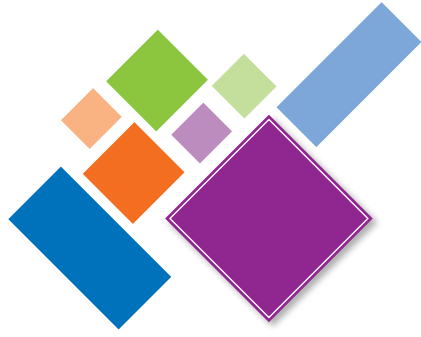




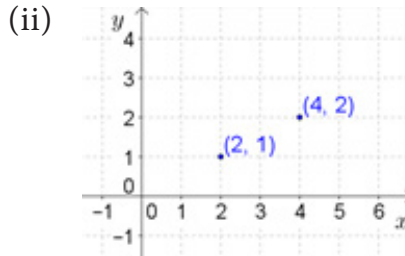
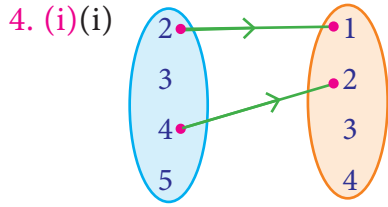
விடைகள்

பயிற்சி 1.1

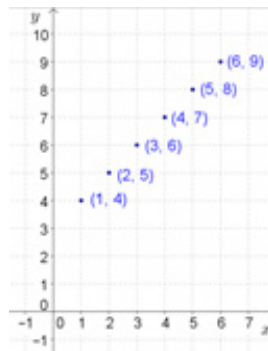
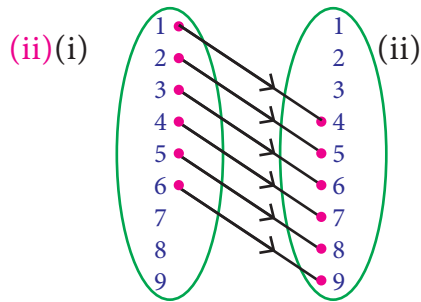
- 1.(i) $A \times B = \{(2,1), (2,-4), (-2,1), (-2,-4), (3,1), (3,-4)\}$
 $A \times A = \{(2,2), (2,-2), (2,3), (-2,2), (-2,-2), (-2,3), (3,2), (3,-2), (3,3)\}$
 $B \times A = \{(1,2), (1,-2), (1,3), (-4,2), (-4,-2), (-4,3)\}$
- (ii) $A \times B = \{(p,p)(p,q)(q,p)(q,q)\}$; $A \times A = \{(p,p), (p,q), (q,p), (q,q)\}$;
 $B \times A = \{(p,p), (p,q), (q,p), (q,q)\}$
- (iii) $A \times B = \{ \}$; $A \times A = \{(m,m), (m,n), (n,m), (n,n)\}$; $B \times A = \{ \}$
2. $A \times B = \{(1,2), (1,3), (1,5), (1,7), (2,2), (2,3), (2,5), (2,7), (3,2), (3,3), (3,5), (3,7)\}$
 $B \times A = \{(2,1), (2,2), (2,3), (3,1), (3,2), (3,3), (5,1), (5,2), (5,3), (7,1), (7,2), (7,3)\}$
3. $A = \{3,4\}$ $B = \{-2,0,3\}$
5. உண்மை

பயிற்சி 1.2

- 1.(i) உறவு இல்லை (ii) உறவு இல்லை (iii) உறவு (iv) உறவு இல்லை
2. $\{1,2,3,4,5,6\}, \{1,4,9,16,25,36\}$
3. $\{0,1,2,3,4,5\}, \{3,4,5,6,7,8\}$

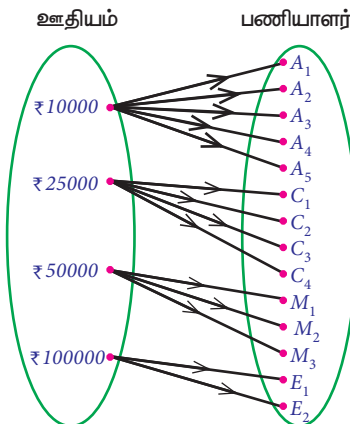


(iii) $\{(2,1), (4,2)\}$



(iii) $\{(1,4), (2,5), (3,6), (4,7), (5,8), (6,9)\}$

5. $\{(10000, A_1), (10000, A_2), (10000, A_3), (10000, A_4), (10000, A_5), (25000, C_1), (25000, C_2), (25000, C_3), (25000, C_4), (50000, M_1), (50000, M_2), (50000, M_3), (100000, E_1), (100000, E_2)\}$





பயிற்சி 1.3

1. $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$, $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$, $\{2, 4, 6, 8, \dots\}$, ஆம். 2. ஆம்
- 3.(i) 12 (ii) $4a^2 - 10a + 6$ (iii) 0 (iv) $x^2 - 7x + 12$
- 4.(i) (அ) 9 (ஆ) 6 (இ) 6 (ஈ) 0
- (ii) 9.5 (iii) (a) $\{x / 0 \leq x \leq 10, x \in R\}$ (b) $\{x / 0 \leq x \leq 9, x \in R\}$
- (iv) 5 5. 2 6.(i) -2 (ii) $\frac{3}{2}$ (iii) 3 (iv) $\frac{1}{2}$
7. $4x^3 - 96x^2 + 576x$ 8. 1 9. $500t$
- 10.(i) ஆம் (ii) 0.9, 24.5 (iii) 60.5 அங்குலம் (iv) 32 செ.மீ

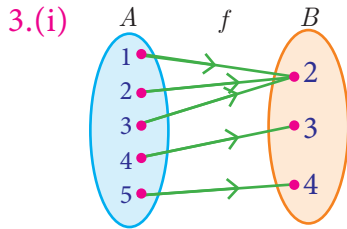
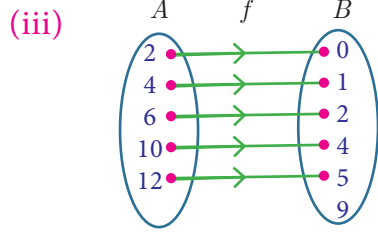
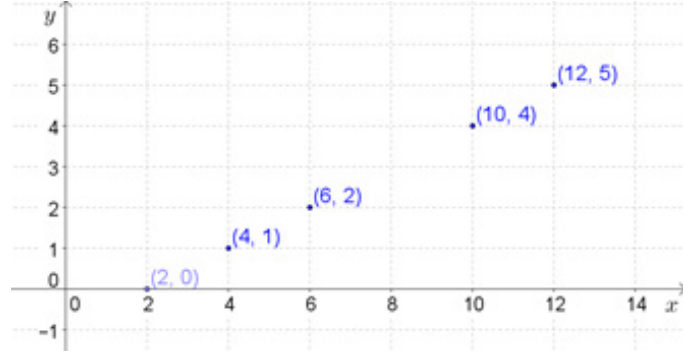
பயிற்சி 1.4

- 1.(i) சார்பு அல்ல (ii) சார்பு (iii) சார்பு அல்ல (iv) சார்பு
- 2.(i) $\{(2, 0), (4, 1), (6, 2), (10, 4), (12, 5)\}$

(ii)

x	2	4	6	10	12
$f(x)$	0	1	2	4	5

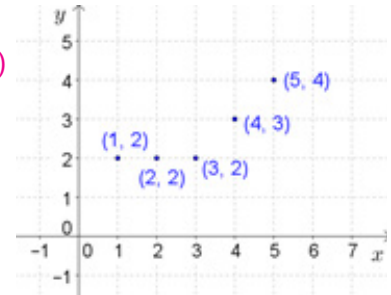
(iv)



(ii)

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	2	2	2	3	4

(iii)



- 6.(i) $\{1, 8, 27, 64\}$ (ii) ஒன்றுக்கொன்று மற்றும் உள்ளேநோக்கிய சார்பு

- 7.(i) இருபுறச் சார்பு (ii) இருபுறச் சார்பு இல்லை 8. $a = -1$ அல்லது 1, $b = 1$

- 9.(i) 5 (ii) 2 (iii) -2.5 (iv) 1

- 10.(i) 2 (ii) 10 (iii) 178 (iv) $\frac{-9}{17}$

11. ஆம் 12.(i) $32^\circ F$ (ii) $82.4^\circ F$ (iii) $14^\circ F$ (iv) $100^\circ C$ (v) -40°



பயிற்சி 1.5

- 1.(i) $x^2 - 6, (x - 6)^2$; சமமில்லை (ii) $\frac{2}{2x^2 - 1}, \frac{8}{x^2} - 1$; சமமில்லை
 (iii) $\frac{3-x}{3}, \frac{9-x}{3}$; சமமில்லை (iv) $x - 1, x - 1$; சமம் (v) $4x^2 + 8x + 3, 4x^2$; சமமில்லை
 2.(i) -5 (ii) $\frac{-5}{3}$ 4. $a = \pm 2$
 5. $\{y \mid y = 2x^2 + 1, x \in \mathbb{N}\}; \{y \mid y = (2x + 1)^2, x \in \mathbb{N}\}$ 6.(i) $x^4 - 2x^2$
 (ii) $[x^4 - 2x^2]^2 - 1$ 7. f ஆனது ஒன்றுக்கொன்று, g ஆனது ஒன்றுக்கொன்று இல்லை, $f \circ g$
 ஆனது ஒன்றுக்கொன்று இல்லை 9. $-4x - 1$

பயிற்சி 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(இ)	(இ)	(அ)	(ஆ)	(இ)	(ஈ)	(இ)	(அ)	(இ)	(இ)	(அ)	(ஈ)	(இ)	(ஆ)	(ஈ)

அலகு பயிற்சி-1

1. 1, 2 மற்றும் $-5, 1$ 2. $\{-1, 0, 1\}, \{(-1, -1), (-1, 1), (0, -1), (0, 0), (1, -1), (1, 0), (1, 1)\}$
 3. (i) 4 (ii) $\sqrt{2}$ (iii) $\sqrt{a}$
 4. $\{(9, 3), (10, 5), (11, 11), (12, 3), (13, 13), (14, 7), (15, 5), (16, 2), (17, 17)\}, \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17\}$
 5. $-1 \leq x \leq 1$ 9.(i) $\frac{-5}{6}$ (ii) $2(x + 1)$ 10.(i) $R - \{9\}$ (ii) R (iii) $[2, \infty)$ (iv) R

பயிற்சி 2.1

1. 2, 5, 8, 11, ... 2. 25, 7 6.(i) 4 (ii) 51
 (iii) 144 (iv) 6 7. 174 8. 2, -1 9. 6

பயிற்சி 2.2

1. இரட்டை எண்கள் 2. மதிப்பு இல்லை 3. 10101 4. 9, 3
 5. 2, 3, 5, 7 மற்றும் 3, 4, 2, 1 6. 2040, 34 7. 999720 8. 3647 9. 2520

பயிற்சி 2.3

- 1.(i) 7 (ii) 5 (iii) 2 (iv) 7 (v) 2
 2. 3 3. 2, 8, 14, ... 4. 8, 19, 30, ... 5. 11 மு.ப
 6. 8 மு.ப 7. வெள்ளி 9. 2 10. 6 மு.ப, திங்கள்

பயிற்சி 2.4

- 1.(i) 216, 648, 1944 (ii) $-7, -11, -15$ (iii) $\frac{4}{25}, \frac{5}{36}, \frac{6}{49}$ 2.(i) $-1, 6, 25, 62$



(ii) $2, -6, 12, -20$

(iii) $-4, 2, 12, 26$

3.(i) $n^2 + 1$

(ii) $\frac{n-1}{n}$

(iii) $5n - 2$

4.(i) $\frac{15}{4}, \frac{13}{3}$

(ii) $-12, -117$

5. $\frac{63}{11}, \frac{225}{31}$

6. $1, 1, 3, 7, 17, 41$

பயிற்சி 2.5

1.(i) கூட்டுத் தொடர்வரிசை

(ii) கூட்டுத் தொடர்வரிசை இல்லை

(iii) கூட்டுத் தொடர்வரிசை

(iv) கூட்டுத் தொடர்வரிசை

(v) கூட்டுத் தொடர்வரிசை இல்லை 2.(i) $5, 11, 17, \dots$ (ii) $7, 2, -3, \dots$ (iii) $\frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \frac{7}{4}, \dots$

3.(i) $-1, 2$

(ii) $-3, -7$

4. -83

5. 15

6. $93, 99$

8. 4

9. $3, 17, 31$

10. 78

11. $2, 9, 16$

12. $5:7$

13. $-3^\circ \text{C}, 0^\circ \text{C}, 3^\circ \text{C}, 6^\circ \text{C}, 9^\circ \text{C}$

14. 31 ஆண்டுகள்

பயிற்சி 2.6

1.(i) 3240

(ii) 999

(iii) 721

2. 20

3. 1540

5. 612.5

6. 50625

7. 168448

8.(i) $\text{₹ } 45750$

(ii) $\text{₹ } 5750$

9. 20 மாதங்கள்

10.(i) 42

(ii) 2130

12. $\frac{6}{a+b}(24a - 13b)$

பயிற்சி 2.7

1.(i) பெருக்குத் தொடர்வரிசை

(ii) பெருக்குத் தொடர்வரிசை இல்லை

(iii) பெருக்குத் தொடர்வரிசை

(iv) பெருக்குத் தொடர்வரிசை

(v) பெருக்குத் தொடர்வரிசை

(vi) பெருக்குத் தொடர்வரிசை இல்லை

(vii) பெருக்குத் தொடர்வரிசை

2.(i) $6, 18, 54$

(ii) $\sqrt{2}, 2, 2\sqrt{2}$

(iii) $1000, 400, 160$

3. 1

4. -18

5.(i) 12

(ii) 7

6. $5 \times (3^{11})$

7. 3072

9. $\frac{9}{2}, 3, 2$ அல்லது $2, 3, \frac{9}{2}$

10. $\text{₹ } 76577$

11. $\text{₹ } 23820, \text{₹ } 24040$

பயிற்சி 2.8

1.(i) $\frac{25}{8} \left[1 - \left(-\frac{3}{5} \right)^n \right]$

(ii) $\frac{1024}{3} \left[1 - \left(\frac{1}{4} \right)^n \right]$

2. 1820

3. 12

4.(i) $\frac{27}{2}$

(ii) 63

5. $\frac{1}{4}$

6.(i) $\frac{4}{9}n - \frac{4 \left[1 - \left(\frac{1}{10} \right)^n \right]}{81}$

(ii) $\frac{10(10^n - 1)}{27} - \frac{n}{3}$

7. 3069

8. $\text{₹ } 174760$

9. $\frac{41}{333}$



பயிற்சி 2.9

- 1.(i) 1830 (ii) 1584 (iii) 3003 (iv) 1240 (v) 3256 (vi) 42075 (vii) 1296
 2. 105625 3. 210 4. 15 5. 9 6. 4615 செ.மீ² 7.(i) $4n^3 + 3n^2$ (ii) 2240

பயிற்சி 2.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(இ)	(அ)	(ஆ)	(இ)	(ஈ)	(அ)	(ஈ)	(இ)	(அ)	(இ)	(இ)	(ஈ)	(ஆ)	(ஆ)	(இ)

அலகு பயிற்சி-2

- 2.(i) 35 லிட்டர் (ii) 5 (iii) 3 3. 1 6. -78 8. ₹1200 9. $\sqrt{2}, \sqrt{6}, 3\sqrt{2}, \dots$ 10. ₹27636

பயிற்சி 3.1

- 1.(i) 2, -1, 4 (ii) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ (iii) 35, 30, 25
 2.(i) எண்ணற்ற தீர்வுகள் (ii) தீர்வு இல்லை (iii) ஒரே தீர்வு
 3. 24 ஆண்டுகள், 51 ஆண்டுகள், 84 ஆண்டுகள் 4. 137 5. 7, 3, 2

பயிற்சி 3.2

- 1.(i) $x^2 + 2x - 3$ (ii) $x^2 + 1$ (iii) $x(x^2 + 4x + 4)$ (iv) $3(x^2 + 1)$
 2.(i) $8x^3y^2$ (ii) $-36a^3b^2c$ (iii) $-48m^2n^2$ (iv) $(p-1)(p-2)(p+2)$
 (v) $4(x+3)(2x+1)(x-3)$ (vi) $2^3x^2(2x-3y)^3(4x^2+6xy+9y^2)$

பயிற்சி 3.3

- 1.(i) $7xy, 105x^2y^2$ (ii) $(x+1), (x-1)(x+1)(x^2+x+1)(x^2-x+1)$
 (iii) $x(x+y), xy(x+y)$ 2.(i) $(a+6)(a-2)(a-3)$ (ii) $x(x-3a)^2(x^2+3ax+9a^2)$
 3.(i) $4x^2(x-1)$ (ii) $x^2 - xy + y^2$ 4. (i) $(a+2)(a-7)$ (ii) $(x^2 - y^2)(x^2 + xy + y^2)$

பயிற்சி 3.4

- 1.(i) $\frac{x-1}{x}$ (ii) $\frac{x-9}{x-2}$ (iii) $\frac{9}{x-1}$ (iv) $\frac{p+5}{2p(p-4)}$
 2.(i) -5, 5 (ii) 2, 3 (iii) 1 (iv) 0, -3, 2

பயிற்சி 3.5

- 1.(i) $\frac{3x^3z}{5y^3}$ (ii) $p+4$ (iii) $\frac{3t^2}{4}$ 2.(i) $\frac{3x-4y}{2x-5}$ (ii) $\frac{x^2+xy+y^2}{3(x+2y)}$
 3.(i) -5 (ii) $\frac{b-4}{b+2}$ (iii) $\frac{3y}{x-3}$ (iv) $\frac{4(2t-1)}{3}$ 4. $\frac{4}{9}$ 5. $x^2 + 4x + 4$



பயிற்சி 3.6

- 1.(i) $\frac{2x}{x-2}$ (ii) $\frac{2x^2+2x-7}{(x+3)(x-2)}$ (iii) x^2+xy+y^2 2.(i) $\frac{2(x-2)}{x-4}$ (ii) $\frac{1-x}{1+x}$
 3. $\frac{2x^3+1}{(x^2+2)^2}$ 4. $\frac{x+1}{x^2-2x+4}$ 5. $\frac{(4x^2-1)}{2(4x^2+1)}$ 7. 2 மணிகள் 24 நிமிடங்கள் 8. 30 கி.கி, 20 கி.கி,

பயிற்சி 3.7

- 1.(i) $2\left|\frac{y^4z^6}{x^2}\right|$ (ii) $4\left|\frac{\sqrt{7}x+\sqrt{2}}{4x-1}\right|$ (iii) $\frac{11}{9}\left|\frac{(a+b)^4(x+y)^4}{(a-b)^6}\right|$ 2.(i) $|2x+5|$
 (ii) $|3x-4y+5z|$ (iii) $|(x-2)(7x+1)(4x-1)|$ (iv) $\frac{1}{6}|(4x+3)(3x+2)(x+2)|$

பயிற்சி 3.8

- 1.(i) $|x^2-6x+3|$ (ii) $|2x^2-7x-3|$ (iii) $|4x^2+1|$ (iv) $|11x^2-9x-12|$
 2.(i) 49, -42 (ii) 144, 264 3.(i) 30, 9 (ii) 24, -32

பயிற்சி 3.9

- 1.(i) $x^2+9x+20=0$ (ii) $3x^2-5x+12=0$ (iii) $2x^2+3x-2=0$
 (iv) $x^2+(2-a^2)x+(a+5)^2=0$ 2.(i) -3, -28 (ii) -3, 0 (iii) $-\frac{1}{3}, -\frac{10}{3}$ (iv) $\frac{1}{3}, \frac{-4}{3}$

பயிற்சி 3.10

- 1.(i) $-\frac{1}{4}, 2$ (ii) $-2, \frac{9}{2}$ (iii) -2, 9 (iv) $-\sqrt{2}, \frac{-5}{\sqrt{2}}$ (v) $\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$ 2. 6

பயிற்சி 3.11

- 1.(i) $\frac{2}{3}, \frac{2}{3}$ (ii) -1, 3 2.(i) $2, \frac{1}{2}$ (ii) $\frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{2}}, \frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
 (iii) $-1, \frac{23}{3}$ (iv) $\frac{a+b}{6}, \frac{a-b}{6}$ 3. 3.75 நொடிகள்

பயிற்சி 3.12

1. 5, $-\frac{1}{5}$ 2. 1.5 மீ 3. 45 கி.மீ/மணி 4. 20 ஆண்டுகள், 10 ஆண்டுகள்
 5. ஆம், 12 மீ, 16 மீ 6. 72 7. 28 மீ, 42 மீ 8. 2 மீ 9. 7 செ.மீ

பயிற்சி 3.13

- 1.(i) மெய், சமமில்லை (ii) மெய், சமமில்லை (iii) மெய்யல்ல
 (iv) மெய், சமம் (v) மெய், சமம் 2.(i) 2, 3 (ii) $1, \frac{1}{9}$





பயிற்சி 3.14

- 1.(i) $\frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta}{3\alpha\beta}$ (ii) $\frac{\alpha + \beta}{(\alpha\beta)^2}$ (iii) $9\alpha\beta - 3(\alpha + \beta) + 1$
 (iv) $\frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta + 3(\alpha + \beta)}{\alpha\beta}$ 2.(i) $\frac{7}{5}$ (ii) $\frac{29}{20}$ (iii) $\frac{13}{6}$
 3.(i) $x^2 - 44x + 16 = 0$ (ii) $x^2 - 3x - 1 = 0$ (iii) $x^2 - 24x - 64 = 0$
 4. -15, 15 5. -24, 24 6. -36

பயிற்சி 3.15

1. ₹6500, ₹1250 2. $y=8, x=4$ 3. $y=4.5, x=15$, 4. $y=18$ நிமிடங்கள், 10 குழாய்கள்
 5. 360, ₹30 6. ₹90, 10 மணிகள்

பயிற்சி 3.16

- 1.(i) மூலங்கள் மெய், சமமில்லை (ii) மூலங்கள் மெய், சமம் (iii) மூலங்கள் மெய்யல்ல
 (iv) மூலங்கள் மெய், சமமில்லை (v) மூலங்கள் மெய், சமம் (vi) மூலங்கள் மெய், சமமில்லை
 2. -3, 4 3. மூலங்கள் மெய்யல்ல 4. -1 5. -4, 1 6. -2, 7 7. -1, 3 8. -2, 3

பயிற்சி 3.17

- 1.(i) 16 (ii) 4×4 (iii) $\sqrt{7}, \frac{\sqrt{3}}{2}, 5, 0, -11, 1$
 2. $1 \times 18, 2 \times 9, 3 \times 6, 6 \times 3, 9 \times 2, 18 \times 1$ மற்றும் $1 \times 6, 2 \times 3, 3 \times 2, 6 \times 1$

- 3.(i) $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ (ii) $\begin{pmatrix} \frac{8}{3} & 9 & \frac{64}{3} \\ 9 & \frac{64}{3} & \frac{125}{3} \\ \frac{64}{3} & \frac{125}{3} & 72 \end{pmatrix}$ 4. $\begin{pmatrix} 5 & 1 & 3 \\ 4 & -7 & 8 \\ 3 & 9 & 2 \end{pmatrix}$ 5. $\begin{pmatrix} -\sqrt{7} & \sqrt{5} & -\sqrt{3} \\ 3 & -2 & 5 \end{pmatrix}$
 7.(i) 3,12,3 (ii) 4,2,0 அல்லது 2,4,0 (iii) 2,4,3

பயிற்சி 3.18

3. $\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 3 & 9 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ 4.(i) $\begin{pmatrix} 7 & -17 & -37 \\ -39 & -11 & -26 \end{pmatrix}$ (ii) $\begin{pmatrix} -63 & -15 & -45 \\ 15 & -27 & -60 \end{pmatrix}$
 5.(i) 4, -10, 12 (ii) -10, 14, 10 6. 4,6 7. 4 8. -1, 5 மற்றும் -2, 4

பயிற்சி 3.19

1. $3 \times 3, 4 \times 2, 4 \times 2, 4 \times 1, 1 \times 3$ 2. $p \times r$, வரையறுக்கப்படாது 3. 7,10
 4. $\begin{pmatrix} 12 & 19 \\ 10 & 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -10 & -4 \\ 24 & 23 \end{pmatrix}, AB \neq BA$

பயிற்சி 3.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
(ஈ)	(அ)	(ஆ)	(அ)	(ஆ)	(இ)	(ஈ)	(ஆ)	(இ)	(இ)	(ஆ)	(அ)	(ஆ)	(ஈ)	(ஆ)	(ஆ)	(ஈ)	(ஆ)	(இ)	(அ)

அலகு பயிற்சி-3

1. 6,2,1 2. 42,78,30 3. 153 4. $(ky + x)(k^2x^2 - y^2)$ 5. $x^2 + 2x + 1$ 6. (i) $x^a - 2$
(ii) $-x + \frac{5}{2}$ 7. $\frac{(p+q+r)^2}{2qr}$ 8. 11 மணிகள், 22 மணிகள், 33 மணிகள் 9. $|17x^2 - 18x + 19|$
10. 3 11. 14 கி.மீ/மணி 12. 120 மீ, 40 மீ 13. 14 நிமிடங்கள் 14. 25 15. (i) $x^2 - 6x + 11 = 0$
(ii) $3x^2 - 2x + 1 = 0$ 16. $3, \frac{9}{4}$ 17. (i) $\begin{pmatrix} 750 & 1500 & 2250 \\ 3750 & 4250 & 750 \end{pmatrix}$ (ii) $\begin{pmatrix} 8000 & 1600 & 24000 \\ 40000 & 24000 & 8000 \end{pmatrix}$
18. $\sin \theta$ 19. 8, 4 20. $\begin{pmatrix} 122 & 71 \\ -58 & -34 \end{pmatrix}$

பயிற்சி 4.1

1. (i) வடிவொத்தவை இல்லை (ii) வடிவொத்தவை, 2.5 2. 3.3 மீ 3. 42 மீ 5. $\frac{15}{13}, \frac{36}{13}$
6. 5.6 செ.மீ, 3.25 செ.மீ 8. 2.8 செ.மீ 9. 2 மீ

பயிற்சி 4.2

1. (i) 6.43 செ.மீ (ii) 1 2. 60 செ.மீ 5. 4 செ.மீ, 4 செ.மீ
8. (i) இருசமவெட்டி இல்லை (ii) இருசமவெட்டி 12. 2.1 செ.மீ

பயிற்சி 4.3

1. 30 மீ 2. 1 மைல் 3. 21.74 மீ 4. 12 செ.மீ, 5 செ.மீ 5. 10 மீ, 24 மீ, 26 மீ 6. 0.8 மீ

பயிற்சி 4.4

1. 7 செ.மீ 2. 2 செ.மீ 3. 7 செ.மீ, 5 செ.மீ, 3 செ.மீ 4. 30° 5. 130° 6. $\frac{20}{3}$ செ.மீ
7. 10 செ.மீ 8. 4.8 செ.மீ 10. 2 செ.மீ 13. 8.7 செ.மீ 14. 10.3 செ.மீ
15. 4 செ.மீ 16. 6.3 செ.மீ

பயிற்சி 4.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(இ)	(ஆ)	(ஈ)	(அ)	(ஈ)	(அ)	(ஆ)	(இ)	(அ)	(ஈ)	(ஆ)	(ஆ)	(ஆ)	(ஈ)	(அ)

அலகு பயிற்சி-4

2. $\frac{12}{5}$ செ.மீ, $\frac{10}{3}$ செ.மீ 5. $20\sqrt{13}$ கி.மீ 7. 10 மீ 8. நிழல் = $\frac{4}{11} \times (\text{தொலைவு})$ 10. 6 அலகுகள்

பயிற்சி 5.1

1. (i) 24 ச. அ (ii) 11.5 ச. அ 2. (i) ஒரு கோடமை (ii) ஒரு கோடமை
3. (i) 44 (ii) 13 4. (i) 0 (ii) $\frac{1}{2}$ அல்லது -1 5. (i) 35 ச. அ (ii) 34 ச. அ



6. -5 7. $2, -1$ 8. 24 ச.அ, $\triangle ABC$ -யின் பரப்பு $= 4 \times (\triangle PQR)$ -யின் பரப்பு
9. 122 ச. அ 10. 10 வாளி 11.(i) 3.75 ச. அ (ii) 3 ச. அ (iii) 13.88 ச. அ

பயிற்சி 5.2

- 1.(i) வரையறுக்க முடியாது (ii) 0 2.(i) 0° (ii) 45° 3.(i) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ (ii) $-\cot \theta$
4. 3 6. 7 7. $\frac{17}{2}$ 8. 4 9.(i) ஆம் (ii) ஆம் 11. 5, 2

பயிற்சி 5.3

- 1.(i) $2y + 3 = 0$ (ii) $2x - 5 = 0$ 2. $1, 45^\circ, \frac{5}{2}$
3. $x - \sqrt{3}y - 3\sqrt{3} = 0$ 4. $\frac{\sqrt{3} + 3}{2}, \frac{3 + 3\sqrt{3}}{-2}$ 5. -5 6. $x - y - 16 = 0$
7.(i) $16x - 15y - 22 = 0$ (ii) $4x - 9y + 19 = 0$ 8. $15x - 11y + 46 = 0$
9. $x + 4y - 14 = 0, 3x + 5y - 28 = 0$ 10. $5x + 4y - 3 = 0$
11.(i) 1 (ii) 7.5 நொடிகள் (iii) 10 நொடிகள்
12.(i) $3x - 2y - 12 = 0$ (ii) $3x - 20y + 15 = 0$ 13.(i) 2, -3
(ii) $-3, -4$ 14.(i) $5x + 2y + 3 = 0$ (ii) $x + y + 4 = 0$

பயிற்சி 5.4

- 1.(i) 0 (ii) வரையறுக்க முடியாது 2.(i) 0.7 (ii) 0
3.(i) இணை (ii) செங்குத்து 4. 4 5. $3x + 4y + 7 = 0$
6. $2x + 5y - 2 = 0$ 7. $2x + 5y + 6 = 0, 5x + y - 48 = 0$ 8. $5x - 3y - 8 = 0$
9. $13x + 5y - 18 = 0$ 10. $49x + 28y - 156 = 0$ 11. $31x + 15y + 30 = 0$
12. $4x + 13y - 9 = 0$

பயிற்சி 5.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(ஆ)	(அ)	(ஆ)	(இ)	(இ)	(ஈ)	(ஆ)	(ஆ)	(அ)	(இ)	(இ)	(அ)	(ஆ)	(ஆ)	(ஆ)

அககு பயிற்சி-5

1. சாய் சதுரம் 2. $\left(\frac{7}{2}, \frac{13}{2}\right)$ 3. 0 ச.அ 4. -5 6. $2x - 3y - 6 = 0, 3x - 2y + 6 = 0$
7. 1340 லிட்டர் 8. $(-1, -4)$ 9. $13x + 13y - 6 = 0$ 10. $119x + 102y - 125 = 0$

பயிற்சி 6.2

1. 30° 2. 24 மீ 3. 3.66 மீ 4. 1.5 மீ 5.(i) 7 மீ (ii) 16.39 மீ
6. 10 மீ



பயிற்சி 6.3

1. 150 மீ 2. 50 மீ 3. 32.93 மீ 4. 2078.4 மீ 6. 30 அடி/நிமிடம்

பயிற்சி 6.4

1. 35.52 மீ 2. 69.28 மீ, 160 மீ 4. 150 மீ, ஆம்
5.(i) 264 மீ (ii) 198 மீ (iii) 114.31 மீ 6.(i) 2.91 கி. மீ (ii) 6.93 கி. மீ

பயிற்சி 6.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(ஆ)	(ஈ)	(ஆ)	(அ)	(ஆ)	(ஆ)	(அ)	(இ)	(ஆ)	(ஈ)	(ஆ)	(ஆ)	(ஈ)	(ஆ)	(அ)

அககு பயிற்சி-6

5. 29.28 மீ/நொ 6. 1.97 நொடிகள் (தோராயமாக) 7.(i) 24.58 கி. மீ(தோராயமாக)
(ii) 17.21 கி. மீ (தோராயமாக) (iii) 21.41 கி. மீ (தோராயமாக)
(iv) 23.78 கி. மீ (தோராயமாக)) 8. 200 மீ 9. 39.19 மீ

பயிற்சி 7.1

1. 25 செ.மீ, 35 செ.மீ 2. 7 மீ, 35 மீ 3. 2992 ச.செ.மீ
4. PQ யை பொருத்து சுழற்றும்போது கூம்பின் புறப்பரப்பு அதிகமாக இருக்கும்.
5. 18.25 மீ 6. 28 தொப்பிகள் 7. $\sqrt{5} : 9$ 8. 56.25% 9. ₹ 302.72 10. ₹ 1357.72

பயிற்சி 7.2

1. 4.67 மீ 2. 1 செ.மீ 3. 652190 செ.மீ³ 4. 63 நிமிடங்கள் (தோராயமாக)
5. 100.58 6. 5:7 7. 64:343 9. 4186.29 செ.மீ³ 10. ₹ 418.36

பயிற்சி 7.3

1. 1642.67 செ.மீ³ 2. 66 செ.மீ³ 3. 2.46 செ.மீ³ 4. 905.14 செ.மீ³
5. 77.78 மி.மீ³ 6. 332.5 செ.மீ² 7.(i) $4\pi r^2$ ச. அ
(ii) $4\pi r^2$ ச. அ (iii) 1:1

பயிற்சி 7.4

1. 36 செ.மீ 2. 2 மணிகள் 3. $\frac{h}{3x^2}$ 4. 6 செ.மீ
5. 1812000 செ.மீ³/1812 லிட்டர் 6. 1.33 செ.மீ 7. 1 செ.மீ 8. 100%

பயிற்சி 7.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(ஈ)	(அ)	(அ)	(ஆ)	(இ)	(ஆ)	(ஆ)	(இ)	(இ)	(அ)	(ஈ)	(அ)	(அ)	(ஆ)	(ஈ)

அககு பயிற்சி-7

1. 48000 வார்த்தைகள்
2. 27 நிமிடங்கள் (தோராயமாக)
3. $\frac{1}{3}\pi r^3$ க. அ
4. 782.57 ச.செ.மீ
5. 450 நாணயங்கள்
6. 4.8 செ.மீ
7. ₹ 6800
8. 2 செ.மீ
9. 17 செ.மீ
10. 2794.18 செ.மீ³

பயிற்சி 8.1

- 1.(i) 62; 0.33 (ii) 47.8; 0.64
2. 50.2 3. 250 4. 2.34
5. 222.22, 14.91 6. 6.9 7. 6.05 8. 4.5 9. 1.2, 1.44 10. 7.76 11. 14.6
12. 6 13. 1.24 14. 60.5, 14.61 15. 6 மற்றும் 8

பயிற்சி 8.2

1. 52% 2. 4.69 3. 7.2 4. 180.28% 5. 14.4%
6. 10.07% 7. வித்யா 8. சமூக அறிவியல், அறிவியல்

பயிற்சி 8.3

1. $\{HHH, HHT, HTH, THH, THT, TTH, TTT\}$
2. $\{(1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5)\}$
3. (i) $\frac{15}{32}$ (ii) 340 4. $\frac{3}{8}$ 5. (i) $\frac{9}{1000}$ (ii) $\frac{8}{999}$ 6. (i) $\frac{1}{4}$ (ii) $x = 4$
7. (i) $\frac{1}{6}$ (ii) $\frac{1}{6}$ (iii) $\frac{7}{36}$ (iv) 0 8. (i) $\frac{1}{8}$ (ii) $\frac{7}{8}$ (iii) $\frac{1}{2}$ (iv) $\frac{7}{8}$
9. (i) $\frac{3}{13}$ (ii) $\frac{1}{2}$ (iii) $\frac{10}{13}$ (iv) $\frac{6}{13}$
10. 12 11. (i) $\frac{13}{46}$ (ii) 0 (iii) $\frac{1}{46}$ 12. $\frac{157}{600}$ 13. (i) $\frac{1}{6}$ (ii) $\frac{5}{6}$ (iii) $\frac{5}{18}$
14. (i) $\frac{1}{8}$ (ii) $\frac{3}{4}$ (iii) $\frac{1}{8}$

பயிற்சி 8.4

1. $\frac{11}{15}$ 2. (i) 0.58 (ii) 0.52 (iii) 0.74 3. 0.1 4. 1.2 5. 0.2
6. $\frac{5}{9}$ 7. $\frac{1}{13}$ 8. $\frac{5}{6}$ 9. $\frac{7}{8}$ 10. $\frac{73}{280}$ 11. $\frac{17}{40}$ 12. 1 13. $\frac{11}{48}, \frac{11}{24}, \frac{11}{16}$ 14. $\frac{29}{35}$

பயிற்சி 8.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(இ)	(அ)	(இ)	(ஆ)	(இ)	(ஈ)	(ஆ)	(அ)	(அ)	(ஆ)	(ஆ)	(ஆ)	(இ)	(இ)	(ஈ)

அககு பயிற்சி-8

1. 8,12 2. 5.55 3. 7 4. 81 5. 5.17, 1.53 6. நகரம் A 7. 60, 40
8. $\frac{1}{9}$ 9. $\frac{3}{4}$ 10. 10 11. $\frac{13}{20}$ 12. (i) $\frac{13}{49}$ (ii) $\frac{3}{49}$ (iii) $\frac{10}{49}$ (iv) $\frac{1}{49}$