www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

பகுதி – I

1	(3, -2) —	ஈ.
2	2	அ
3	7nd	ஈ.
4	5	ஆ
5	$16x^2$	அ
6	1	அ
7	$5\sqrt{2}$ செ.மீ	ஈ.
8	4 செ.மீ	அ
9	9	இ
10	1	ஆ
11	43.92 மீ	அ
12	$4\pi r^2$ ச.அ	அ
13	4	இ.
14	1	ஆ.

பகுதி – II

15. $A = \{1,2,3\}$ $B = \{2,3,5,7\}$

$A \times B = \{(1,2),(1,3),(1,5),(1,7),(2,2),(2,3),(2,5),(2,7),(3,2),(3,3),(3,5),(3,7)\}$

$B \times A = \{(2,1),(2,2),(2,3),(3,1),(3,2),(3,3),(5,1),(5,2),(5,3),(7,1),(7,2),(7,3)\}$

16. i) R யின் கணகட்டமைப்பு முறை

$\{(x,y) \mid y = x-2, x \in P, y \in Q\}$

ii) R யின் பட்டியல் முறை

$\{(5,3),(6,4),(7,5)\}$

17. $13824 = 2^a \times 3^b$

13824 → 2 × 6912 → 2 × 3456 → 2 × 1728 → 2 × 864 → 2 × 432

432 → 2 × 216 → 2 × 108 → 2 × 54 → 2 × 27 → 3 × 9 → 3 × 3

$13824 = 2^9 \times 3^3$

$a = 9, b = 3$

18. 16, 11, 6, … −54

$a = 16$ $d = t_2 - t_1 = 11 - 16 = -5 = d$

$t_n = -54$

$t_n = a + (n-1)d = -54$

$16 + (n-1) \times -5 = -54$

$-5n + 5 = -54 - 16$

$-5n + 5 = -70$

$5n = 70 + 5$

$5n = 75$

$n = \frac{75}{5} = 15$

$n = 15$ வது உறுப்பு

19. $\frac{7p+2}{8p^2+13p+5}$; $8p^2 + 13p + 5 = 0$ (40 → 5, 8)

$8p^2 + 8p + 5p + 5 = 0$

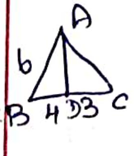
$8p(p+1) + 5(p+1) = 0$

$(p+1)(8p+5) = 0$

$p + 1 = 0$, $8p + 5 = 0$

$p = -1$, $p = \frac{-5}{8}$ எனும்போது கோவை வரையறுக்க இயலாததாகிறது எனவே, விலக்கப்பட்ட மதிப்புகள் $-\frac{5}{8}$ மற்றும் −1.

20. ΔABC யில், ∠A யின் இருசமவெட்டி AD. கோண இருசமவெட்டித் தேற்றத்தின் படி,



$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$

$\frac{4}{3} = \frac{6}{AC}$

$AC = \frac{6 \times 3}{4} = \frac{9}{2}$

$AC = 4.5$ செ.மீ

Kindly send me your answer keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

21. ΔPQR யின் பரப்பு $= \frac{1}{2}\begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_1 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_1 \end{vmatrix}$ ச.அ

$= \frac{1}{2}\begin{vmatrix} -1.5 & 6 & -3 & -1.5 \\ 3 & -2 & 4 & 3 \end{vmatrix}$ ச.அ

$= \frac{1}{2}\left[(3-18)+(24-6)+(-9+6)\right]$ ச.அ

$= \frac{1}{2}\left[-15+18-3\right]$ ச.அ

$= \frac{1}{2}(18-18)$ ச.அ

$= 0$ ஆகவே

கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும்.

22. p யின் சாய்வு $m_1 = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} = \frac{4+2}{12-3}$

$= \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

q யின் சாய்வு $m_2 = \frac{2+2}{12-6} = \frac{4}{6}$

$= \frac{2}{3}$

நேர்க்கோடு p யின் சாய்வு = நேர்க்கோடு q யின் சாய்வு.

ஆகவே, நேர்க்கோடு p-யானது நேர்க்கோடு q க்கு இணை ஆகும்.

23. சாய்வு $m = \frac{-5}{4}$, (x, y) $(-1, 2)$

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - 2 = \frac{-5}{4}(x - (-1))$

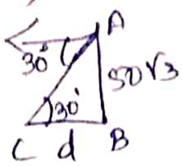
$4(y-2) = -5(x+1)$

$4y - 8 = -5x - 5$

$5x + 4y - 8 + 5 = 0$

$\boxed{5x + 4y - 3 = 0}$

24)



$\tan 30° = \frac{AB}{BC}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{50\sqrt{3}}{d}$

$d = 50\sqrt{3} \times \sqrt{3}$

$d = 50 \times 3$ m

$\boxed{d = 150 m}$

25) $\frac{r_1}{r_2} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

மேற்பரப்புகளின் விகிதம் $= \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2}$

$= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2$

$= \frac{9}{16}$

$\boxed{\text{மேற்பரப்புகளின் விகிதம்} = 9 : 16}$

26) $V_1 = 3600$ $V_2 = 5040$

$\frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3}\pi r_2^2 h_2} = \frac{3600}{5040}$

$\frac{h_1}{h_2} = \frac{360}{504}$

$= \frac{45}{63}$

$\frac{h_1}{h_2} = \frac{5}{7}$ $\boxed{h_1 : h_2 = 5 : 7}$

27) $S = \{HH, HT, TH, TT\}$ $n(S) = 4$

$A = \{HT, TH\}$ $n(A) = 2$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$\boxed{P(A) = \frac{1}{2}}$

28) $P = \frac{x}{x+y}$, $Q = \frac{y}{x+y}$

$P^2 - Q^2 = \frac{x^2}{(x+y)^2} - \frac{y^2}{(x+y)^2} = \frac{x^2-y^2}{(x+y)^2}$

$= \frac{(x+y)(x-y)}{(x+y)(x+y)} = \frac{x-y}{x+y}$

$\boxed{\frac{1}{P^2-Q^2} = \frac{x+y}{x-y}}$

(2)

29) LHS $A\times(B-C)$ $\quad B-C=\{3,5,7\}$

$A\times(B-C)=\{(1,3),(1,5),(1,7),(2,3),(2,5),(2,7),(3,3),(3,5),(3,7),(4,3),(4,5),(4,7),(5,3),(5,5),(5,7),(6,3),(6,5),(6,7),(7,3),(7,5),(7,7)\}\rightarrow (1)$

RHS $(A\times B)-(A\times C)$

$A\times B=\{(1,2),(1,3),(1,5),(1,7),(2,2),(2,3),(2,5),(2,7),(3,2),(3,3),(3,5),(3,7),(4,2),(4,3),(4,5),(4,7),(5,2),(5,3),(5,5),(5,7),(6,2),(6,3),(6,5),(6,7),(7,2),(7,3),(7,5),(7,7)\}$

$A\times C=\{(1,2),(2,2),(3,2),(4,2),(5,2),(6,2),(7,2)\}$

$(A\times B)-(A\times C)=\{(1,3),(1,5),(1,7),(2,3),(2,5),(2,7),(3,3),(3,5),(3,7),(4,3),(4,5),(4,7),(5,3),(5,5),(5,7),(6,3),(6,5),(6,7),(7,3),(7,5),(7,7)\}\rightarrow (2)$

(1) = (2) LHS = RHS நிரூபிக்கப்பட்டது.

30) முதல் உறுப்பு a, பொது வித்தியாசம் d

$t_l=x,\ t_m=y,\ t_n=z$

$a+(l-1)d=x \rightarrow 1$

$a+(m-1)d=y \rightarrow 2$

$a+(n-1)d=z \rightarrow 3$

$x(m-n)+y(n-l)+z(l-m)$

$=a[(m-n)+(n-l)+(l-m)]+d[(m-n)(l-1)+(n-l)(m-1)+(l-m)(n-1)]$

$=a(0)+d[lm-ln+n-m+mn-lm-n+l+ln-mn-l+m]$

$=a(0)+d(0)$

$=0.$

(ii) சமன்பாடு (1)லிருந்து 2, (2)லிருந்து 3, (3)லிருந்து 1 ஐ கழிக்க

$x-y=(l-m)d$

$y-z=(m-n)d$

$z-x=(n-l)d$

$(x-y)n+(y-z)l+(z-x)m$

$=[(l-m)n+(m-n)l+(n-l)m]d$

$=[ln-mn+lm-nl+nm-lm]d$

$=0.$

31) $\dfrac{t_6}{t_8}=\dfrac{7}{9} \Rightarrow \dfrac{a+5d}{a+7d}=\dfrac{7}{9}$

$9(a+5d)=7(a+7d)$

$9a+45d=7a+49d$

$9a-7a+45d-49d=0$

$2a-4d=0$

$(\div 2)\quad a-2d=0$

$\boxed{a=2d}$

$a=2d$ என பிரதியிட

$\dfrac{t_9}{t_{13}}=\dfrac{a+8d}{a+12d}=\dfrac{2d+8d}{2d+12d}$

$\dfrac{t_9}{t_{13}}=\dfrac{10d}{14d}=\dfrac{5}{7}$ $\quad\boxed{5:7=t_9:t_{13}}$

32)

$$\begin{array}{l|l} & 6x^2-5x+3 \\ \hline 6x^2 & 36x^4-60x^3+61x^2-mx+n \\ \times 2 & 36x^4 \\ & (-) \\ \hline 12x^2-5x & -60x^3+61x^2 \\ \times 2 & -60x^3+25x^2 \\ & \quad + \quad\quad - \\ \hline 12x^2-10x+3 & 36x^2-mx+n \\ & 36x^2-30x+9 \\ & - \quad + \quad - \\ \hline & 0 \end{array}$$

$-mx+30x=0 \qquad n-9=0$

$-m+30=0$

$\boxed{m=30}$ & $\boxed{n=9}$

33) $pqx^2-(p+q)^2x+(p+q)^2=0$ ஐ

$ax^2+bx+c=0$ உடன் ஒப்பிட

$a=pq \quad b=-(p+q)^2 \quad c=(p+q)^2$

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a} \rightarrow (1)$$

a, b, c ன் மதிப்புகளை (1)ல் பிரதியிட

$$x=\frac{-[-(p+q)^2]\pm\sqrt{[-(p+q)^2]^2-4pq(p+q)^2}}{2pq}$$

$$=\frac{(p+q)^2\pm\sqrt{(p+q)^2(p-q)^2}}{2pq}$$

$$=\frac{(p+q)\{(p+q)\pm(p-q)\}}{2pq}$$

எனவே,

$$x=\frac{p+q}{2pq}\times 2p, \quad \frac{p+q}{2pq}\times 2q$$

$$\boxed{x=\frac{p+q}{q}, \quad \frac{p+q}{p}}$$

34) $7x^2+ax+2=0$

$$x=\frac{-a\pm\sqrt{a^2-56}}{2\times 7}$$

$$\alpha=\frac{-a+\sqrt{a^2-56}}{14}, \quad \beta=\frac{-a-\sqrt{a^2-56}}{14}$$

$$\beta-\alpha=\frac{-a-\sqrt{a^2-56}+a-\sqrt{a^2-56}}{14}$$

$$=\frac{-2\sqrt{a^2-56}}{14}$$

$$=\frac{-13}{7}$$

$$\frac{-2\sqrt{a^2-56}}{14}=\frac{-13}{7} \qquad \sqrt{a^2-56}=13$$

$a^2-56=(13)^2$

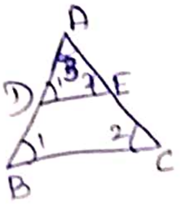
$a^2-56=169$

$a^2=169+56$

$a^2=225$

$\boxed{a=\pm 15}$

35) கூற்று: ஒரு நேர்கோடு முக்கோணத்தின் ஒரு பக்கத்திற்கு இணையாகவும் மற்ற இரு பக்கங்களை வெட்டுமாறும் வரையப்பட்டால் அக்கோடு அவ்விரண்டு பக்கங்களையும் சம விகிதத்தில் பிரிக்கிறது.



$$\frac{AD}{DB}=\frac{AE}{EC}$$

$\angle ABC=\angle ADE=\angle 1$ (ஒத்த கோணங்கள், $DE \parallel BC$)

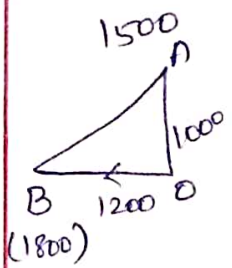
$\angle ACB=\angle AED=\angle 2$ "

$\angle DAE=\angle BAC=\angle 3$

$\Delta ABC \sim \Delta ADE$

$$\boxed{\frac{AD}{DB}=\frac{AE}{EC}}$$ தேற்றம் நிரூபிக்கப்பட்டது

36.



$OA = 1000 \times \frac{3}{2}$ கி.மீ

$OA = 1500$ கி.மீ

$OB = 1200 \times \frac{3}{2}$

$= 1800$ கி.மீ

$AB^2 = OA^2 + OB^2$

$= (1500)^2 + (1800)^2$

$= (100)^2 (15^2 + 18^2)$

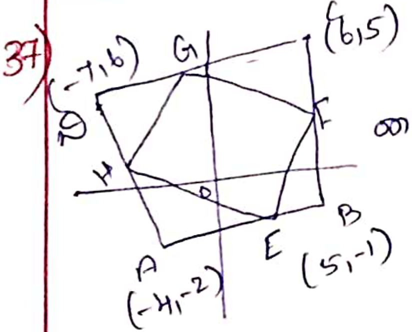
$= 100^2 \times 549$

$AB^2 = 100^2 \times 9 \times 61$

$AB = 100 \times 3\sqrt{61}$

$\boxed{AB = 300\sqrt{61} \text{ கி.மீ}}$

37)



மையப்புள்ளி $\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$

மையப்புள்ளி $BC = \left(\frac{5+6}{2}, \frac{-1+5}{2}\right)$

$F = \left(\frac{11}{2}, \frac{4}{2}\right)$

மையப்புள்ளி $CD = \left(\frac{6+(-7)}{2}, \frac{5+6}{2}\right)$

$G = \left(\frac{-1}{2}, \frac{11}{2}\right)$

மையப்புள்ளி $AD = \left(\frac{-4-7}{2}, \frac{-2+6}{2}\right)$

$= \left(\frac{-11}{2}, \frac{4}{2}\right)$

சாய்வு $EF = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} = \frac{\frac{4}{2} - \left(\frac{-3}{2}\right)}{\frac{11}{2} - \frac{1}{2}}$

$\boxed{EF = \frac{7}{10}}$

சாய்வு $FG = \left(\frac{\frac{11}{2} - \frac{2}{1}}{\frac{-1}{2} - \frac{11}{2}}\right) = \frac{7}{-12}$

சாய்வு $GH = \left(\frac{2 - \frac{11}{2}}{-\frac{11}{2} - \left(\frac{-1}{2}\right)}\right) = \frac{7}{10}$

சாய்வு $HE = \left(\frac{2 - \left(\frac{-3}{2}\right)}{-\frac{11}{2} - \frac{1}{2}}\right) = \frac{7}{-12}$

மையப்புள்ளி EG = மையப்புள்ளி HF

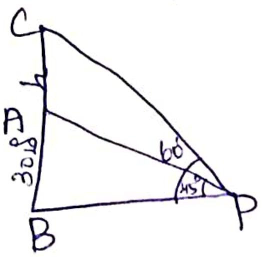
$\left(\frac{\frac{1}{2} + \left(\frac{-1}{2}\right)}{2}, \frac{\frac{-3}{2} + \frac{11}{2}}{2}\right) = \left(\frac{-\frac{11}{2} + \frac{11}{2}}{2}, \frac{\frac{4}{2} + \frac{4}{2}}{2}\right)$

$\left(0, \frac{8}{2}\right) = (0, 4).$

நாற்கரத்தின் மூலைவிட்டங்கள் இருசமக்கூறிடும். எதிரெதிர் பக்கங்கள் இணையாகவும், மூலைவிட்டத்தின் மையப்புள்ளி சமமாகவும் உள்ளன.

எனவே, நாற்கரத்தின் பக்கங்களை மையப்புள்ளி ஒரு இணைகரத்தை அமைக்கும்.

38)



$\triangle CBP$ல் $\angle CPB = 60°$

$\tan\theta = \frac{BC}{BP}$

$\tan\theta = \frac{AB+AC}{BP}$

$\sqrt{3} = \frac{30+h}{BP}$ — (1)

$\angle APB = 45°$

$\tan\theta = \frac{AB}{BP}$

$\tan 45° = \frac{30}{BP}$

$1 = \frac{30}{BP}$

$\boxed{BP = 30} \rightarrow ②$

② ஐ ① ல் பிரதியிட $\sqrt{3} = \frac{30+h}{30}$

$h + 30 = 30\sqrt{3}$

$h = 30\sqrt{3} - 30$

$= 30(\sqrt{3} - 1)$

$= 30(1.732 - 1)$

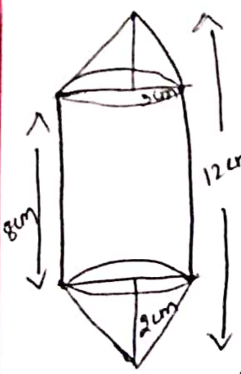
$= 30(0.732)$

$= 21.96$

கோபுரத்தின் உயரம் = 21.96 மீ.

---

40)



உருளையின் கன அளவு

$= \pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times 8$

$= \frac{396}{7} = 56.57 cm^3$

கூம்பின் கன அளவு $= 2 \frac{1}{3} \pi r^2 h$

$= 2 \times \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times 2$

$= 9.42 cm^3$

மொத்த கன அளவு $= 56.57 + 9.42$

$= 65.99 cm^3$

நாதன் உருவாக்கிய மாதிரியின் கன அளவு $= 65.99 cm^3$

41) $n(S) = 50, \quad n(A) = 28, n(B) = 30$

$n(A \cap B) = 18$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{28}{50}, \; P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{30}{50}$

$P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{18}{50}$

i) $P(A \cap \bar{B}) = P(A) - P(A \cap B)$

$= \frac{28}{50} - \frac{18}{50} = \frac{1}{5}$

ii) $P(\bar{A} \cap B) = P(B) - P(A \cap B)$

$= \frac{30}{50} - \frac{18}{50} = \frac{6}{25}$

iii) $P[(A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)] = P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B)$

$= \frac{1}{5} + \frac{6}{25}$

$= \frac{11}{25}$

---

39) இடைக்கண்டத்தின் கன அளவு $= \frac{1}{3}\pi(R^2 + Rr + r^2)h$ க.அ

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7}(20^2 + 20 \times 8 + 8^2) \times 16$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7}(624 \times 16)$

$= \frac{73216}{7}$

$= 10459.428 cm^3$

$= 10.459$ litre

1 l பாலின் விலை = ₹40

∴ பாலின் மொத்த விலை = 10.459 × 40

= ₹418.36

---

42) $a = b + 5, \quad \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \Rightarrow bx + ay = ab$

$\frac{x}{b+5} + \frac{y}{b} = 1$

$22b - 6b - 30 = b(b+5)$

$-22b + 11b + 30 + b^2 = 0$

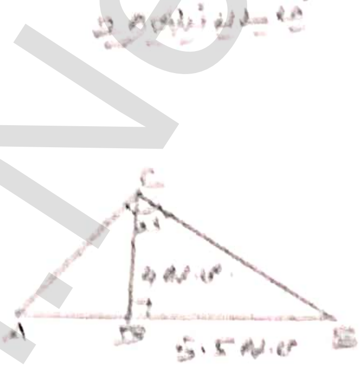
$b^2 - 11b + 30 = 0$

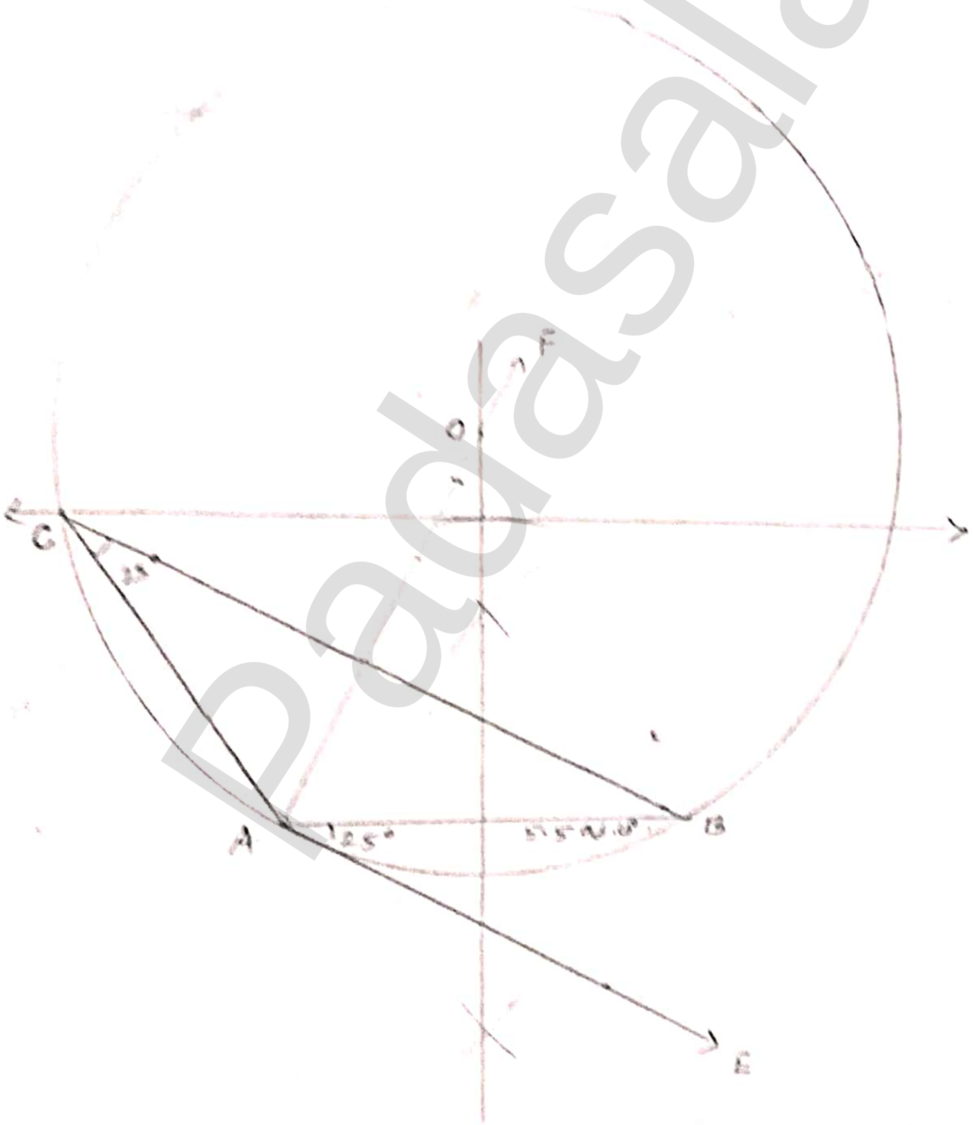
$(b-5)(b-6) = 0$

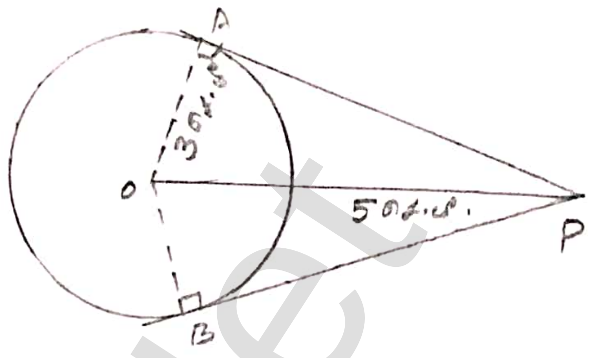
$\boxed{b = 5}, \boxed{b = 6}$

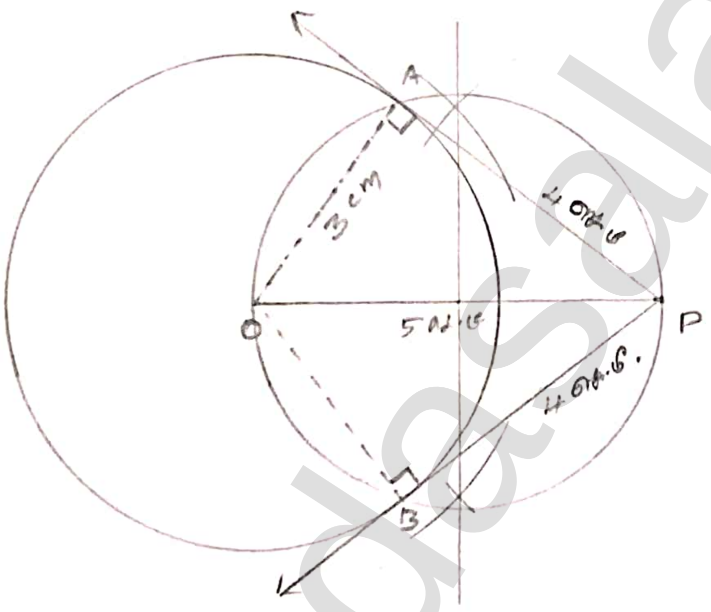
$b = 5$ எனில் $a = b + 5 = 5 + 5 = 10$

$b = 6$ எனில் $a = b + 5 = 6 + 5 = 11$




A
B
C
D
E
F
O
125°
5.5 செ.மீ





$$PA = \sqrt{OP^2 - OA^2}$$

$$= \sqrt{5^2 - 3^2}$$

$$= \sqrt{25 - 9}$$

$$= \sqrt{16}$$

$$PA = 4 \text{ cm}$$

தொடுகோட்டின் நீளம் = 4 செ.மீ.

Padasalai.Net

41) a) $y = x^2 - 4x + 3$

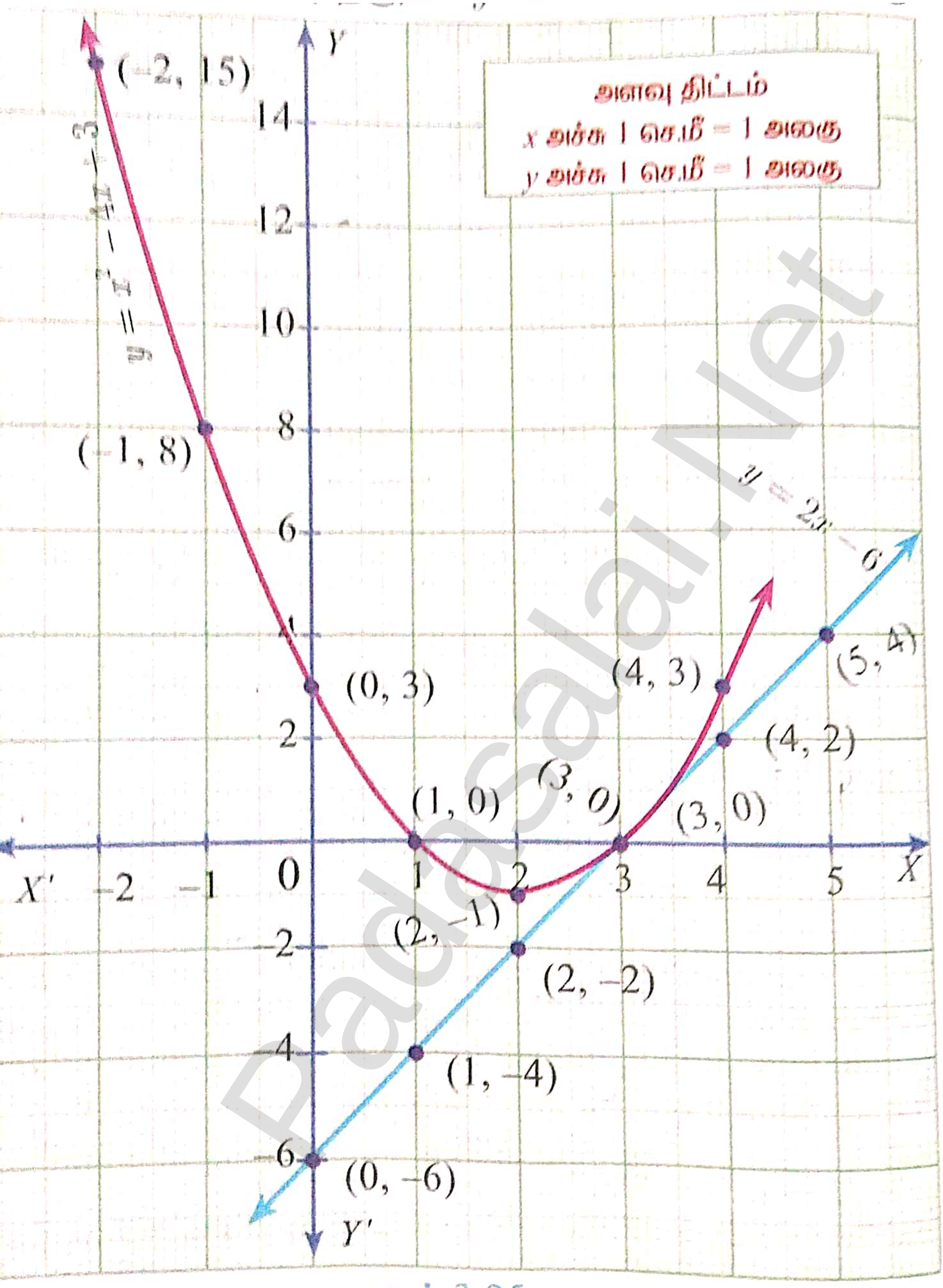
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	35	24	15	8	3	0	-1	0	3

$y = 2x - 6$

x	-2	-1	0	1	2
y	-10	-8	-6	-4	-2

<u>தீர்வு</u>: (3, 0). இதன் x அச்சுத் தொலைவு 3 என்பதே $x^2 - 6x + 9 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வு ஆகும்.

Padasalai.Net


அளவு திட்டம்
x அச்சு 1 செ.மீ = 1 அலகு
y அச்சு 1 செ.மீ = 1 அலகு
(−2, 15)
(−1, 8)
(0, 3)
(1, 0)
(3, 0)
(4, 3)
(5, 4)
(4, 2)
(2, −1)
(2, −2)
(1, −4)
(0, −6)
X′
X
Y
Y′

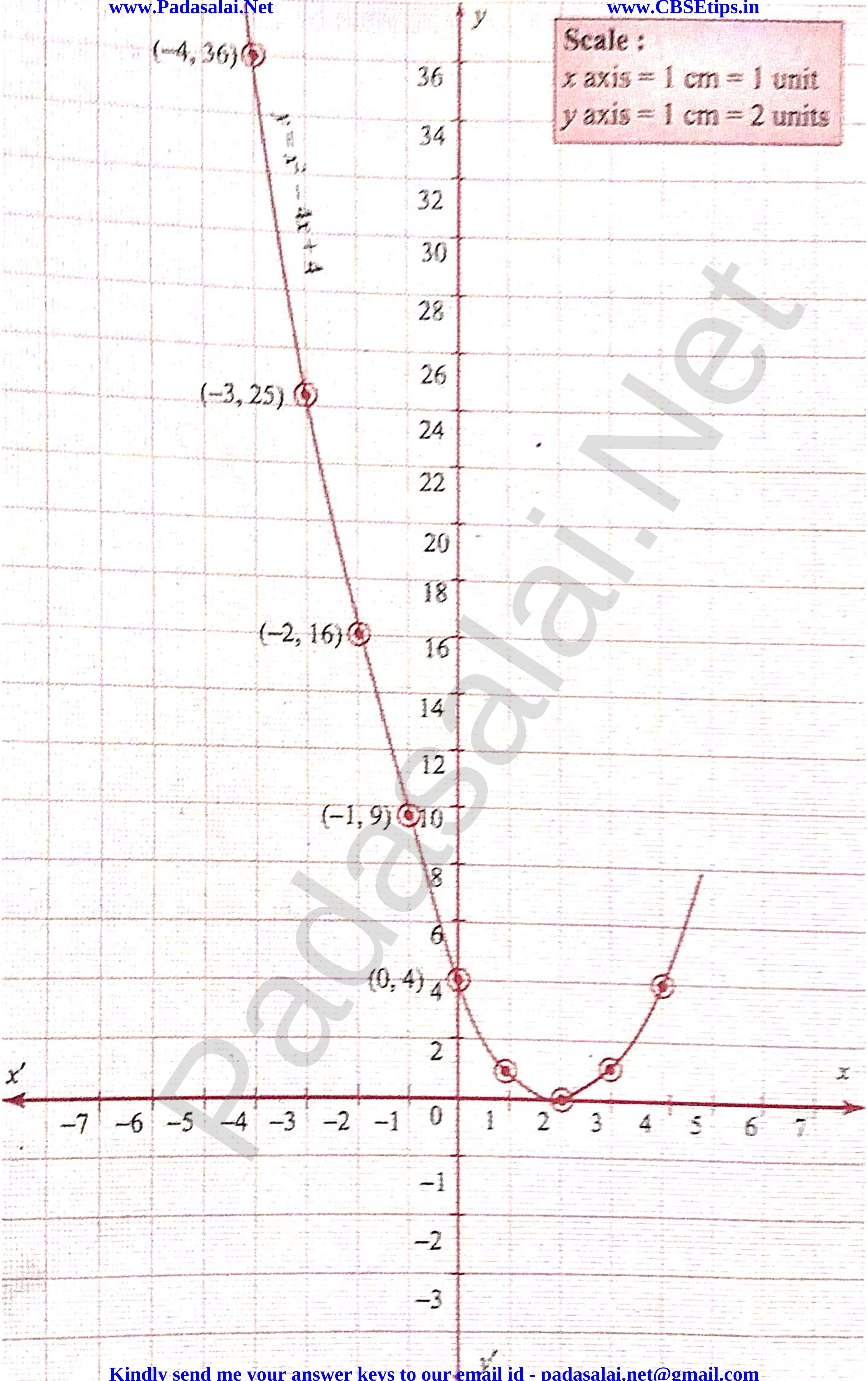
படம் 3.25

5) $y = x^2 - 4x + 4$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	36	25	16	9	4	1	0	1	4

தீர்வு: கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாடு x அச்சை $(2, 0)$ என்ற ஒரே ஒரு புள்ளியில் வெட்டுகிறது. எனவே மூலங்கள் மெய் மற்றும் சமமானவை.

Padasalai.Net



Padasalai.Net