

விடைகள்  
பயிற்சி 1.1

1.  $a, d, e, f, g, h$  ஆகியவை கணங்கள்

2.  $a \in b, c \notin d, e \in f, f \notin$

3.

a.  $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

b.  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

c.  $C = \{17, 26, 35, 44, 53, 62, 71, 80\}$

d.  $D = \{2, 3, 5\}$

e.  $E = \{T, R, I, G, O, N, M, E, Y\}$

f.  $F = \{B, E, T, R\}$

4.

a.  $\{x: x = 3n, n \in N, 1 \leq n \leq 4\}$

b.  $\{x: x = 2^n, n \in N, 1 \leq n \leq 5\}$

c.  $\{x: x = 5^n, n \in N, 1 \leq n \leq 4\}$

d.  $\{x: x \text{ ஒரு இரட்டைப்படை இயலெண்}\}$

e.  $\{x: x = n^2, n \in N, 1 \leq n \leq 10\}$

5.

a.  $A = \{1, 3, 5, \dots\}$

b.  $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

c.  $C = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

d.  $D = \{L, O, Y, A\}$

e.  $E = \{\text{பிப்பிரவரி, ஏப்பிரல், சூன், செட்டம்பர், நவம்பர்}\}$

f.  $F = \{b, c, d, f, g, h, j\}$

6.  $a \rightarrow 3, b \rightarrow 1, c \rightarrow 4, d \rightarrow 2$

பயிற்சி 1.2

1.  $a, c, e$

2.

a. முடிவுறு

b. முடிவுறா

c. முடிவுறு

d. முடிவுறா

e. முடிவுறு

3.

a. முடிவுறா

b. முடிவுறு

c. முடிவுறா

d. முடிவுறு

e. முடிவுறா

4.

a. ஆம்

b. இல்லை

c. ஆம்

d. இல்லை

5.

a. இல்லை

b. ஆம்

6.  $B = D, E = G$

பயிற்சி 1.3

1.

a.  $\subset$

b.  $\not\subset$

c.  $\subset$

d.  $\not\subset$

e.  $\not\subset$

f.  $\subset$

g.  $\subset$

2.

a. பொய்

b. மெய்

c. பொய்

d. மெய்

e. பொய்

f. மெய்

3.

a.  $\{3, 4\} \in A$  என்பதால்

e.  $1 \in A$

g.  $\{1, 2, 5\} \subset A$

h.  $3 \notin A$

i.  $\phi \subset A$

k.  $\phi \subset A$

4.

a.  $\phi, \{a\}$

b.  $\phi, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}$

c.  $\phi, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}$

d.  $\phi$

5. 1

6.

a.  $(-4, 6]$

b.  $(-12, -10)$

c.  $[0, 7)$

d.  $[3, 4]$

7.

a.  $\{x: x \in R, -3 < x < 0\}$

b.  $\{x: x \in R, 6 \leq x \leq 12\}$

c.  $\{x: x \in R, 6 < x \leq 12\}$

d.  $\{x: x \in R, -23 \leq x < 5\}$

### பயிற்சி 1.4

1.

a.  $X \cup Y = \{1, 2, 3, 5\}$

b.  $A \cup B = \{a, b, c, e, i, o, u\}$

c.  $A \cup B = \{x: x = 1|2|4|5|3\text{இன் மடங்கு}\}$

d.  $A \cup B = \{x: 1 < x < 10, x \in N\}$

e.  $A \cup B = \{1, 2, 3\}$

2.

ஆம்,  $A \cup B = \{a, b, c\}$

3.  $B$

4.

a.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

b.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

c.  $\{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

d.  $\{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

e.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

f.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

g.  $\{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

5.

a.  $X \cap Y = \{1, 3\}$

b.  $A \cap B = \{a\}$

c.  $\{3\}$

d.  $\phi$

e.  $\phi$

6.

a.  $\{7, 9, 11\}$

b.  $\{11, 13\}$

c.  $\phi$

d.  $\{11\}$

e.  $\phi$

f.  $\{7, 9, 11\}$

g.  $\phi$

h.  $\{7, 9, 11\}$

i.  $\{7, 9, 11\}$

j.  $\{7, 9, 11, 15\}$

7.

a.  $B$

b.  $C$

c.  $D$

d.  $\phi$

e.  $\{2\}$

f.  $\{x: x \text{ ஒற்றைப்படையாகவெண்}\}$

8. c

9.

a.  $\{3, 6, 9, 15, 18, 21\}$

b.  $\{3, 9, 15, 18, 21\}$

c.  $\{3, 6, 9, 12, 18, 21\}$

d.  $\{4, 8, 16, 20\}$

e.  $\{2, 4, 8, 10, 14, 16\}$

f.  $\{5, 10, 20\}$

g.  $\{20\}$

h.  $\{4, 8, 12, 16\}$

i.  $\{2, 6, 10, 14\}$

j.  $\{5, 10, 15\}$

k.  $\{2, 4, 6, 8, 12, 14, 16\}$

l.  $\{5, 15, 20\}$

10.

a.  $\{a, c\}$

b.  $\{f, g\}$

c.  $\{b, d\}$

11. விகிதமுறாவெண்களின் கணம்

12.

a. பொய்

b. பொய்

c. மெய்

d. மெய்

### பயிற்சி 1.5

1.

a.  $\{5, 6, 7, 8, 9\}$

b.  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

c.  $\{7, 8, 9\}$

d.  $\{5, 7, 9\}$

e.  $\{1, 2, 3, 4\}$

f.  $\{1, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$

2.

- a.  $\{d, e, f, g, h\}$  c.  $\{b, d, f, h\}$   
b.  $\{a, b, c, h\}$  d.  $\{b, c, d, e\}$

3.

- a.  $\{x: x \text{ ஒற்றைப்படை இயலெண்}\}$  f.  $\{x: x \in N, x \text{ முழுவர்க்கமன்று}\}$   
b.  $\{x: x \text{ இரட்டைப்படை இயலெண்}\}$  g.  $\{x: x \in N, x \text{ முழுக்கனவமன்று}\}$   
c.  $\{x: x \in N,$   
 $x \text{ மூன்றின் மடங்கன்று}\}$  h.  $\{x: x \in N, x \neq 3\}$   
d.  $\{x: x \text{ நேர்மத்தொகுமவெண்ணோ 1ஓ}\}$  i.  $\{x: x \in N, x \neq 2\}$   
e.  $\{x: x \text{ 3ஆலோ 5ஆலோ வகுபடாத}$   
 $\text{நேர்ம முழுவெண்}\}$  j.  $\{x: x \in N, x < 7\}$   
k.  $\{x: x \in N, x \leq 9/2\}$

6. A எல்லா சமப்பக்க முக்கோணங்களும் அடங்கிய கணம்

7

- a.  $U$  c.  $\phi$   
b.  $A$  d.  $\phi$

பயிற்சி 1.6

1. 2 4. 42 7. 25, 35  
2. 5 5. 30 8. 60  
3. 50 6. 19

முதற்படலத்தின் பலவகைப்பயிற்சிகள்

1.  $A \subset B, A \subset C, B \subset C, D \subset A, D \subset B, D \subset C$

2.

- a. பொய் c. மெய் e. பொய்  
b. பொய் d. பொய் f. மெய்

7. இயலாது

12.  $A = \{1, 2\}, B = \{1, 3\}, C = \{2, 3\}$  என எடுக்கலாம்.

13. 325

14. 125

15.

- a. 52 b. 30

16. 11

பயிற்சி 2.1

1.  $x = 2, y = 1$

2.  $A \times B$ யிலுள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை 9

3.  $G \times H = \{(7, 5), (7, 4), (7, 2), (8, 5), (8, 4), (8, 2)\}, H \times G = \{(5, 7), (5, 8), (4, 7), (4, 8), (2, 7), (2, 8)\}$

4.

- a. பொய்.  $P \times Q = \{(m, n), (m, m), (n, n), (n, m)\}$   
b. மெய் c. மெய்

5.  $A \times A = \{(-1, -1), (-1, 1), (1, -1), (1, 1)\};$

$A \times A \times A =$

$\{(-1 - 1, -1), (-1, -1, 1), (-1, 1, -1), (-1, 1, 1), (1, -1, -1), (1, -1, 1), (1, 1, -1), (1, 1, 1)\}$

6.  $A = \{a, b\}, B = \{x, y\}$

7.

8.  $A \times B = \{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)\}; A \times B$ யில்  $2^4 = 16$  உட்கணங்கள் இருக்கின்றன

9.  $A = \{x, y, z\}, B = \{1, 2\}$

10.  $A = \{-1, 0, 1\}; A \times A$ யின் எஞ்சிய உறுப்புகள்  $(-1, -1), (-1, 1), (0, -1), (0, 0), (1, -1), (1, 0), (1, 1)$  ஆகியவை

பயிற்சி 2.2

1.  $R = \{(1, 3), (2, 6), (3, 9), (4, 12)\}$ ;  $R$ இன் களம் =  $\{1, 2, 3, 4\}$ ; வீச்சு =  $\{3, 6, 9, 12\}$ ; உடன்களம் =  $\{1, 2, \dots, 14\}$
2.  $R = \{(1, 6), (2, 7), (3, 8)\}$ ; களம் =  $\{1, 2, 3\}$ ; வீச்சு =  $\{6, 7, 8\}$
3.  $R = \{(1, 4), (1, 6), (2, 9), (3, 4), (3, 6), (5, 4), (5, 6)\}$
4.
  - a.  $R = \{(x, y): x = 5|6|7, y = x - 2\}$
  - b.  $R = \{(5, 3), (6, 4), (7, 5)\}$ ;  $R$ இன் களம் =  $\{5, 6, 7\}$ ; வீச்சு =  $\{3, 4, 5\}$
5.
  - a.  $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 6), (2, 2), (2, 4), (2, 6), (3, 3), (3, 6), (4, 4), (6, 6)\}$
  - b.  $R$ இன் களம் =  $\{1, 2, 3, 4, 6\}$
  - c.  $R$ இன் வீச்சு =  $\{1, 2, 3, 4, 6\}$
6.  $R$ இன் களம் =  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ ; வீச்சு =  $\{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
7.  $R = \{(2, 8), (3, 27), (5, 125), (7, 343)\}$
8.  $A$ யிலிருந்து  $B$ க்கான உறவுகளின் எண்ணிக்கை  $2^6$
9.  $R$ இன் களம் =  $Z$ ; வீச்சு =  $Z$

### பயிற்சி 2.3

1.
  - a. சார்பன். களம் =  $\{2, 5, 8, 11, 14, 17\}$ , வீச்சு =  $\{1\}$
  - b. சார்பன். களம் =  $\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ , வீச்சு =  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
  - c. சார்பனன்று
2.
  - a. களம் =  $R$ , வீச்சு =  $(-\infty, 0]$
  - b. சார்பனின் களம் =  $\{x: -3 \leq x \leq 3\}$ ; சார்பனின் வீச்சு =  $\{x: 0 \leq x \leq 3\}$
3.
  - a.  $f(0) = -5$
  - b.  $f(7) = 9$
  - c.  $f(-3) = -11$
4.
  - a.  $t(0) = 32$
  - b.  $t(28) = 412/5$
  - c.  $t(-10) = 14$
  - d. 100
5.
  - a. வீச்சு =  $(-\infty, 2)$
  - b. வீச்சு =  $[2, \infty)$
  - c. வீச்சு =  $R$

### இரண்டாம் படலத்தின் பலவகைப்பயிற்சிகள்

2. 2.1
3. சார்பனின் களம் 6ஐயும் 2ஐயும் தவிர்த்த மெய்யெண்களின் கணம்
4. களம் =  $[1, \infty)$ , வீச்சு =  $[0, \infty)$
5. களம் =  $R$ , வீச்சு = எதிர்மமற்ற மெய்யெண்கள்
6. வீச்சு =  $[0, 1)$
7.  $(f + g)x = 3x - 2$ ;  $(f - g)x = -x + 4$ ;
8.  $\left(\frac{f}{g}\right)x = \frac{x+1}{2x-3}, x \neq \frac{3}{2}$
9.  $a = 2, b = -1$
10.
  - a. இல்லை
  - b. இல்லை
  - c. இல்லை
11. இல்லை
12.  $f$ இன் வீச்சு =  $\{3, 5, 11, 13\}$

### பயிற்சி 3.1

1. a.  $\frac{5\pi}{36}$  b.  $-\frac{19\pi}{72}$  c.  $\frac{4\pi}{3}$  d.  $\frac{26\pi}{9}$
2. a.  $39^\circ 22' 3''$  b.  $-229^\circ 5' 27''$  c.  $300^\circ$  d.  $210^\circ$
3.  $12\pi$  5.  $5:4$
4.  $12^\circ 36'$   $\frac{20\pi}{3} \text{ cm}$
7. a.  $\frac{2}{15}$  b.  $\frac{1}{5}$  c.  $\frac{7}{25}$

### பயிற்சி 3.2

1. வலி  $x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ , உவெலி  $x = -\frac{2}{\sqrt{3}}$ , வெலி  $x = -2$ , தொலி  $x = \sqrt{3}$ , உதொலி  $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$
2. உவெலி  $x = \frac{5}{3}$ , உவலி  $x = -\frac{4}{5}$ , வெலி  $x = -\frac{5}{4}$ , தொலி  $x = -\frac{3}{4}$ , உதொலி  $x = -\frac{4}{3}$
3. வலி  $x = -\frac{4}{5}$ , உவெலி  $x = -\frac{5}{4}$ , உவலி  $x = -\frac{3}{5}$ , வெலி  $x = -\frac{5}{3}$ , தொலி  $x = \frac{4}{3}$
4. வலி  $x = -\frac{12}{13}$ , உவெலி  $x = -\frac{13}{12}$ , உவலி  $x = \frac{5}{13}$ , தொலி  $x = -\frac{12}{5}$ , உதொலி  $x = -\frac{5}{12}$
5. வலி  $x = \frac{5}{13}$ , உவெலி  $x = \frac{13}{5}$ , உவலி  $x = -\frac{12}{13}$ , வெலி  $x = -\frac{13}{12}$ , உதொலி  $x = -\frac{12}{5}$
6.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  8.  $\sqrt{3}$  9.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
7. 2 10. 1

### பயிற்சி 3.3

5. a.  $\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$ , b.  $2-\sqrt{3}$

### பயிற்சி 3.4

1.  $\frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, n\pi + \frac{\pi}{3}, n \in Z$
2.  $\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}, 2n\pi \pm \frac{\pi}{3}, n \in Z$
3.  $\frac{5\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}, n\pi + \frac{5\pi}{6}, n \in Z$
- 4.
5.  $\frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}, n\pi + \frac{(-1)^n 7\pi}{6}, n \in Z$
5.  $x = \frac{n\pi}{3}, n\pi, n \in Z$
6.  $x = \frac{(2n+1)\pi}{4}, 2n\pi \pm \frac{\pi}{3}, n \in Z$
- 7.

$$x = n\pi + (-1)^n \frac{7\pi}{6}, (2n+1) \frac{\pi}{2}, n \in Z$$

$$x = \frac{n\pi}{2}, \frac{n\pi}{2} + \frac{3\pi}{8}, n \in Z$$

$$x = \frac{n\pi}{3}, n\pi \pm \frac{\pi}{3}, n \in Z$$

8.

மூன்றாம் படலத்தின் பலவகைப்பயிற்சிகள்

8.

$$\frac{2}{\sqrt{5}}, \frac{1}{\sqrt{5}}, 2$$

9.

$$\sqrt{\frac{2}{3}}, \frac{-1}{\sqrt{3}}, -\sqrt{2}$$

10.

$$\sqrt{\frac{4+\sqrt{15}}{8}}, \sqrt{\frac{(4-\sqrt{15})}{8}}, 4+\sqrt{15}$$

பயிற்சி 5.1

1.  $3+i0$

2.  $0+i0$

3.  $0+i1$

4.  $14+28i$

5.  $2-7i$

6.

$$-\frac{19}{5} - \frac{21i}{10}$$

7.

$$\frac{17}{3} + i\frac{5}{3}$$

8.

$$-4+i0$$

9.

$$-\frac{242}{27} - 26i$$

10.

$$-\frac{22}{3} - i\frac{107}{27}$$

11.

$$\frac{4}{25} + i\frac{3}{25}$$

12.

$$\frac{\sqrt{5}}{14} - i\frac{3}{14}$$

13.

$$0+i1$$

14.

$$0 - i\frac{7}{\sqrt{2}}$$

பயிற்சி 5.2

1.

$$2, -\frac{2\pi}{3}$$

2.

$$2, \frac{5\pi}{6}$$

3.

$$\sqrt{2} \left( \text{உவவி } \frac{-\pi}{4} + i \text{வவி } \frac{-\pi}{4} \right)$$

4.

$$\sqrt{2} \left( \text{உவவி } \frac{3\pi}{4} + i \text{வவி } \frac{3\pi}{4} \right)$$

5.

$$\sqrt{2} \left( \text{உவவி } \frac{-3\pi}{4} + i \text{வவி } \frac{-3\pi}{4} \right)$$

6.

$$3(\text{உவவி } \pi + i \text{வவி } \pi)$$

7.

$$2 \left( \text{உவவி } \frac{\pi}{6} + i \text{வவி } \frac{\pi}{6} \right)$$

8.

$$\text{உவவி } \frac{\pi}{2} + i \text{வவி } \frac{\pi}{2}$$

பயிற்சி 5.3

1.

$$\pm\sqrt{3}i$$

2.

$$\frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{4}$$

3.

$$\frac{-3 \pm 3\sqrt{3}i}{2}$$

4.

$$\frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{-2}$$

$$\frac{3 \pm \sqrt{11}i}{2}$$

$$\frac{1 \pm \sqrt{7}i}{2}$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{2\sqrt{2}}$$

8.

$$\frac{\sqrt{2} \pm \sqrt{34}i}{2\sqrt{3}}$$

9.

$$\frac{-1 \pm \sqrt{2\sqrt{2} - 1}i}{2}$$

10.

$$\frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{2\sqrt{2}}$$

ஐந்தாம் படலத்தின் பலவகைப்பயிற்சிகள்

1.

$$2 - 2i$$

3.

$$\frac{307 + 599i}{442}$$

5.

$$a. \sqrt{2} \left( \cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$$

$$b. \sqrt{2} \left( \cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$$

6.

$$\frac{2}{3} \pm \frac{4}{3}i$$

7.

$$1 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}i$$

8.

$$\frac{5}{27} \pm \frac{\sqrt{2}}{27}i$$

9.

$$\frac{2}{3} \pm \frac{\sqrt{14}}{21}i$$

10.

$$\sqrt{2}$$

12.

$$a. -\frac{2}{5}, \quad b. 0$$

13.

$$\frac{1}{\sqrt{2}}, \quad \frac{3\pi}{4}$$

14.

$$x = 3, \quad y = -3$$

15. 2

17. 1

18. 0

20. 4

### பயிற்சி 6.1

1. a. {1, 2, 3, 4} b. {... - 3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, }

2. a. கீர்வு இல்லை b. {... - 4, -3}

3. a. {... - 2, -1, 0, 1} b. (-∞, 2)

4. a. {-1, 0, 1, 2, 3, ...} b. (-2, ∞)

5. (-4, ∞)

6. (-∞, 3)

7. (-∞, 3]

8. (-∞, 4]

9. (-∞, 6)

10. (-∞, -6)

11. (-∞, 2]

26. 8cmக்கு அதிகமோ சமமோ, ஆனால் 22 cmக்கு குறைவோ சமமோ

12. (-∞, 120]

13. (4, ∞)

14. (-∞, 2]

15. (4, ∞)

16. (-∞, 2]

17. (-∞, 3)

18. [-1, ∞)

19. (-1, ∞)

20. [-2/7, ∞)

21. 35

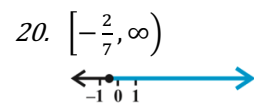
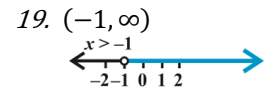
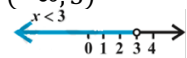
22. 82

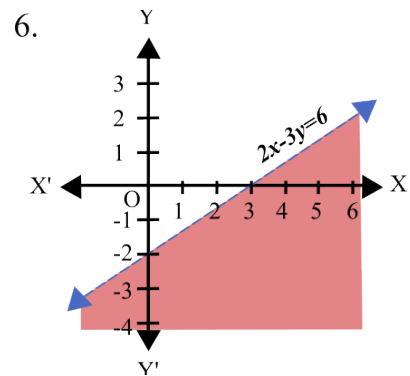
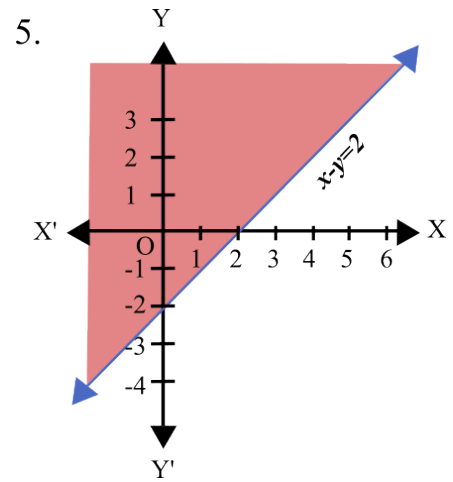
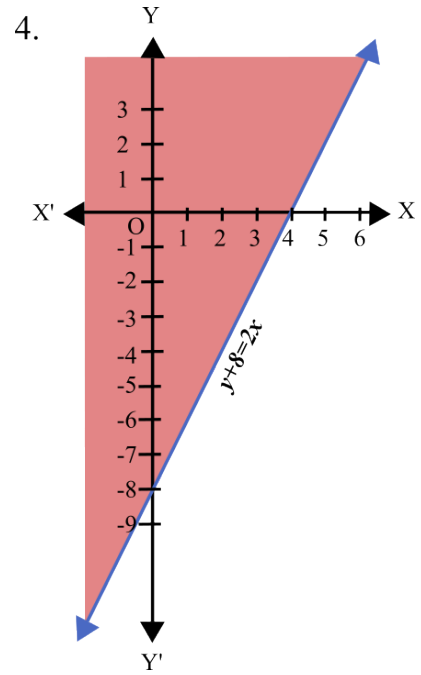
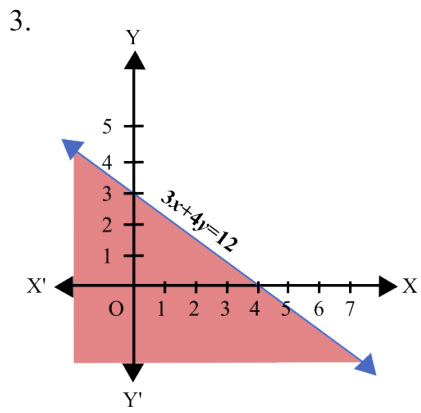
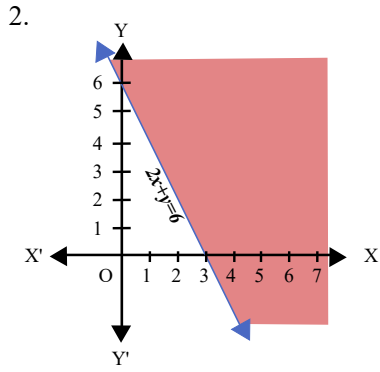
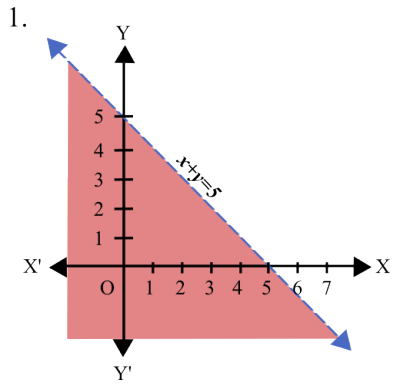
23. (5, 7), (7, 9)

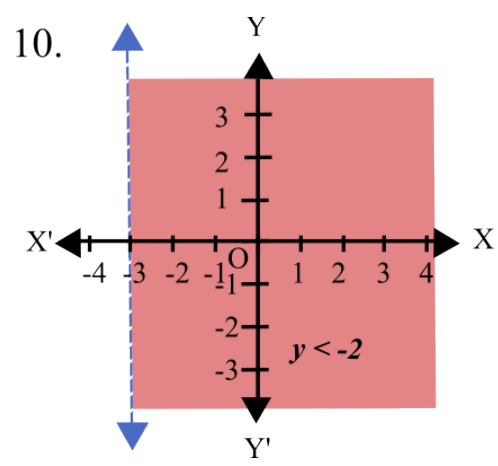
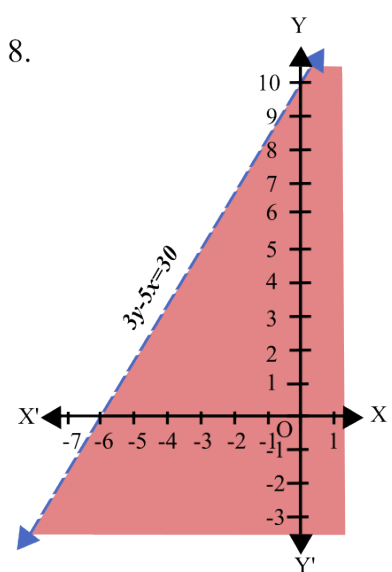
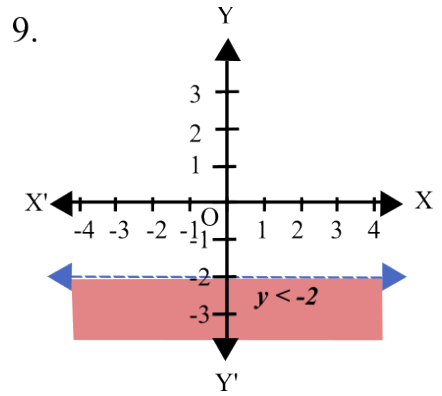
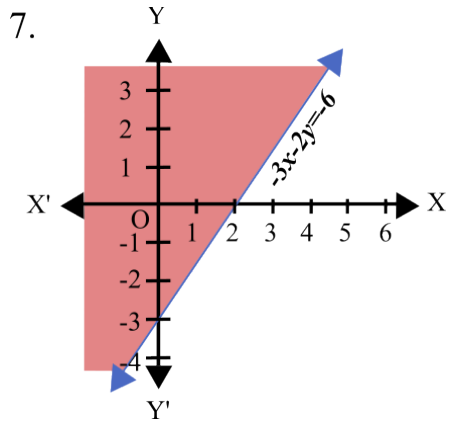
24. (6, 8), (8, 10), (10, 12)

25. 9 cm

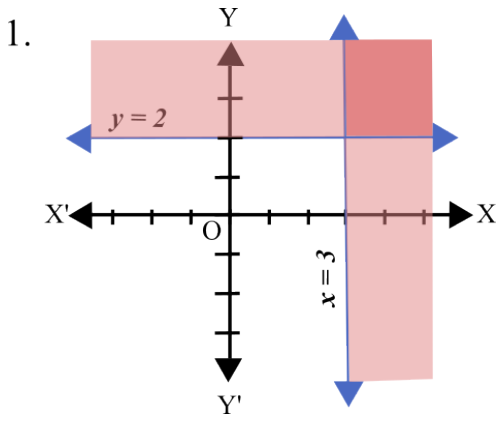
### பயிற்சி 6.2



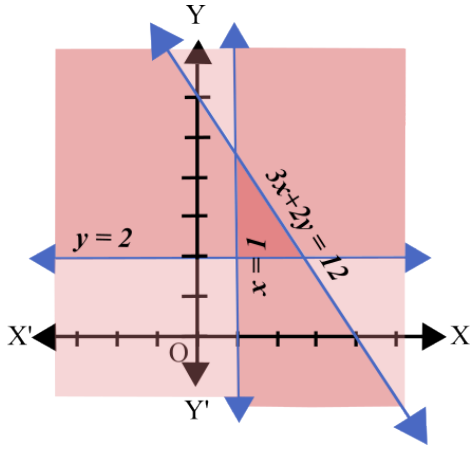




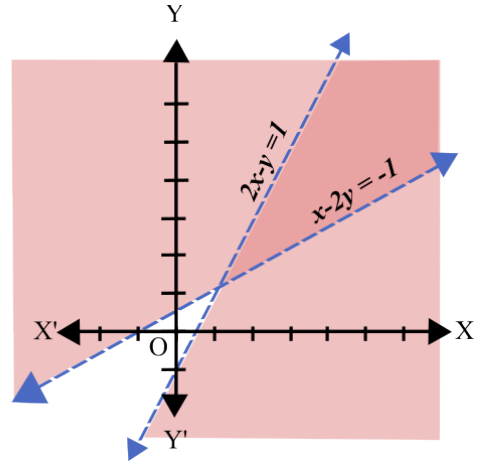
பயிற்சி 6.3



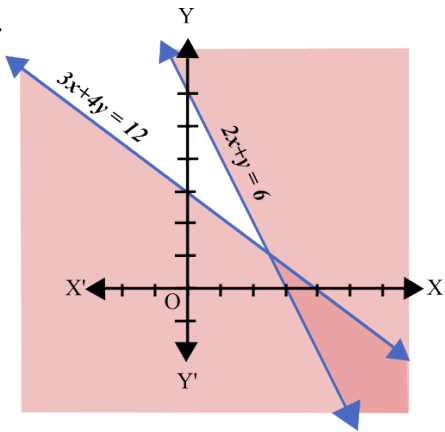
2.



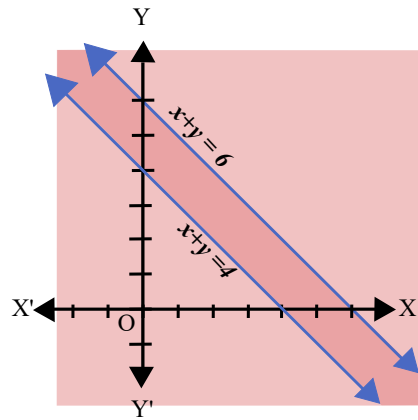
5.



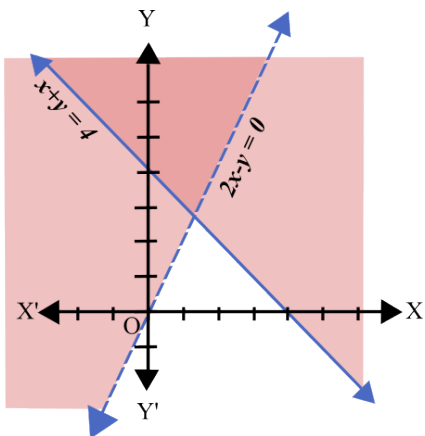
3.



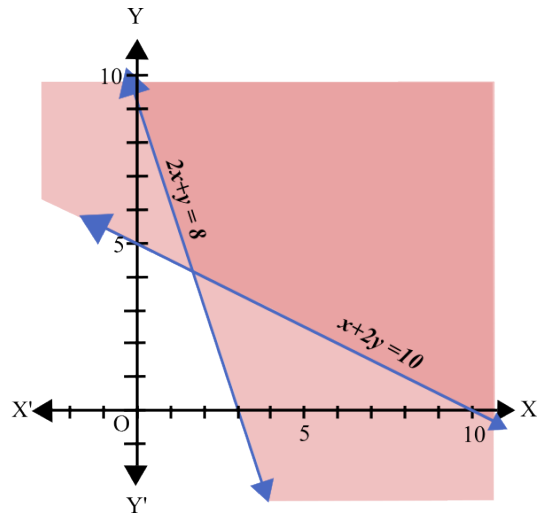
6.

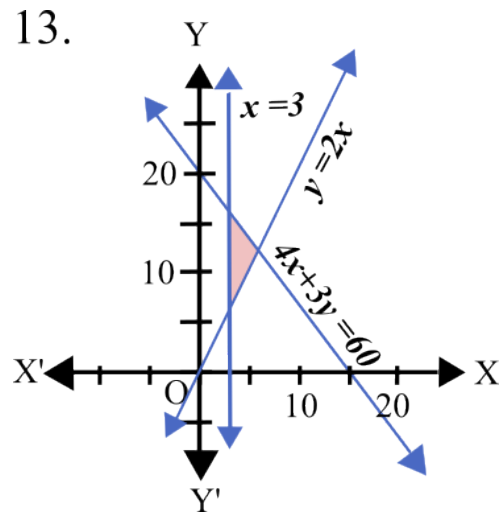
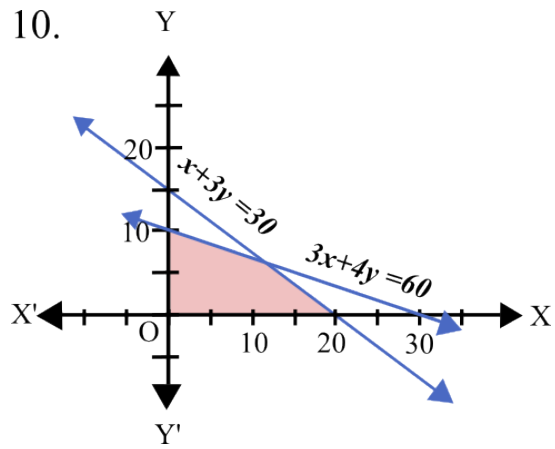
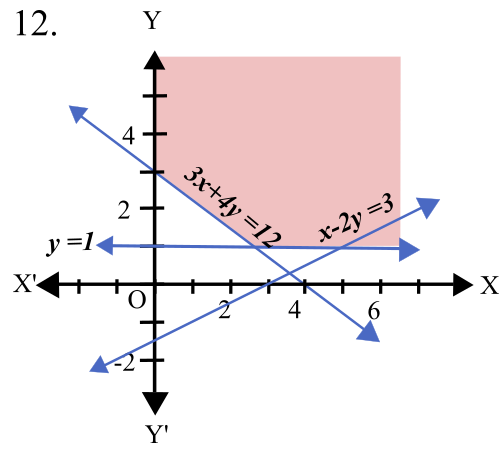
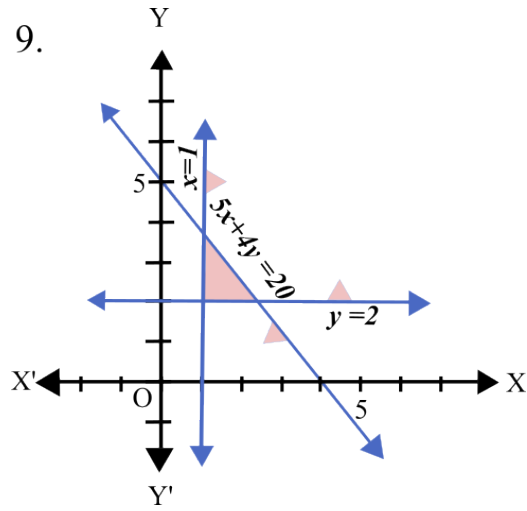
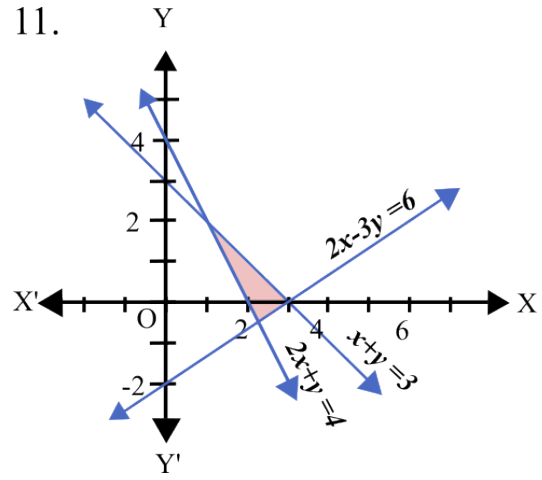
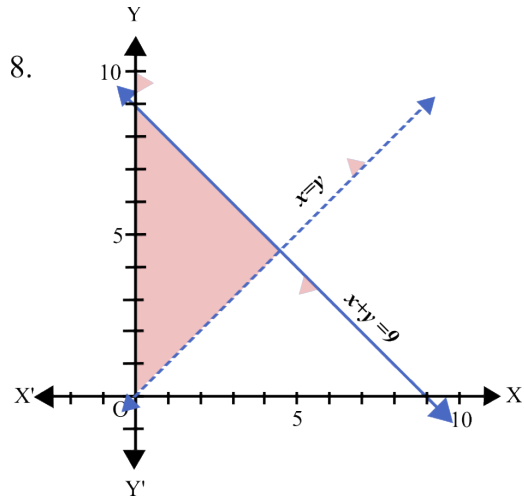


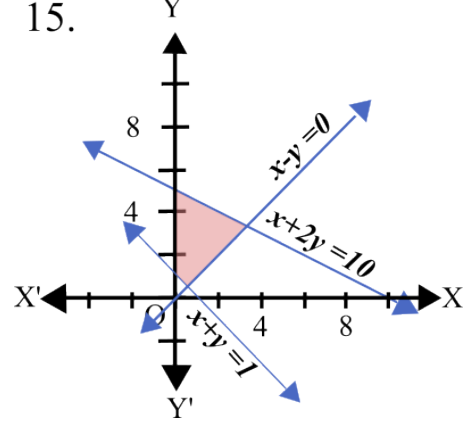
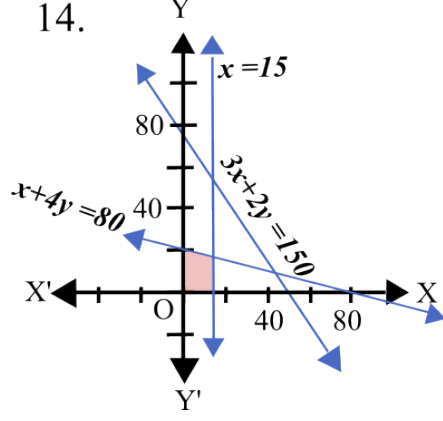
4.



7.







ஆறாம் படலத்தின் பலவகைப்பயிற்சிகள்

1. [2, 3]
2. (0, 1]
3. [-4, 2)
4. (-23, 2]
- 5.
6.  $(-\frac{80}{3}, -\frac{10}{3})$
7.  $[1, \frac{11}{3}]$



8. (-1, 7)
9. (5, ∞)
10. [-7, 11]
11. 20°Cக்கும் 25°Cக்குமிடையில்
12. 320 இலிட்டருக்கு அதிகமாகவும் 1280 இலிட்டருக்கு குறைவாகவும்
13. 562.5 இலிட்டருக்கு அதிகமாகவும் 900 இலிட்டருக்கு குறைவாகவும்
14.  $9.6 \leq MA \leq 16.8$

பயிற்சி 7.1

1. (அ) 125 (ஆ) 60
2. 108

3. 5040
4. 336

5. 8
6. 20

பயிற்சி 7.2

1. a. 40320 b. 18
2. இல்லை,  $30 \neq 5040$

3. 28
4. 64

5. a. 30 b. 15120

பயிற்சி 7.3

1. 504
2. 4536
3. 60
4. 120, 48

5. 56
6. 9
7. a. 3 b. 4
8. 40320

9. a. 360 b. 720 c. 240
10. 33810
11. a. 1814400 b. 2419200 c. 25401600

பயிற்சி 7.4

1. 45
2. a. 5 b. 6
3. 210

4. 40
5. 2000
6. 778320

7. 3960
8. 200
9. 35

ஏழாம் படலத்தின் பலவகைப்பயிற்சிகள்

1. 3600

2. 1440

3. a. 504 b. 588 c. 1632

4. 907200
5. 120
6. 50400

7. 420
8.  ${}^4C_1 \times {}^{48}C_4$
9. 2880

10.  ${}^{22}C_7 + {}^{22}C_{10}$
11. 151200

### பயிற்சி 8.1

1.  $1 - 10x + 40x^2 - 80x^3 + 80x^4 - 32x^5$

- 2.

$$\frac{32}{x^5} - \frac{40}{x^3} + \frac{20}{x} - 5x + \frac{5}{8}x^3 - \frac{x^5}{32}$$

3.  $64x^6 - 576x^5 + 2160x^4 - 4320x^3 + 4860x^2 + 729$

- 4.

$$\frac{x^5}{243} + \frac{5x^3}{81} + \frac{10}{27}x + \frac{10}{9x} + \frac{5}{3x^2} + \frac{1}{x^6}$$

- 5.

$$x^6 + 6x^4 + 15x^2 + 20 + \frac{15}{x^2} + \frac{6}{x^4} + \frac{1}{x^6}$$

6. 884736

8. 104060401

10.  $(1.1)^{10000} > 1000$

7. 11040808032

9. 9509900499

11.  $8(a^3b + ab^3); 40\sqrt{6}$

12.  $2(x^6 + 15x^4 + 15x^2 + 1), 198$

### பயிற்சி 8.2

1. 1512

5.  $-1760x^9y^3$

8.  $61236x^5y^5$

2. -101376

6. 18564

- 9.

3.  $(-1)^r {}^6C_r x^{12-2r} y^r$

- 7.

10.  $n = 7; r = 3$

4.  $(-1)^r {}^{12}C_r x^{24-r} y^r$

$$-\frac{105}{8}x^9; \frac{35}{48}x^{12}$$

12.  $m = 4$

### எட்டாம் படலத்தின் பலவகைப்பயிற்சிகள்

1.  $a = 3; b = 5; n = 6$

3. 171

6.  $2a^8 + 12a^6 - 10a^4 - 4a^2 + 2$

- 2.

- 4.

7. 0.9510

$$a = \frac{9}{7}$$

5.  $396\sqrt{6}$

8.  $n = 10$

- 9.

$$\frac{16}{x} + \frac{8}{x^2} - \frac{32}{x^3} + \frac{16}{x^4} - 4x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{2} + \frac{x^4}{16} - 5$$

10.  $27x^6 - 54ax^5 + 117a^2x^4 - 116a^3x^3 + 117a^4x^2 - 54a^5x + 27a^6$

### பயிற்சி 9.1

1. 3, 8, 15, 24, 35

$$-\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{6}$$

7. 65, 93

- 2.

- 5.

- 8.

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$$

$$25, -125, 625, -3125,$$

$$\frac{49}{128}$$

3. 2, 4, 8, 16, 32

$$15625$$

9. 729

- 6.

- 4.

$$\frac{3}{2}, \frac{9}{2}, \frac{21}{2}, 21, \frac{75}{2}$$

- 10.

$$\frac{360}{23}$$

11. 3, 11, 35, 107, 323;  $3 + 11 + 35 + 107 + 323 + \dots$

- 12.

$$-1, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{6}, -\frac{1}{24}, -\frac{1}{120}; -1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{6} - \frac{1}{24} - \frac{1}{120} - \dots$$

13. 2, 2, 1, 0, -1;  $2 + 2 + 1 + 0 - 1 + \dots$

14.  
 $1, 2, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{8}{5}$

1. 1002001  
 2. 98450  
 4. 5ஓ 20ஓ  
 6. 4  
 7.  
 $\frac{n}{2}(5n + 7)$

1.  
 $\frac{5}{2^{20}}, \frac{5}{2^n}$   
 2. 3072  
 4. -2187  
 5. a. 13 b. 12 c. 9  
 6.  $\pm 1$   
 7.  
 $\frac{1}{6}[1 - (0.1)^{20}]$   
 8.  
 $\frac{\sqrt{7}}{2}(\sqrt{3} + 1)(3^{\frac{n}{2}} - 1)$   
 9.  
 $\frac{[1 - (-a)^n]}{1 + a}$

1.  
 $\frac{n}{3}(n + 1)(n + 2)$   
 2.  
 $\frac{n(n + 1)(n + 2)(n + 3)}{4}$   
 3.  
 $\frac{n}{6}(n + 1)(3n^2 + 5n + 1)$   
 4.  
 $\frac{n}{n + 1}$

2. 5, 8, 11  
 4. 8729  
 5. 3050

### பயிற்சி 9.2

8.  $2q$   
 9.  
 $\frac{179}{321}$   
 10. 0  
 13. 27  
 14. 11, 14, 17, 20, 23

15. 1  
 16. 14  
 17. ₹ 245  
 18. 9

### பயிற்சி 9.3

10.  
 $\frac{x^3(1 - x^{2n})}{1 - x^2}$   
 11.  
 $22 + \frac{3}{2}(3^{11} - 1)$   
 12.  
 $r = \frac{5}{2} \frac{2}{5}$ ஓ;  
 உருபுகள்  $\frac{2}{5}, 1, \frac{5}{2}$  ஓ  
 $\frac{5}{2}, 1, \frac{2}{5}$  ஓ  
 13. 4  
 14.  
 $\frac{16}{7}; 2; \frac{16}{7}(2^n - 1)$   
 15. 2059ஓ 463ஓ

16.  
 $-\frac{4}{3}, -\frac{8}{3}, -\frac{16}{3}, \dots$ ஓ  
 4, -8, 16, -32,  
 64, ...ஓ  
 18.  
 $\frac{80}{81}(10^n - 1) - \frac{8}{9}n$   
 19. 496  
 20.  $rR$   
 21. 3, -6, 12, -24  
 26. 9உம் 27உம்  
 27.  
 $n = -\frac{1}{2}$   
 30. 120, 480, 30 ( $2^n$ )  
 31. ₹ 500 ( $(1.1)^{10}$ )  
 32.  $x^2 - 16x + 25 = 0$

### பயிற்சி 9.4

5. 2840  
 6.  $3n((n + 1)(n + 3))$   
 7.  
 $\frac{n(n + 1)^2(n + 2)}{12}$   
 8.  
 $\frac{n(n + 1)}{12}(3n^2 + 23n + 34)$   
 9.  
 $\frac{n}{6}(n + 1)(2n + 1) + 2(2^n - 1)$   
 10.  
 $\frac{n}{3}(2n + 1)(2n - 1)$

ஒன்பதாம் படலத்தின் பலவகைப்பயிற்சிகள்

6. 1210  
 7. 4  
 8. 160; 6  
 9.  $\pm 3$   
 10. 8, 16, 32  
 11. 4

12. 11

21.

$$a. \frac{50}{81}(10^n - 1) - \frac{5n}{9}$$

$$b. \frac{2n}{3} - \frac{2}{27}(1 - 10^{-n})$$

22. 1680

23.

$$\frac{n}{3}(n^2 + 3n + 5)$$

25.

$$\frac{n}{24}(2n^2 + 9n + 13)$$

27. ₹. 16680

28. ₹ 39100

29. ₹ 4369050

30. ₹ 17000, ₹ 20,000;

₹ 20789, ₹ 26533

31. ₹ 5120

32. 25 நாட்கள்

