac{2 \tan A}{1 + \tan^2 A}$$

$$14. \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A = 1 - 2\sin^2 A = 2 \cos^2 A - 1$$
$$= \frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A}$$

$$15. \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$16. \sin 3A = 3 \sin A - 4 \sin^3 A$$

$$17. \cos 3A = 4 \cos^3 A - 3 \cos A$$

$$18. \tan 3A = \frac{3 \tan A - \tan^3 A}{1 - 3 \tan^2 A}$$

$$19. \sin C + \sin D = 2 \sin\left(\frac{C+D}{2}\right) \cos\left(\frac{C-D}{2}\right)$$

$$20. \sin C - \sin D = 2 \cos\left(\frac{C+D}{2}\right) \sin\left(\frac{C-D}{2}\right)$$

$$21. \cos C + \cos D = 2 \cos\left(\frac{C+D}{2}\right) \cos\left(\frac{C-D}{2}\right)$$

$$22. \cos C - \cos D = -2 \sin\left(\frac{C+D}{2}\right) \sin\left(\frac{C-D}{2}\right) \\ = 2 \sin\left(\frac{C+D}{2}\right) \sin\left(\frac{D-C}{2}\right)$$

$$23. \sin (60- \theta) \sin \theta \sin (60+ \theta) = \frac{1}{4} \sin 3\theta$$

$$24. \cos (60- \theta) \cos \theta \cos (60+ \theta) = \frac{1}{4} \sin 3\theta$$

$$25. \tan(60-\theta) \tan \theta \tan(60+ \theta) = \tan 3\theta$$

□ If $\alpha + \beta = 90^\circ$, then

$$\tan\alpha \cdot \tan\beta = 1 \quad \& \quad \cot\alpha \cdot \cot\beta = 1$$

Vice versa is also true

□ If $\alpha + \beta = 90^\circ$, then

$$\sin\alpha = \cos\beta \quad ;$$

$$\operatorname{cosec}\alpha = \sec\beta \quad ;$$

$$\sin\alpha \cdot \sec\beta = 1 \quad ;$$

$$\operatorname{cosec}\alpha \cdot \cos\beta = 1$$

Vice versa is also true

	0°	30°	45°	60°	90°
Sin θ	0	$1/2$	$1/\sqrt{2}$	$\sqrt{3}/2$	1
Cos θ	1	$\sqrt{3}/2$	$1/\sqrt{2}$	$1/2$	0
tan θ	0	$1/\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	Not defined
Cosec θ	Not defined	2	$\sqrt{2}$	$2/\sqrt{3}$	1
Sec θ	1	$2/\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	Not defined
Cot θ	Not defined	$\sqrt{3}$	1	$1/\sqrt{3}$	0

Questions

Q.1 If $\cos \theta = \frac{105}{145}$, then $\tan \theta = ?$

Q.2 If $\sin \theta = \frac{3}{5}$, then find the value of $\cos \theta$ and $\tan \theta$

यदि $\sin \theta = \frac{3}{5}$ हो , तो $\cos \theta$ और $\tan \theta$ का मान बताइये

Q.3 If in a triangle $\sin \theta = \frac{5}{13}$, then find the value of $\operatorname{cosec} \theta$

यदि किसी त्रिभुज में $\sin \theta = \frac{5}{13}$, तो $\operatorname{cosec} \theta$ का मान ज्ञात कीजिये

- a) $13/5$
- b) $12/5$
- c) $12/13$
- d) $5/13$

Q.4 If $\tan \theta + \cot \theta = \sqrt{3}$, then find the value of $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta$?

यदि $\tan \theta + \cot \theta = \sqrt{3}$ हो , तो $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta$ का मान बताइये ?

- a) 0
- b) 1
- c) -1
- d) 2

Q.5 If $\operatorname{cosec} A = 2$, then find the value of $\frac{1}{\tan A} + \frac{\sin A}{1 + \cos A}$?

यदि $\operatorname{cosec} A = 2$ हो, तो $\frac{1}{\tan A} + \frac{\sin A}{1 + \cos A}$ का मान बताइये ?

- a) 0
- b) 1
- c) -1
- d) 2

Q.6 If $\sin A = \frac{1}{2}$, then $\cot A$?

a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

b) $\sqrt{3}$

c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

d) 1

Q.7 If $\tan \theta = \frac{8}{15}$, then $\operatorname{cosec} \theta = ?$

a) $\frac{17}{8}$

b) $\frac{8}{17}$

c) $\frac{17}{15}$

d) $\frac{15}{17}$

Q.8 If $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$, then $(\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta) = ?$

a) $2\sqrt{3}$

b) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

c) $(2 + \sqrt{3})$

d) $\sqrt{3}$

Q.9 If $3 \cot \theta = 4$, then $\left(\frac{5 \sin \theta + 3 \cos \theta}{5 \sin \theta - 3 \cos \theta} \right) =$
?

a) $1/3$

b) 3

c) $1/9$

d) 9

Q.10 If $\tan \theta = \frac{a}{b}$, then $\left(\frac{a \sin \theta - b \cos \theta}{a \sin \theta + b \cos \theta} \right) = ?$

a) $\frac{(a^2 + b^2)}{(a^2 - b^2)}$

b) $\frac{(a^2 - b^2)}{(a^2 + b^2)}$

c) $\frac{(a^2)}{(a^2 + b^2)}$

d) $\frac{(b^2)}{(a^2 + b^2)}$

Q.11 In ΔABC , whose angle B is right angle, $AB = 24$ semi and $BC = 7$ semi, find the value of the following ?

ΔABC में , जिसका कोण B समकोण है , $AB = 24$ सेमि और $BC = 7$ सेमि है निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिये

(i) $\sin A$, $\cos A$

(ii) $\sin C$, $\cos C$

Q.12 If $\sin A = \frac{3}{4}$, then find the value of $\cos A$ and $\tan A$

यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ हो , तो $\cos A$ और $\tan A$ का मान बताइये

Q.13 If $15 \cot A = 8$, then find the value of $\sin A$ and $\sec A$

यदि $15 \cot A = 8$ हो , तो $\sin A$ और $\sec A$ का मान बताइये

Q.14 If $\sec \theta = \frac{13}{12}$, then Calculate all other trigonometric ratios ?

यदि $\sec \theta = \frac{13}{12}$, हो तो अन्य सभी

त्रिकोणमितीय अनुपात परिकल्पित कीजिये ?

Q.15 If $\sin \theta = \sqrt{\frac{1}{6} \sqrt{\frac{1}{6} \sqrt{\frac{1}{6} \dots \dots \dots \infty}}}$ then
 $\tan \theta + \cot \theta = ?$

Q16. $(1 + \tan^2\theta) (1+\sin\theta) (1-\sin\theta)$

(a) 0

(c) 2

(b) 1

(d) None

[Download Now](#)

 K D LIVE APP

Q17. $(1 + \cot^2\theta)(1+\cos\theta)(1-\cos\theta)$

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) None

[Download Now](#)

 K D LIVE APP

Q18. If $x = a\cos^3\theta$, $y = b\sin^3\theta$ then find

$$\left(\frac{x}{a}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{y}{b}\right)^{\frac{2}{3}} \quad ?$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q19. If $\alpha + \beta = 30^\circ$ then find ; $(\sqrt{3} + \tan\alpha)(\sqrt{3} + \tan\beta)$

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) None

Download Now

 Kd LIVE APP

Q20. Find the value of :

$$3 (\sin x - \cos x)^2 + 6 (\sin x + \cos x)^2 + 4(\sin^6 x + \cos^6 x)$$

(a) 13

(b) 10

(c) 12

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q21. If $X_n = \cos^n \theta + \sin^n \theta$; find $2x_6 - 3x_4 + 1$

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 3

[Download Now](#)

 **LIVE APP**

**Q22. If $A+B = 45^\circ$ then find
 $\tan A + \tan B + \tan A \tan B - 1$**

(a) 1
(c) 2

(b) 0
(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q23. $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + 2\cos 8\theta}}}$

(a) $\sin\theta$
(c) $\tan\theta$

(b) $\cos\theta$
(d) $2\cos\theta$

[Download Now](#)

 K D LIVE APP

Q24. $\operatorname{cosec}\theta - \sin\theta = l$ and $\sec\theta - \cos\theta = m$ then find $l^2m^2 (l^2 + m^2 + 3)$

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) None

Download Now

 K D LIVE APP

Q25. If $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \frac{2}{13}$; find $\cos^2\theta - \sin^2\theta + 1$

(a) $\frac{15}{13}$

(b) $\frac{12}{13}$

(c) $\frac{11}{13}$

(d) None

Download Now

 Kd LIVE APP

Q26. If $3\sin\theta + 4\cos\theta = 5$ then find $\tan\theta$?

(a) $\frac{3}{4}$

(b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{4}{3}$

(d) None

Download Now

 Kd LIVE APP

Q27. If $(a^2 - b^2) \sin\theta + 2ab \cos\theta = a^2 + b^2$ then find $\tan\theta$?

(a) $\frac{a^2 - b^2}{2ab}$

(b) $\frac{2ab}{a^2 - b^2}$

(c) $\frac{a^2 + b^2}{2ab}$

(d) None

Q28. $x \sin^3\theta + y \cos^3\theta = \sin\theta\cos\theta \neq 0$;
 $x\sin\theta - y\cos\theta = 0$; find $x^2 + y^2$?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q29. If $x \sin^3\theta + y \cos^3\theta = 4 \sin\theta\cos\theta$ then find $x^2 + y^2$?

(a) 4

(c) 16

(b) 12

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q30. If $r\sin\theta = 1$, $r\cos\theta = \sqrt{3}$, then find $\sqrt{3}\tan\theta$?

(a) 0
(c) 2

(b) 1
(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q31. If $5\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$; find $\sin\theta$

(a) $\pm \frac{1}{2}$

(b) $\pm \frac{1}{\sqrt{2}}$

(c) $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

(d) None

Download Now

 Kd LIVE APP

Q32. $\sin^4\theta + \sin^2\theta\cos^2\theta + 4 + \cos^2\theta$?

(a) 5

(b) 3

(c) 4

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q33. If $\sec^2\theta + \tan^2\theta = 7$ find θ ?

(a) 45°

(b) 60°

(c) 30°

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q34. If $\sec^2\theta + \tan^2\theta = 7$ find $\sin\theta$?

[Download Now](#)



Q35. If $2\sec^2\theta + \tan^2\theta = 17$ find $\cot\theta$?

[Download Now](#)

Q36. If $\sec^2\theta + \tan^2\theta = \frac{7}{12}$ find $\sec^4\theta - \tan^4\theta$?

(a) $\frac{7}{12}$

(b) $\frac{5}{12}$

(c) $\frac{11}{12}$

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q37. If $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta = 3$; find $\operatorname{cosec}\theta$?

[Download Now](#)

Q38. If $\operatorname{cosec}^2\theta + 2 \cot^2\theta = 10$; find $\sin\theta + \cos\theta$?

(a) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

(b) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

(c) $\frac{2}{\sqrt{3}+1}$

(d) None

Download Now



Q39. If A , B , C and D are angles of cyclic quadrilateral then find $\cos A + \cos B + \cos C + \cos D$?

यदि A, B, C और D चक्रीय चतुर्भुज के कोण हैं तो $\cos A + \cos B + \cos C + \cos D$ ज्ञात करे ?

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q40. If $\sin(x+y) = \cos [3(x + y)]$ then find $\tan[2(x + y)]$?

(a) 0

(c) $\sqrt{3}$

(b) 1

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q41. If $\sin 5\theta = \cos 20^\circ$ find θ

(a) 14°

(b) 28°

(c) 45°

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q42. If $\sin 3A = \cos(A-26)$ then find A ?

(a) 29

(b) 58

(c) 45

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q43. If $\sin\alpha \sec(30+\alpha) = 1$ then find $\sin\alpha + \cos 2\alpha$

(a) 1

(b) $1/2$

(c) $3/4$

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q44. $\frac{\cos 80}{\sin 10} + \cos 59 \operatorname{cosec} 31 + 1$

(a) 2

(b) 1

(c) 3

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q45. $\frac{\sin 39^\circ}{\cos 51^\circ} + 2 \tan 11^\circ \tan 31^\circ \tan 45^\circ \tan 59^\circ \tan 79^\circ - 3$
 $(\sin^2 21^\circ + \sin^2 69^\circ) ?$

Q46. If $\tan 2\theta \times \tan 3\theta = 1$ then find $2\left(\cos^2 \frac{5\theta}{2} - 1\right)$?

(a) 1

(b) -1

(c) 0

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q47. If $\tan(x+y) \tan(x-y) = 1$ then find $\tan \frac{2x}{3}$

(a) $\sqrt{3}$

(b) 1

(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(d) None

Download Now



Q48. $\sin 10 + \sin 20 + \dots + \sin 340 + \sin 350$?

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) None

Download Now

 Kd LIVE APP

Q49. $\cot 18 \left[\cos^2 68 \cot 72 + \frac{1}{\sec^2 22 \tan 72} \right] ?$

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q50. If $\sin\theta_1 = \cos 26$ and $\cos\theta_2 = \sin 53$ then find $\theta_1 + \theta_2$?

(a) 100

(b) 101

(c) 102

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q51. $\tan 15^\circ \tan 25^\circ \tan 45^\circ \tan 65^\circ \tan 75^\circ$?

(a) $2\frac{1}{2}$

(b) $3\frac{1}{2}$

(c) 1

(d) None

Download Now

 K D LIVE APP

Q52. $\sin^2 2 + \sin^2 4 + \sin^2 6 + \dots + \sin^2 88$?

(a) 22

(b) 23

(c) 24

(d) None

Download Now

 K D LIVE APP

Q53. $\sin^2 1 + \sin^2 5 + \sin^2 9 + \dots + \sin^2 89$?

(a) 22

(b) $11\frac{1}{2}$

(c) $22\frac{1}{2}$

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q54. $\sin^2 10 + \sin^2 20 + \dots + \sin^2 80$?

(a) 2

(b) $2\frac{1}{2}$

(c) 4

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q55. $\cos^2 2 + \cos^2 4 + \cos^2 6 + \dots + \cos^2 88$?

(a) 2

(b) $2\frac{1}{2}$

(c) 4

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q56. $\sin 17 = \frac{x}{y}$ find $\sec 17 - \sin 73$?

(a) $\frac{x}{y\sqrt{y^2-x^2}}$

(b) $\frac{x}{y\sqrt{y^2+x^2}}$

(c) $\frac{x}{y\sqrt{x^2-y^2}}$

(d) None

Download Now



Q57. If $\frac{\sin\theta}{x} = \frac{\cos\theta}{y}$ then find $\sin\theta - \cos\theta$?

(a) $\frac{y-x}{\sqrt{x^2+y^2}}$

(b) $\frac{x-y}{\sqrt{x^2+y^2}}$

(c) $\frac{x-y}{\sqrt{x^2-y^2}}$

(d) None

Download Now

 LIVE APP

Concept:

$a\sin\theta + b\cos\theta = m$ and $b\sin\theta - a\cos\theta = n$ then find $a^2 + b^2$

Download Now

 **LIVE APP**

Q58. $p\sin\theta + q\cos\theta = 3$ and $q\sin\theta - p\cos\theta = 2$ then find $p^2 + q^2$

(a) 13

(b) 14

(c) 15

(d) None

Download Now

 K D LIVE APP

Q59. $3 \sin\theta + 5 \cos\theta = 3$ and $5 \sin\theta - 3 \cos\theta = n$
then find n ?

(a) 5

(b) 4

(c) 3

(d) None

Download Now

 K&D LIVE APP

Q60. If $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2} \sin\theta$ then find $\sin\theta - \cos\theta = ?$

(a) $\sqrt{2} \cos\theta$

(b) 1

(c) $\sqrt{2} \sin\theta$

(d) None

Download Now

 Kd LIVE APP

Q61. If $\frac{x}{a} \sin \theta + \frac{y}{b} \cos \theta = \frac{1}{2}$ then find

$\frac{y}{b} \sin \theta - \frac{x}{a} \cos \theta$?

(a) $\sqrt{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{1}{4}}$

(b) $\sqrt{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{1}{4}}$

(c) $\sqrt{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{1}{2}}$

(d) None

Download Now

 LIVE APP

Q62. In triangle ABC , $\angle A = 90$ then find :

त्रिभुज ABC में , $\angle A = 90$, तो ज्ञात कीजिये :

(a) $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C$

(b) $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C$

Download Now

 **LIVE APP**

Q63. If $A+B+C = 180$ then find $\tan A + \tan B + \tan C$?

(a) $\tan A \tan B \tan C$ (b) $\cot A \cot B \cot C$

(c) $\sin A \sin B \sin C$ (d) None

Download Now

 K&D LIVE APP

Q64. If $A+B+C = 180$ then find :

$\cot A \cot B + \cot B \cot C + \cot C \cot A$

(a) 0

(b) 1

(c) $\sqrt{3}$

(d) None

Download Now

 LIVE APP

Q65. If $\cos x + \cos y = 2$ then find $\sin x + \sin y$?

(a) 0

(b) 2

(c) 1

(d) None

[Download Now](#)

 **LIVE APP**

Q66. $\cos 10^\circ \cos 30^\circ \cos 50^\circ \cos 70^\circ$?

(a) $3/8$

(b) $3/16$

(c) $5/8$

(d) None

Download Now

 K D LIVE APP

Q67. $\sin 10 \sin 50 \sin 30 \sin 70$?

(a) $5/8$

(b) $1/8$

(c) $7/8$

(d) None

Download Now

 Kd LIVE APP

Q68. Find :

$\cos 12 \cos 24 \cos 36 \cos 48 \cos 60 \cos 72 \cos 84$

if $\cos 36 = \frac{\sqrt{5}+1}{4}$ & $\sin 18 = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$

(a) $1/64$

(b) $1/128$

(c) $1/32$

(d) None

Download Now

 K D LIVE APP

Q70. Solve: $\sin 12 \sin 48 \sin 54$

(a) $1/4$

(b) $1/8$

(c) $1/16$

(d) None

Download Now

 K D LIVE APP

Q71. In a triangle XYZ , $\angle Y = 90^\circ$, $XZ - YZ = 2$
 $XY = 2\sqrt{6}$ find $\sec x + \tan x$?

त्रिभुज XYZ में $\angle Y = 90^\circ$, $XZ - YZ = 2$ $XY = 2\sqrt{6}$,
 तो $\sec x + \tan x$ ज्ञात करें ?

(a) $\sqrt{6}$

(b) 6

(c) $1/\sqrt{6}$

(d) None

Download Now

 LIVE APP

Q72. If $\sec\theta = a + \frac{1}{4a}$ then find $\tan\theta + \sec\theta$

(a) a

(b) 2a

(c) 3a

(d) 4a

Download Now

 **LIVE APP**

**Q73. If $1 + \sin\theta + \sin^2\theta + \sin^3\theta + \dots_{\infty} = 4 + 2\sqrt{3}$
where $(0 < \theta < 90^\circ)$ find θ ?**

(a) 30°

(b) 60°

(c) 45°

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q74. If $\tan^5\theta + \cot^5\theta = 2525$ then find $\sec\theta\operatorname{cosec}\theta$?

(a) 4

(b) 5

(c) 3

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q75. If $\cos A + \cos^2 A = 1$ then find $\sin^2 A + \sin^4 A$

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) None

A 3D rendered character, resembling a stylized human figure, is holding a large rectangular sign. The character is light beige and has a rounded head. The sign is white with a thin gold border and contains the text "Maxima & Minima" in a bold, red, sans-serif font. The background is a plain, light beige color.

**Maxima
&
Minima**

Q76. Find maximum and minimum value of :

$$15 \sin^2\theta + 10 \cos^2\theta$$

Download Now

KD LIVE APP

Q77. Find maximum and minimum value of :

$$12 \sin^2\theta + 17 \cos^2\theta$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q78. Find maximum and minimum value of :

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta$$

Q79. Find maximum and minimum value of :

$$\sin^4\theta + \cos^4\theta$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q80. Find maximum and minimum value of :

$$\sin^6\theta + \cos^6\theta$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q81. Find maximum value of :

$$\sin^8\theta + \cos^{14}\theta$$

Q82. Find maximum value of :

$$\sin^{88}\theta + \cos^{114}\theta$$

Q83. Find maximum and minimum value of :

$$5 \sin\theta + 4 \cos\theta$$

Download Now

KD LIVE APP

Q84. Find maximum and minimum value of :

$$8 \sin\theta + 15 \cos\theta$$

Download Now

 **LIVE APP**

Q85. Find maximum and minimum value of :

$$\sin\theta + \cos\theta$$

Q86. Find maximum and minimum value of :

$$\sin\left(\frac{\theta + \pi}{6}\right) + \cos\left(\frac{\theta + \pi}{6}\right)$$

[Download Now](#)

 **LIVE APP**

Q87. Find maximum and minimum value of :

$$27^{\sin x} \times 81^{\cos x}$$

Download Now

KD LIVE APP

Q88. Find minimum value of :
 $9 \tan^2\theta + 25 \cot^2\theta$

Q89. Find minimum value of :
 $4 \sin^2 \theta + 10 \operatorname{cosec}^2 \theta$

Q90. Find minimum value of :

$$\sin^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta + \cos^2\theta + \sec^2\theta + \tan^2\theta + \cot^2\theta$$

Download Now

 **LIVE APP**

TRIGONOMETRY



Q1. $(1-\sin\alpha)(1-\sin\beta)(1-\sin\gamma) = (1+\sin\alpha)(1+\sin\beta)(1+\sin\gamma) = K$
, find k ?

(a) $\pm \sin\alpha \sin\beta \sin\gamma$

(b) $\pm \cos\alpha \cos\beta \cos\gamma$

(c) $\pm \sin\alpha \cos\beta \sin\gamma$

(d) None

Q2. $1 - \sin 10 \sin 50 \sin 70$?

[Download Now](#)

Q3. Solve :

$$\cos 15 \sin 7\frac{1}{2} \cos 7\frac{1}{2}$$

(a) $\frac{1}{4}$

(b) $\frac{1}{8}$

(c) $\frac{1}{2}$

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q4. $\sin 20 \sin 40 \sin 60 \sin 80$?

[Download Now](#)



Q5. In a triangle PQR, $\angle Q = 90^\circ$, $PQ - QR = 2$
 $PR = 2\sqrt{5}$ find $\cos^2 P - \cos^2 R$

त्रिभुज PQR, $\angle Q = 90^\circ$, $PQ - QR = 2$ $PR = 2\sqrt{5}$ तो
 $\cos^2 P - \cos^2 R$ का मान ज्ञात करे

(a) $\sqrt{5}$

(b) $3/5$

(c) $1/5$

(d) None

Q6. Find $\frac{\sin x}{\sin\left(\frac{x}{8}\right)}$?

(a) $8\sin\left(\frac{x}{2}\right)\sin\left(\frac{x}{4}\right)\sin\left(\frac{x}{8}\right)$

(b) $8\cos\left(\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{4}\right)\cos\left(\frac{x}{8}\right)$

(c) $4\cos\left(\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{4}\right)\cos\left(\frac{x}{8}\right)$

(d) None

Download Now

 LIVE APP

Q7. If $10 \sin^4\theta + 15 \cos^4\theta = 6$ then find $27 \operatorname{cosec}^6\theta + 8 \sec^6\theta$?

Download Now

KD LIVE APP

Q8. If $15\sin^3\theta + 20\cos^3\theta = 12$ then find $10\sin\theta + 15\cos\theta$?

Maths With Ajay Rana

Download Now

 Kd LIVE APP

Q9. If $\sin\theta + \sin^2\theta + \sin^3\theta = 1$ find value of $\cos^6\theta + 8\cos^2\theta - 4\cos^4\theta$?

Download Now

KD LIVE APP

**Q10. If $\cos A + \cos^2 A = 1$ then find
 $\sin^{12} A + 3 \sin^{10} A + 3 \sin^8 A + \sin^6 A - 1$**

(a) 0

(b) 1

(c) -1

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

**Q11. If $\sin A + \sin^2 A = 1$ then find
 $\cos^{12} A + 3 \cos^{10} A + 3 \cos^8 A + \cos^6 A - 1$**

Download Now

KD LIVE APP

Q12. If $\sec\theta + \tan\theta = 2$ then find $\sec\theta$?

(a) $5/3$

(b) $5/4$

(c) $3/4$

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q13. Solve:

$$(1 + \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta)(1 - \sec\theta + \tan\theta)$$

(a) 1

(b) 2

(c) 0

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q14. If $2(\sin^6\theta + \cos^6\theta) - t(\sin^4\theta + \cos^4\theta) + 1 = 0$
then find value of "t" ?

(a) 3

(b) 2

(c) 1

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q15. In triangle ABC , $\angle A = 90^\circ$; $AD \perp BC$; $AD = 4$
 $BC = 12$ find $\cot B + \cot C$?

त्रिभुज ABC में , $\angle A = 90^\circ$; $AD \perp BC$; $AD = 4$ $BC = 12$
तो $\cot B + \cot C$ का मान ज्ञात कीजिये ?

(a) 2

(b) 3

(c) 1

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

**Q16. In a triangle ABC , $\angle A= 30^\circ$, $\angle B= 60^\circ$
then find AB:BC:CA ?**

**त्रिभुज ABC में , $\angle A= 30^\circ$, $\angle B= 60^\circ$ तो
AB:BC:CA का अनुपात ज्ञात कीजिये ?**

(a) $2:1:\sqrt{3}$

(b) $1:2: \sqrt{3}$

(c) $\sqrt{3} : 2: 1$

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q17. If in a triangle ABC , $\angle B = 60^\circ$, $AB:AC = \sqrt{2} : \sqrt{3}$; find $\angle A$ and $\angle C$?

त्रिभुज ABC में $\angle B = 60^\circ$, $AB:AC = \sqrt{2} : \sqrt{3}$; तो $\angle A$ और $\angle C$ ज्ञात कीजिये ?

(a) 45° & 75°

(b) 75° & 45°

(c) 40° & 80°

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q18. In a triangle ABC , BC= 4 cm , AC= 12 cm and $\angle ABC= 30^\circ$ find $\sin A$?

त्रिभुज ABC में , BC= 4 cm , AC= 12 cm तथा $\angle ABC= 30^\circ$ तो $\sin A$ ज्ञात कीजिये ?

(a) 1/5

(b) 1/6

(c) 1/3

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q19. In triangle ABC, D is a point on BC such that $BD:DC = 1:3$ and $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 45^\circ$. Find

$\frac{\sin \angle BAD}{\sin \angle CAD}$

त्रिभुज ABC में, D भुजा BC पर एक बिंदु इस प्रकार है की $BD:DC = 1:3$ तथा $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, तो

$\frac{\sin \angle BAD}{\sin \angle CAD}$ ज्ञात कीजिये

Download Now

 Kd LIVE APP

Q20. $\cos 10 - \sin 10$

(a) +ive value

(b) -ive value

(c) 0

(d) None

[Download Now](#)

 K D LIVE APP

Q21. If $\sin(x+y) \sec(x-y) = 1$ then find $\tan^2x + \sin^2x + \sec^2x$?

(a) $2\frac{1}{2}$

(b) $3\frac{1}{2}$

(c) 2

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q22. If $\frac{\cos\alpha}{\cos\beta} = m$ and $\frac{\cos\alpha}{\sin\beta} = n$ then find

$$(m^2 + n^2) \cos^2\beta$$

(a) n^2

(b) m^2

(c) $m^2 - n^2$

(d) None

Download Now



Q23. If $\frac{\cos\alpha}{\cos\beta} = m$ and $\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = n$ then find

$$(m^2 - n^2) \cos^2\beta$$

(a) n^2

(b) $1-m^2$

(c) $1-n^2$

(d) None

Download Now



Q24. If $\tan\alpha = m \tan\beta$ and $\sin\alpha = m \sin\beta$ then find $\cos^2\alpha$?

(a) $\frac{1-m^2}{1-n^2}$

(b) $1-m^2$

(c) $\frac{m^2-1}{n^2-1}$

(d) None

Download Now

 LIVE APP

Q25. If $\tan(A+B) = \frac{1}{2}$, $\tan(A-B) = \frac{1}{3}$
then find $\tan 2A$?

Download Now



Q26. If $\tan(A+2B) = \frac{1}{2}$, $\tan(A-2B) = \frac{1}{3}$ then find A ?

(a) 15°

(b) 30°

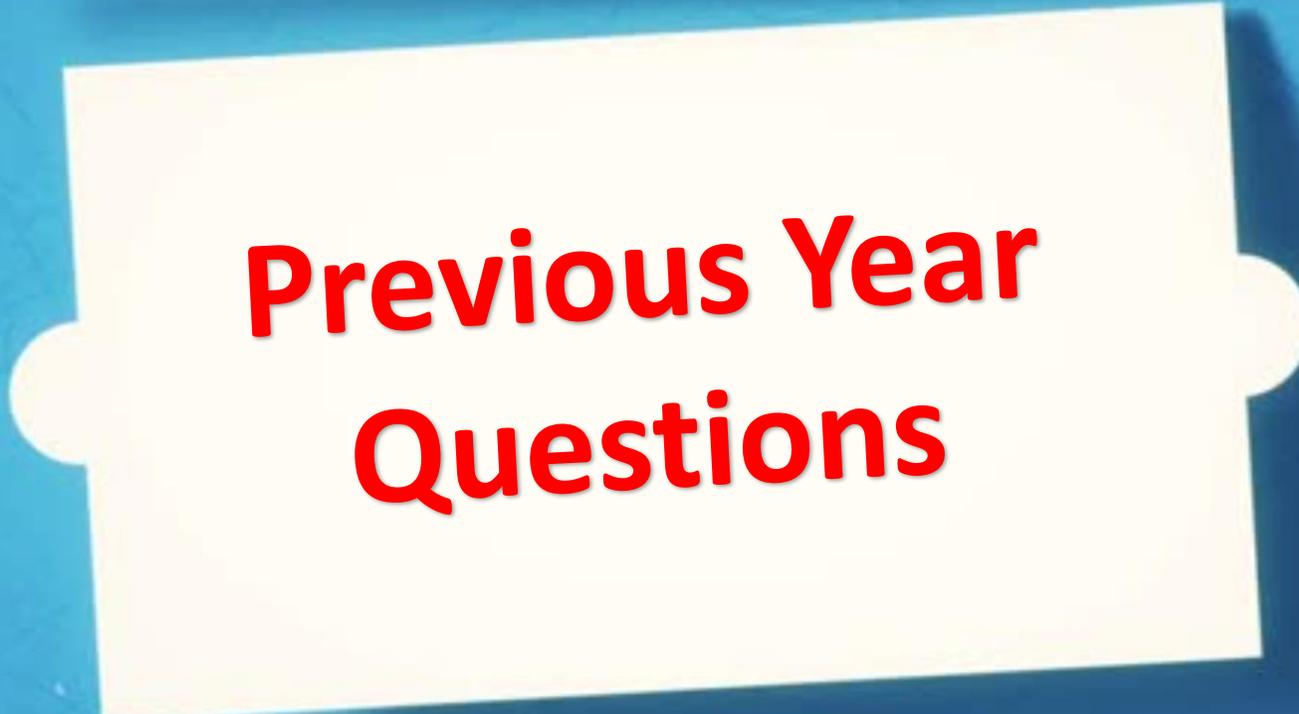
(c) 45°

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q27. If $\sin(x + y) = 1$, $\tan(x - y) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ then find $\sin x + \tan y$?



**Previous Year
Questions**

Q28. If A lies in the first quadrant and $6 \tan A = 5$, then the value of $\frac{8 \sin A - 4 \cos A}{\cos A + 2 \sin A}$?

(CGL 2019 Pre)

- (a) 1
- (b) 4
- (c) -2
- (d) 16

Download Now

 Kd LIVE APP

Q29. If $A + B = 45^\circ$, then the value of $2(1 + \tan A)(1 + \tan B)$

(CGL 2019 Pre)

- (a) 4
- (b) 1
- (c) 0
- (d) 2

Download Now

 Kd LIVE APP

Q30. If $x = 4 \cos A + 5 \sin A$ and $y = 4 \sin A - 5 \cos A$, then the value of $x^2 + y^2$

(CGL 2019 Pre)

- (a) 25
- (b) 16
- (c) 0
- (d) 41

Download Now

 **LIVE APP**

Q31. The value of the expression $\operatorname{cosec} (85^\circ + \theta) - \sec (5^\circ - \theta) - \tan (55^\circ + \theta) + \cot (35^\circ - \theta)$ is:-

(CGL 2019 Pre)

- (a) 1**
- (b) $3/2$**
- (c) -1**
- (d) 0**

Download Now

 LIVE APP

Q32. If $2 \sin\theta + 15 \cos^2\theta = 7$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$
then, $\tan\theta + \cos\theta + \sec\theta$ is ?

(CGL 2019 Pre)

(a) $3\frac{4}{5}$

(b) 3

(c) $3\frac{3}{5}$

(d) 4

Download Now

 LIVE APP

Q33. $\frac{\sec\theta - \tan\theta}{\sec\theta + \tan\theta} = \frac{3}{5}$, then the value of :

$$\frac{\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta}{\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta}$$

(CGL 2019 Pre)

- (a) $31 + 8\sqrt{15}$
- (b) $33 + 4\sqrt{15}$
- (c) $27 + \sqrt{15}$
- (d) $24 + \sqrt{15}$

Download Now

 **LIVE APP**

Q34. If $2 \sin\theta - 8 \cos^2\theta + 5 = 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ then what is the value of $(\tan 2\theta + \operatorname{cosec} 2\theta)$?

(CGL 2019 Pre)

(a) $3\sqrt{3}$

(b) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

(c) $2\sqrt{3}$

(d) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$

Download Now

 K D LIVE APP

Q35. Find the value of : $\frac{\tan 30^\circ + \tan 60^\circ}{\cos 30^\circ}$

(CGL 2019 Pre)

(a) $1 + \sqrt{3}$

(b) $8/\sqrt{3}$

(c) $8/3$

(d) $\sqrt{3} + 3$

Download Now

 **LIVE APP**

Q36. If $\sec\theta - \tan\theta = \frac{x}{y}$, ($0 < x < y$) and ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) then $\sin \theta$ is equal to:-

(CGL 2019 Pre)

(a) $\frac{x^2 + y^2}{2xy}$

(b) $\frac{2xy}{x^2 + y^2}$

(c) $\frac{y^2 - x^2}{x^2 + y^2}$

(d) $\frac{x^2 + y^2}{y^2 - x^2}$

Download Now

 LIVE APP

Q37. If $5 \sin^2\theta + 14 \cos\theta = 13$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$,
then what is the value of : $\frac{\sec\theta + \cot\theta}{\operatorname{cosec}\theta + \tan\theta}$?

(CGL 2019 Pre)

(a) 9/8

(b) 31/29

(c) 21/28

(d) 32/27

Download Now

 K D LIVE APP

Q38. Find the value of :

$$\frac{\tan 30^\circ \operatorname{cosec} 60^\circ + \tan 60^\circ \sec 30^\circ}{\sin^2 30^\circ + 4 \cot^2 45^\circ - \sec^2 60^\circ}$$

(CGL 2019 Pre)

- (a) $2/3$
- (b) $32/3$
- (c) $8/3$
- (d) $32/99$

Download Now



Q39. If $5 \sin\theta = 4$, then the value of :

$$\frac{\sec\theta + 4 \cot\theta}{4\tan\theta - 5 \cos\theta} ?$$

(CGL 2019 Pre)

- (a) 2
- (b) $5/4$
- (c) $3/2$
- (d) 1

Download Now

 LIVE APP

Q40. If $5 \cos\theta - 12 \sin\theta = 0$, then the value of : $\frac{1 + \sin\theta + \cos\theta}{1 - \sin\theta + \cos\theta}$?

(CGL 2019 Pre)

(a) $3/2$

(b) $5/4$

(c) $3/4$

(d) $5/2$

Download Now

 LIVE APP

Q41. The value of $\sqrt{\tan^2 60^\circ + \sin 90^\circ} - 2 \tan 45^\circ$

(CGL 2019 Pre)

- (a) 2
- (b) 4
- (c) 0
- (d) 3

Download Now



Q42. The value of $\cos 0 \cos 30 \cos 45 \cos 60 \cos 90$ is:

(CGL 2019 Pre)

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 3
- (d) None

Download Now



Q43. If $\tan\theta - \cot\theta = \operatorname{cosec}\theta$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$
 then the value of $\frac{2 \tan\theta - \cos\theta}{\sqrt{3}\cot\theta + \sec\theta}$?

(CGL 2019 Pre)

(a) $\frac{2(2\sqrt{3}-1)}{3}$

(b) $\frac{(4\sqrt{3}-1)}{6}$

(c) $\frac{(3\sqrt{3}-1)}{6}$

(d) $\frac{(2\sqrt{3}-1)}{6}$

Download Now



Q44. The value of :
 $\cos 10^\circ \cos 30^\circ \cos 50^\circ \cos 70^\circ \cos 90^\circ$

(CGL 2019 Pre)

- (a) 5
- (b) 1
- (c) 3
- (d) 0

Download Now

 **LIVE APP**

Q45. If $\operatorname{cosec}\theta = 1.25$, then $\frac{4\tan\theta - 5\cos\theta + 1}{\sec\theta + 4\cot\theta - 1}$?

(CPO 2019)

(a) 2

(b) 10/11

(c) 9/10

(d) 1/2

Download Now

 LIVE APP

Q46. Find the value of the expression :
 $(\cos^6\theta + \sin^6\theta - 1)(\tan^2\theta + \cot^2\theta + 2)$

मान ज्ञात कीजिये ?

(CGL 2018 Mains)

(a) -1

(b) 1

(c) 0

(d) -3

Download Now

KD LIVE APP

Q47. If $\sin\theta = \sqrt{3}\cos\theta$, $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$, then the value of $2\sin^2\theta + \sec^2\theta + \sin\theta\cos\theta + \operatorname{cosec}\theta$ is ?
(CGL 2018 Mains)

यदि $\sin\theta = \sqrt{3}\cos\theta$, $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$, तो $2\sin^2\theta + \sec^2\theta + \sin\theta\cos\theta + \operatorname{cosec}\theta$ का मान ज्ञात कीजिये ?

(a) $\frac{33+10\sqrt{3}}{3}$

(b) $\frac{33+10\sqrt{3}}{6}$

(c) $\frac{19+10\sqrt{3}}{3}$

(d) $\frac{19+10\sqrt{3}}{6}$

Download Now

 LIVE APP

Q48. What is the value of

$$\frac{\sin(78+\theta) - \cos(12-\theta) + (\tan^2 70 - \sec^2 20)}{\sin 25^\circ \cos 65^\circ + \cos 25^\circ \sin 65^\circ}$$

(CGL 2018 Mains)

- (a) -1**
- (b) 0**
- (c) -2**
- (d) 2**

Download Now

 **LIVE APP**

Q49. What is the value of $\operatorname{cosec}(65 + \theta) - \sec(25 - \theta) + \tan^2 20 - \operatorname{cosec}^2 70$?
(CGL 2018 Mains)

(a) 1

(b) 0

(c) -1

(d) 2

Download Now

 **LIVE APP**

Q50. If $\sec A + \tan A = a$ then the value of $\cos A$ is ?

यदि $\sec A + \tan A = a$ तो $\cos A$ का मान ज्ञात करे ?

(CGL 2016 Mains)

(a) $\frac{a^2+1}{2a}$

(b) $\frac{2a}{a^2+1}$

(c) $\frac{a^2-1}{2a}$

(d) $\frac{2a}{a^2-1}$

Download Now

 LIVE APP

Q51. If $\sin P + \operatorname{cosec} P = 2$ then the value of $\sin^7 P + \operatorname{cosec}^7 P$?

यदि $\sin P + \operatorname{cosec} P = 2$ तो $\sin^7 P + \operatorname{cosec}^7 P$ का मान ज्ञात करे ?

(CGL 2016 Mains)

- (a) 1**
- (b) 2**
- (c) 3**
- (d) 0**

Download Now

KD LIVE APP

Q52. The value of the expression $2(\sin^6\theta + \cos^6\theta) - 3(\sin^4\theta + \cos^4\theta) + 1$ is ?

व्यंजक $2(\sin^6\theta + \cos^6\theta) - 3(\sin^4\theta + \cos^4\theta) + 1$ का मान ज्ञात करे ?

(CGL 2016 Mains)

- (a) 0**
- (b) -1**
- (c) 1**
- (d) 2**

Download Now

KD LIVE APP

Q53. If $x = \operatorname{cosec}\theta - \sin\theta$ and $y = \sec\theta - \cos\theta$, then the relation between x and y is

यदि $x = \operatorname{cosec}\theta - \sin\theta$ और $y = \sec\theta - \cos\theta$, तो x और y के बीच सम्बन्ध बताइए ?

(CGL 2016 Mains)

- (a) $x^2 + y^2 + 3 = 1$**
- (b) $x^2 y^2 (x^2 + y^2 + 3) = 1$**
- (c) $x^2 (x^2 + y^2 - 5) = 1$**
- (d) $y^2 (x^2 + y^2 - 5) = 1$**

Download Now

LIVE APP

**Q54. If $x \tan 60^\circ + \cos 45^\circ = \sec 45^\circ$
then the value of $x^2 + 1$ is ?**

**यदि $x \tan 60^\circ + \cos 45^\circ = \sec 45^\circ$ तो $x^2 + 1$
का मान ज्ञात करे ?**

(CGL 2016 Mains)

- (a) 6/7**
- (b) 7/6**
- (c) 5/6**
- (d) 6/5**

Download Now

KD LIVE APP

Q55. $(1 + \sec 20^\circ + \cot 70^\circ)(1 - \operatorname{cosec} 20^\circ + \tan 70^\circ)$ is equal to ?

$(1 + \sec 20^\circ + \cot 70^\circ)(1 - \operatorname{cosec} 20^\circ + \tan 70^\circ)$

किसके बराबर है ?

(CGL 2016 Mains)

- (a) 0**
- (b) 1**
- (c) 2**
- (d) 3**

Download Now

KD LIVE APP

Q56. If $\tan^4\theta + \tan^2\theta = 1$ then the value of $\cos^4\theta + \cos^2\theta$ is ?

यदि $\tan^4\theta + \tan^2\theta = 1$ तो $\cos^4\theta + \cos^2\theta$ का मान ज्ञात करे ?

(CGL 2016 Mains)

- (a) 2**
- (b) 0**
- (c) 1**
- (d) -1**

Download Now

KD LIVE APP

Q57. The value of $8 (\sin^6\theta + \cos^6\theta) - 12 (\sin^4\theta + \cos^4\theta)$ is ?

$8 (\sin^6\theta + \cos^6\theta) - 12 (\sin^4\theta + \cos^4\theta)$ मान ज्ञाता करे ?

(CGL 2016 Mains)

- (a) 20**
- (b) -20**
- (c) -4**
- (d) 4**

Q58. The value of the expression is

$$(1 + \sec 22^\circ + \cot 68^\circ)(1 - \operatorname{cosec} 22^\circ + \tan 68^\circ)$$

$$(1 + \sec 22^\circ + \cot 68^\circ)(1 - \operatorname{cosec} 22^\circ + \tan 68^\circ)$$

व्यंजक का मान ज्ञात कीजिये ?

(CGL 2016 Mains)

(a) 0

(b) 1

(c) -1

(d) 2

Download Now

 Kd LIVE APP

Q59. If $x \sin^3\theta + y \cos^3\theta = \sin\theta\cos\theta$ and $x \sin\theta - y\cos\theta = 0$, then the value of $x^2 + y^2$?

यदि $x \sin^3\theta + y \cos^3\theta = \sin\theta\cos\theta$ तथा $x \sin\theta - y\cos\theta = 0$ तो $x^2 + y^2$ का मान ज्ञात कीजिये
(CGL 2016 Mains)

- (a) 1
- (b) $\frac{1}{2}$
- (c) $\frac{3}{2}$
- (d) 2

[Download Now](#) K D LIVE APP

Q60. If $(a^2 - b^2)\sin\theta + 2ab\cos\theta = a^2 + b^2$, then $\tan\theta$ is ?

यदि $(a^2 - b^2)\sin\theta + 2ab\cos\theta = a^2 + b^2$ हो , तो $\tan\theta$ का मान ज्ञात करे ?

(CGL 2016 Mains)

(a) $\frac{2ab}{a^2 - b^2}$

(b) $\frac{a^2 - b^2}{2ab}$

(c) $\frac{ab}{a^2 - b^2}$

(d) $\frac{a^2 - b^2}{ab}$

Download Now

 LIVE APP

Q61. If $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2} \sin\theta$ then find $\sin\theta - \cos\theta$?

(a) $\sqrt{2} \cos\theta$

(b) 1

(c) $\sqrt{2} \sin\theta$

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q62. If $\frac{x}{a} \sin \theta + \frac{y}{b} \cos \theta = \frac{1}{2}$ then find

$\frac{y}{b} \sin \theta - \frac{x}{a} \cos \theta$?

(a) $\sqrt{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{1}{4}}$

(b) $\sqrt{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{1}{4}}$

(c) $\sqrt{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{1}{2}}$

(d) None

Q63. In a triangle XYZ , $\angle Y = 90^\circ$, $XZ - YZ = 2$
 $XY = 2\sqrt{6}$ find $\sec x + \tan x$?

त्रिभुज XYZ में $\angle Y = 90^\circ$, $XZ - YZ = 2$ $XY = 2\sqrt{6}$,
 तो $\sec x + \tan x$ ज्ञात करें ?

(a) $\sqrt{6}$

(b) 6

(c) $1/\sqrt{6}$

(d) None

Download Now

 LIVE APP

Q64. In a triangle PQR, $\angle Q = 90^\circ$, $PQ - QR = 2$
 $PR = 2\sqrt{5}$ find $\cos^2 P - \cos^2 R$

त्रिभुज PQR, $\angle Q = 90^\circ$, $PQ - QR = 2$ $PR = 2\sqrt{5}$ तो
 $\cos^2 P - \cos^2 R$ का मान ज्ञात करे

(a) $\sqrt{5}$

(b) $3/5$

(c) $1/5$

(d) None

Download Now

 Kd LIVE APP

Q65. Find $\frac{\sin x}{\sin\left(\frac{x}{8}\right)}$?

(a) $8\sin\left(\frac{x}{2}\right)\sin\left(\frac{x}{4}\right)\sin\left(\frac{x}{8}\right)$

(b) $8\cos\left(\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{4}\right)\cos\left(\frac{x}{8}\right)$

(c) $4\cos\left(\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{4}\right)\cos\left(\frac{x}{8}\right)$

(d) None

Download Now

 LIVE APP

Q66. $\sin 17 = \frac{x}{y}$ find $\sec 17 - \sin 73$?

(a) $\frac{x}{y\sqrt{y^2-x^2}}$

(b) $\frac{x}{y\sqrt{y^2+x^2}}$

(c) $\frac{x}{y\sqrt{x^2-y^2}}$

(d) None

Download Now



Q67. If $\sec\theta = a + \frac{1}{4a}$ then find $\tan\theta + \sec\theta$

(a) a

(b) 2a

(c) 3a

(d) 4a

Download Now

 **LIVE APP**

**Q68. If $1 + \sin\theta + \sin^2\theta + \sin^3\theta + \dots_{\infty} = 4 + 2\sqrt{3}$
where $(0 < \theta < 90^\circ)$ find θ ?**

(a) 30°

(b) 60°

(c) 45°

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q69. If $\tan^5\theta + \cot^5\theta = 2525$ then find $\sec\theta\operatorname{cosec}\theta$?

(a) 4

(b) 5

(c) 3

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q70. If $\cos A + \cos^2 A = 1$ then find $\sin^2 A + \sin^4 A$

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) None

Q71. If $\cos A + \cos^2 A = 1$ then find $\tan^2 A + \tan^4 A$

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q72. If $\cos A + \cos^2 A = 1$ then find $\sin^{12} A + 3 \sin^{10} A + 3 \sin^8 A + \sin^6 A - 1$

(a) 0

(b) 1

(c) -1

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

**Q73. If $\sin A + \sin^2 A = 1$ then find
 $\cos^{12} A + 3 \cos^{10} A + 3 \cos^8 A + \cos^6 A - 1$**

Download Now



Q74. If $\sec\theta + \tan\theta = 2$ then find $\sec\theta$?

(a) $5/3$

(b) $5/4$

(c) $3/4$

(d) None

Download Now

KD LIVE APP

Q75. If A , B , C and D are angles of cyclic quadrilateral then which of the following is true :

यदि A, B, C और D चक्रीय चतुर्भुज के कोण हैं तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है:

(a) $\sin (A+B) = - \sin(C+D)$

(b) $\cos(A+B) = \cos (C+D)$

Download Now

KD LIVE APP

Q76. Solve:

$$(1 + \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta)(1 - \sec\theta + \tan\theta)$$

(a) 1

(b) 2

(c) 0

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q77. In triangle ABC , $\angle A = 90^\circ$; $AD \perp BC$; $AD = 4$
 $BC = 12$ find $\cot B + \cot C$?

त्रिभुज ABC में , $\angle A = 90^\circ$; $AD \perp BC$; $AD = 4$ $BC = 12$
तो $\cot B + \cot C$ का मान ज्ञात कीजिये ?

(a) 2

(b) 3

(c) 1

(d) None

Download Now

 **LIVE APP**

Q78. In triangle ABC , $\angle B= 90^\circ$, $\angle BAC= 75^\circ$. A point D in the triangle is such that DP and DQ are perpendicular on side AB and AC respectively. If $\angle BAD= 15^\circ$, AP = a cm , AQ= b cm then find $\sin 75^\circ$?

त्रिभुज ABC में, $B= 90^\circ$, $BAC= 75^\circ$ । त्रिभुज में एक बिंदु D ऐसा है कि DP और DQ क्रमशः AB और AC पर लंबवत हैं। यदि $\angle BAD= 15^\circ$, AP = a सेमी, AQ= b सेमी तो $\sin 75^\circ$ ज्ञात कीजिए?

(a) $\frac{2b}{3a}$

(b) $\frac{\sqrt{3} a}{2b}$

(c) $\frac{a}{2b}$

(d) None

Download Now

 LIVE APP

Q79. What is the value of

$$32 \cos^6 x - 48 \cos^4 x + 18 \cos^2 x - 1$$

$$4 \sin x \cos x \sin(60-x) \cos(60-x) \sin(60+x) \cos(60+x)$$

$$32 \cos^6 x - 48 \cos^4 x + 18 \cos^2 x - 1$$

$$4 \sin x \cos x \sin(60-x) \cos(60-x) \sin(60+x) \cos(60+x)$$

का

मान बताइएँ?

(CGL 2017 Mains)

(a) $5 \tan 6x$

(b) $4 \cot 6x$

(c) $8 \cot 6x$

(d) $8 \tan 6x$

Download Now

 LIVE APP

Q80. If $x \cos A - y \sin A = 1$ and $x \sin A + y \cos A = 4$, then the value of $17x^2 + 17y^2$?

(CGL 2019 Pre)

- (a) 7
- (b) 49
- (c) 0
- (d) 289

Download Now

 Kd LIVE APP

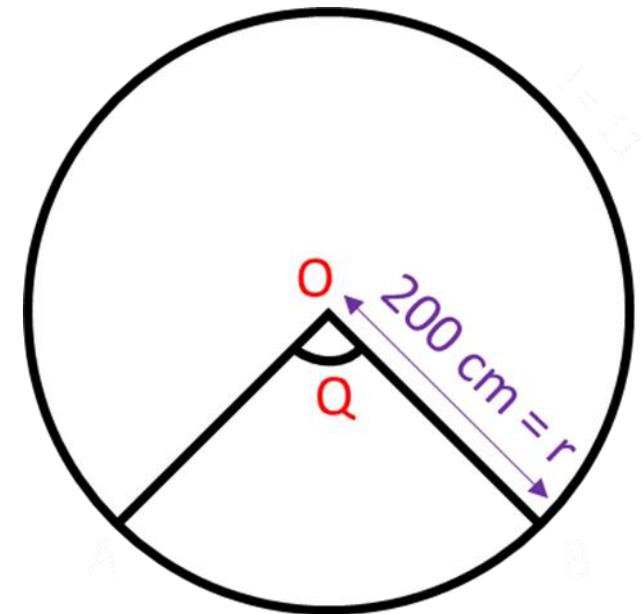
81. निम्न डिग्री मापों को रेडियन में बदले ?

(i) 40° 30^1

82. रेडियन माप को डिग्री
में बदले ?

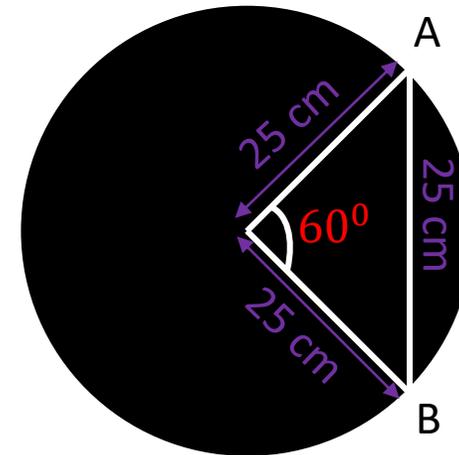
(i) 4

83. 200 cm त्रिज्या वाले वृत्त के 11 cm. लंबाई वाले चाप द्वारा वृत्त के केंद्र पर बनाये गये कोण को डिग्री में ज्ञात करे ?



84. In a circle of diameter 50cm. the length of a chord is 25cm. find the length of minor arc and major arc of the chord.

एक 50cm. व्यास वाले एक वृत्त की एक जीवा 25cm. की है इस जीवा द्वारा बनाये जा रहे लघुचाप तथा दीर्घचाप की लंबाई ज्ञात करें?



$$85. 1\text{rad} = 57^0 16^1 21^{11}$$

86. 225^0 15^1 में समकोण है ?

87. एक पहिया एक सेकेण्ड मे 3.5 बार घूर्णन करता है पहिया कोण के 55 रेडियन धुर्वन करने मे कितना समय लेगा ?

A wheel rotates 3.5 times in a second, how long will the wheel take to spin 55 radians of angle?



MATHS BY Ajay RANA SIR

1. The distance between two pillars is 120 meters. The height of one pillar is thrice the other. The angles of elevation of their tops from the midpoint of the line connecting their feet are complementary to each other. The height (in metres) of the taller pillar is: (Use : $\sqrt{3} = 1.732$)

दो खंभों के बीच की दूरी 120 मी. है। एक खंभे की ऊंचाई दूसरे से तीन गुनी है। दोनों खंभों के आधार बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिन्दु उनके शीर्षों के उन्नयन कोण एक-दूसरे के पूरक हैं। बड़े खंभे की ऊंचाई (मी. में) बताएं (प्रयोग करें : $\sqrt{3} = 1.732$)

- (a) 34.64 (b) 51.96
(c) 69.28 (d) 103.92

2. A hydrogen filled balloon ascending at the rate of 18 kmph was drifted by wind. Its angle of elevation at 10th and 15th minutes were found to be 60° and 45° respectively. The wind speed (in whole numbers) during the last five minutes, approximately, is equal to :

18 किमी. प्रति घंटे की दर से ऊपर की ओर उड़ता हुआ हाइड्रोजन से भरा हुआ गुब्बारा हवा से इधर-उधर हो गया। 10वें से 15वें मिनट पर देखा गया कि उसका उन्नयन कोण क्रमशः 60° तथा 45° था। अंतिम पांच मिनट के दौरान हवा की गति (पूर्ण संख्या में) लगभग क्या होगी?

- (a) 7 km/hr (b) 11 km/hr
(c) 26 km/hr (d) 33 km/hr

3. Two points P and Q are at the distance of x and y (where $y > x$) respectively from the base of a building and on a straight line. If the angles of elevation of the top of the building from points P and Q are complementary, then what is the height of the building?

P तथा दो बिन्दु एक इमारत के आधार के क्रमशः x तथा y (जहाँ $y < x$ है) की दूरी पर हैं तथा एक सीधी रेखा पर है। यदि बिन्दु P तथा Q से इमारत की चोटी के उन्नयन कोण पूरक हैं, तो इमारत की ऊँचाई क्या है?

- (a) xy (b) $\sqrt{(y/x)}$
(c) $\sqrt{(x/y)}$ (d) $\sqrt{(yx)}$

4. The tops of two poles of height 60 metres and 35 metres are connected by a rope. If the rope makes an angle with the horizontal whose tangent is $5/9$ meters, then what is the distance in meters) between the two poles ?

दो खंभे जिनकी ऊंचाई 60 मीटर तथा 35 मीटर है, की चोटियों को रस्सी से जोड़ा गया है। यदि रस्सी क्षैतिज के साथ कोण बनाती है जिसकी स्पर्श रेखा $5/9$ मीटर है, तो दोनों खम्बों के बीच की दूरी (मीटर में) क्या है?

- (a) 63 (b) 30
(c) 25 (d) 45

5. A Navy captain going away from a lighthouse at the speed of $4(\sqrt{3} - 1)$ m/s. He observes that it takes him 1 minute to change the angle of elevation of the top of the lighthouse from 60° to 45° . What is the height (in meters) of the lighthouse?

एक नौसेना कप्तान $4(\sqrt{3} - 1)$ मी./से. की गति से लाइट हाऊस से दूर जा रहा है। वह निरीक्षण करता है कि लाइट हाऊस की चोटी का उन्नयन कोण 60° से 45° बदलने के लिए उसे एक मिनट लगता है। लाइट हाऊस की ऊँचाई (मीटर में) क्या है?

(a) $240\sqrt{3}$

(b) $480[(\sqrt{3}) - 1]$

(c) $360\sqrt{3}$

(d) $280\sqrt{2}$

6. P and Q are two points on the ground on either side of a pole. The angles of elevation of the top of the pole as observed from P and Q are 60° and 30° , respectively and the distance between them is $84\sqrt{3}$ m. What is the height (in meters) of the pole?

एक खंभे के दोनों ओर आधार पर P और Q, बिंदु हैं। P और Q के हिसाब से खंभे के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 30° हैं तथा उनके बीच की दूरी $84\sqrt{3}$ मीटर है। खंभे की ऊंचाई (मीटर में) क्या है?

- (a) 60 (b) 63
(c) 73.5 (d) 52.5

07. From a point exactly midway between the foot of two towers P and Q, the angles of elevation of their tops are 30° and 60° respectively. The ratio of the height of P to that of Q is:

दो मीनार P और Q आधार के बिल्कुल मध्य में, उनके शीर्ष की ऊंचाई के कोण क्रमशः 30° और 60° तो P और की ऊंचाइयों का अनुपात है:

- (a) 1:3 (b) $1 : 2\sqrt{3}$
(c) 1:2 (d) $2 : 3\sqrt{3}$

8. From the top of a tower, the angles of depression of two objects on the ground of the same side of it, are observed to be 60° and 30° respectively, at the distance between the objects is $400\sqrt{3}$ m. The height (in m) of the tower is:

एक मीनार के शीर्ष से मिनार के एक और धरातल पर स्थित दो वस्तुओं के अबनमन कोण क्रमशः 60° और 30° पाए जाते हैं और दोनों वस्तुओं के बीच की दूरी $400\sqrt{3}$ m है मीनार ऊंचाई (मीटर में) है?

(a) 800

(b) $600\sqrt{3}$

(c) 800

(d) 600

9. The length of the shadow of a vertical tower on level ground increases by 10 m when the altitude of the sun changes from 45° to 30° . The height of the tower is:

जब सूर्य का उन्नतांश 45° से 30° हो जाता है, तब ऊर्ध्वाधर टॉवर की समतल भूमि पर छाया की लंबाई में 10 m की वृद्धि हो जाती है। टॉवर की ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

(a) $10(\sqrt{3} + 1)m$

(b) $5(\sqrt{3} + 1)m$

(c) $5\sqrt{3}m$

(d) $10\sqrt{3}m$

10. From the top of a hill 240 m high, the angles of depression of the top and bottom of a pole are 30° and 60° , respectively. The difference (in m) between the height of the pole and its distance from the hill is:

240 m ऊंची पहाड़ी के शीर्ष से, किसी खंभे के शीर्ष और तल का अवनमन कोण क्रमशः 30° और 60° है। खंभे की ऊँचाई और पहाड़ी से उसकी दूरी के बीच का अंतर (m में) ज्ञात कीजिए।

- (a) $80(\sqrt{3} - 1)$ (b) $80(2 - \sqrt{3})$
(c) $120(2 - \sqrt{3})$ (d) $120(\sqrt{3} - 1)$

11. As observed from the top of a light house, $120\sqrt{3}$ m above the sea level, the angle of depression of a ship sailing towards it changes from 30° to 60° . The distance travelled by the ship during the period of observation is:

जब लाइट हाउस (Light house) के शीर्ष से, समुद्र तल से $120\sqrt{3}$ ऊपर देखा जाता है, तो इसकी ओर आ रहे जहाज का अवनमन कोण 30° से 60° हो जाता है। अवलोकन अवधि के दौरान जहाज द्वारा तय की जाने वाली दूरी ज्ञात कीजिए।

- (a) $180\sqrt{3}$ m (b) 240 m
(c) $240\sqrt{3}$ m (d) 180 m

A blue horizontal bar with a white text label 'Moderate trigo'. The bar has a slight 3D effect with a darker blue shadow on the left side. The text is centered within the bar.

Moderate trigo

01. $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta = 14,$

Find $\sec\theta \cdot \operatorname{cosec}\theta = ?$

02. $2 \sec^2 \theta + \tan^2 \theta = 17,$

Find $\cot \theta = ?$

03. $x = \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots + \infty}}}$.

Find x

04. If $\tan\theta = 1$, then

find $\frac{8\sin\theta + 5\cos\theta}{\sin^3\theta - 2\cos^3\theta + 7\cos\theta}$

05. $2 \cos x + \sin x = 1$
find $7 \cos x + 6 \sin x = ?$

06. $\sec\theta + \tan\theta = \sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5\cdots\cdots}}} \quad \infty.$
find $\sec\theta = ?$

07. $29 \tan \theta = 31,$

find $\frac{1+2\sin\theta \cos\theta}{1-2 \sin \theta \cos \theta}$

8. $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\sin\theta - \cos\theta} = \frac{5}{4}$ then,

find $\frac{\tan^2 \theta + 1}{\tan^2 \theta - 1}$

9. $\frac{\tan 20^\circ \tan 80^\circ}{\tan 50^\circ} = ?$

10. $12 \cos^2 \theta - 2 \sin^2 \theta + 3 \cos \theta = 3$ ($0 < \theta < 90^\circ$)

find $\frac{\operatorname{cosec} \theta + \sec \theta}{\tan \theta + \cot \theta} = ?$

$$11. \frac{2 + \tan^2 \theta + \cot^2 \theta}{\sec \theta \cdot \operatorname{cosec} \theta} = ?$$

12. If $4 - 2 \sin^2 \theta - 5 \cos \theta = 0$ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) then find $(\sin \theta - \tan \theta)$

13. $\sin^2 \theta + 3\cos\theta - 2 = 0$ then find
 $\cos^3 \theta + \sec^3 \theta + 2(\cos\theta + \sec\theta)$

$$14. \operatorname{cosec} \theta = 1.25$$

$$\text{find } \frac{4 \tan \theta - 5 \cos \theta + 1}{\sec \theta + 4 \cot \theta - 1}$$

15. $\tan\theta = \sqrt{42 + \sqrt{42 + \sqrt{42 + \dots \infty}}}$
find $\sec^2 \theta$

$$16. \sin\theta = \frac{1}{\sqrt{42 + \sqrt{42 + \sqrt{42 + \dots \infty}}}}$$

find $\cos\theta = ?$

$$17. \cos\theta = \frac{1}{\sqrt{72 + \sqrt{72 + \sqrt{72 + \dots \infty}}}}$$

find $\cot\theta = ?$

18. $x = 4\cos A + 5\sin A,$

$y = -5\cos A + 4\sin A.$

Find $x^2 + y^2 = ?$

$$19. \tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \cot 27^\circ + \cot 9^\circ$$

20. $7\sin\theta + 24\cos\theta = 25$

find $\sec\theta + \tan\theta = ?$

21. $\sec^{107} \theta + \cos^{107} \theta = 2$

find $\sec \theta + \cos \theta = ?$

$$22. \sin 11\theta = \cos 7\theta$$

$$\text{find } \sin^2 6\theta + \sec^2 9\theta + \operatorname{cosec}^2 12\theta$$

$$23. \sin 21^\circ = \frac{x}{y}$$
$$\sec 21^\circ - \sin 69^\circ = ?$$

$$24. \frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = \frac{5}{3}$$

find $\sin\theta$?

25. $7 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4$, ($0 \leq \theta \leq 90^\circ$)

find $\theta = ?$

$$26. \tan\theta = \frac{4}{3}$$

$$\text{find } \frac{3\sin\theta + 2\cos\theta}{3\sin\theta - 2\cos\theta} = ?$$

27. $6 \tan A = 5$

find $\frac{8\sin A - 4\cos A}{4\cos A + 7\sin A}$

$$28. \frac{\sec\theta - \tan\theta}{\sec\theta + \tan\theta} = \frac{3}{5}$$

find $\frac{\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta}{\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta} = ?$

$$29. 5\cos\theta - 12\sin\theta = 0$$

$$\text{find } \frac{1+\sin\theta+\cos\theta}{1-\sin\theta+\cos\theta} = ?$$

30. $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta = 7, 0 < \theta < 90^\circ$
find $\theta = ?$

$$31. (\sec x \sec y + \tan x \tan y)^2 - (\sec x \tan y + \tan x \sec y)^2$$

32. If $\sin \alpha + \cos \beta = 2$

find $\sin \left(\frac{2\alpha + \beta}{3} \right)$