

விடைகள்

எண்ணியல்

பயிற்சி 1.1

- (i) 90 (ii) -95 (iii) -104 (iv) 22 (v) 140
(vi) -100 (vii) 50 (viii) -171 (ix) -3 (x) 15, -42, -23
- (i) தவறு (ii) தவறு (iii) சரி
- (i) -4 (ii) -8 (iii) -110 (iv) -52 (v) 7 (vi) -63 (vii) -288
- 38
- குழு A = குழு B எனவே குழு A மற்றும் குழு B இரண்டுமே வெற்றிப்பெற்ற குழுக்கள் (ஆம், எந்த வரிசையிலும் கூட்டலாம்)
- இரண்டும் சமமாக உள்ளன. கூட்டலின் கீழ் சேர்ப்புப் பண்பு
- $0 + 2$, $1 + 1 = 2$, $-1 + 3$, $-2 + 4$, $-3 + 5$ (போன்ற ஏதேனும் சோடி)

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

- (iv) 10 பிப
- (i) $-9 + (-5) + 6$
- (ii) -3
- (iii) 0
- (i) 20

பயிற்சி 1.2

- (i) -44 (ii) 30 (iii) -30
- (i) தவறு (ii) சரி (iii) தவறு
- (i) 1 (ii) 17 (iii) 99 (iv) -300
- 3
- 5 வது தளம் (தரை தளத்திற்கு மேல்)
- 100°F
- 2
- தவறு, சரியான விடை -35

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

- (iii) 13
- (ii) 0

பயிற்சி 1.3

- (i) 1 (ii) -2 (iii) -5 (iv) 5 (v) 0
- (i) தவறு (ii) சரி (iii) தவறு
- (i) '+' (ii) '-'
- (i) -770 (ii) 1080 (iii) 3024 (iv) 0 (v) 10,000
- (i) சமமில்லை (ii) சமமில்லை
(iii) சமம் (கூட்டலின் மேல் பெருக்கலின் பங்கீட்டுப் பண்பு)
- 12 அங்குலங்கள் குறைவு
- (-5×10) , (-10×5) , (2×-25) , $(-2) \times 25$, $(-1) \times 50$, $(-50) \times 1$

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

- (iv) $(-6) \times (+5)$
- (iii) பங்கீட்டுப்
- (iv) -11
- (i) 108

பயிற்சி 1.4

- (i) -1 (ii) -5 (iii) -36 (iv) 1



2. (i) தவறு (ii) தவறு
 3. (i) -15 (ii) 5 (iii) -5 (iv) -1
 4. 9 5. மணிக்கு 3°C வீதம்குறைந்தது 6. 53 நிமிடங்கள்
 7. நாளொன்றுக்கு 160 கலோரிகள் இழப்பு
 8. 168 9. 5 10. -40

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

11. (iv) $12 \div 5$ 12. (iii) $16 \div (-4)$ 13. (ii) -20 14. (iv) வகுத்தல்

பயிற்சி 1.5

1. 14°C 2. (i) -2 (ii) 0 (iii) -3 (iv) -4 (v) 1
 3. (i) -2°K (ii) 318°K (iii) -127°K (iv) 0°K
 4. (i) ₹ 1175 (ii) ₹ 675 (iii) ₹ 325 (iv) ₹ 414 (v) ₹ 114
 5. (i) 7 நாள் (ii) 15,750 எழுத்துக்கள் (iii) ₹ 8750
 (iv) 5 நாள் (v) ₹ 3,500 6. 12 7. நட்டம் ₹ 10
 8. 18 அங்குலங்கள் குறைவு 9. ஆம், 80 வருடங்கள்

பயிற்சி 1.6

1. 11 2. -40 3. -1,81,805 4. -445 5. -17,999
 6. 31,500 7. -9 8. $(-3, -5)$, $(3, 5)$
 9. (i) சமம் (ii) சமமில்லை (iii) சமமில்லை (iv) சமம்
 10. ₹ 6,800 11. 2020 இல் x என்ற பொருளின் விலை கூடுதலாக இருக்கும்
 12. பின்வருவனவற்றை பொருத்துக
 1. d, 2. a, 3. e, 4. c, 5. b

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

13. (i) தவறு (ii) தவறு (iii) சரி (iv) சரி (v) தவறு
 14. -21 15. -5
 16. $(-1) + 1 + (-2) + 2 + (-3) + 3 + (-4) + 4 + (-5) + 5 = 0$
 (ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடைகள் இல்லை. ஒர் ஓரிலக்கத்தையும் அதன் கூட்டல் எதிர்மறையும் எடுத்துக் கொள்ளலாம்.)
 17. 2 18. (i) -4 (ii) -11 19. 3000 லிட்டர் தண்ணீர்
 20. 5 தாவல்கள் 21. ₹ 24 22. கடல் மட்டத்திற்கு கீழ் 850 அடி
 23. $x = 0$, $y = -4$, $z = -7$

அளவைகள்

பயிற்சி 2.1

1. (i) பரப்பளவு = 33 ச.செ.மீ; சுற்றளவு = 30 செ.மீ
 (ii) பரப்பளவு = 70 ச.செ.மீ, சுற்றளவு = 40 செ.மீ
 2. (i) 90 ச.செ.மீ (ii) 7 மீ (iii) 13 மி.மீ 3. 35 செ.மீ 4. 54 ச.செ.மீ 5. ₹ 4620



கொள்குறி வகை வினாக்கள்

6. (iv) 22 செ.மீ 7. (i) 70 ச.மீ 8. (iii) 13 செ.மீ
9. (ii) மாற்றமின்றி இருக்கும் 10. (ii) 192 ச.செ.மீ

பயிற்சி 2.2

1. (i) 64 ச.செ.மீ (ii) 165 ச.செ.மீ 2. 126 ச.செ.மீ
3. (i) 152 ச.செ.மீ (ii) 36 மீ (iii) 30 மி.மீ 4. 25 செ.மீ 5. ₹ 280

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

6. (iii) 12 ச.செ.மீ 7. (ii) 32 ச.செ.மீ 8. (ii) 8 செ.மீ 9. (iv) 4 மீ 10. (iii) 90°

பயிற்சி 2.3

1. (i) 160 ச.மீ (ii) 24 செ.மீ (iii) 18 மீ (iv) 30 செ.மீ
2. 330 ச.செ.மீ 3. 38 செ.மீ 4. 24 செ.மீ 5. 23 செ.மீ, 17 செ.மீ
6. ₹ 870 7. ₹ 697.50

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

8. (i) 45 ச.செ.மீ 9. (iv) 28 செ.மீ 10. (iii) இரு சமபக்க சரிவகம்

பயிற்சி 2.4

1. 144 ச.செ.மீ 2. 11 ஹெ.மீ 3. 128 மீ 4. $h = 13$ செ.மீ, $b = 52$ செ.மீ
5. $d_1 = 48$ செ.மீ, $d_2 = 24$ செ.மீ 6. ₹ 1,57,950

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

7. 45 செ.மீ; 25 செ.மீ 8. 4725 ச.செ.மீ 9. 192 ச.செ.மீ
10. $DF=30$ செ.மீ, $BE=42$ செ.மீ 11. 54 ச.மீ
12. 169 ச.செ.மீ; ₹ 2535 13. 12 செ.மீ 14. ₹ 5250 15. 324 ச.மீ

இயற்கணிதம்

பயிற்சி 3.1

1. (i) x (ii) -6 (iii) மாறுபட்ட (iv) மூன்று (v) -1
2. (i) சரி (ii) தவறு (iii) சரி (iv) தவறு 3. $-3, 12, 1, 121, -1, 9, 2$.

4.

வ.எண்	கோவை	மாறி	மாறிலி	உறுப்புகள்
(i)	$18 + x - y$	x, y	18	$18, x, -y$
(ii)	$7p - 4q + 5$	p, q	5	$7p, -4q, 5$
(iii)	$29x + 13y$	x, y	0	$29x, 13y$
(iv)	$b + 2$	b	2	$b, 2$

5. $\frac{x - \text{உறுப்புகள்}}{7x, -8x, -12x}$ $\frac{y - \text{உறுப்புகள்}}{5y, 12y, -9y}$ $\frac{z - \text{உறுப்புகள்}}{6z, z, 11z}$
6. (i) -5 (ii) 5 (iii) 10 (iv) 0

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

7. (i) $3(x+y)$ 8. (ii) -7 9. (iv) $-4x, 7x$ 10. (ii) 13



பயிற்சி 3.2

1. (i) $-5b$ (ii) $-8m$ (iii) $37xyz$
2. (i) தவறு (ii) தவறு (iii) சரி
3. (i) $11x$ (ii) $12mn$ (iii) $4y$
4. (i) $8k$ (ii) $10q$ (iii) $10xyz$
5. (i) $28p+6q$ (ii) $3a+15b+16c$ (iii) $6mn-4t$
(iv) $6u$ (v) $8xyz-8xy$
6. (i) $14x-7y-38$ (ii) $-2p-2q+2$ (iii) $2m-8n$ (iv) $-7y+5z$
7. (i) $-10x-11y+12z$ (ii) $2p+6$ (iii) $3m+3n+15$

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

8. (iii) $2mn$ 9. (iii) $2a$ 10. (i) ஒத்த உறுப்புகள்

பயிற்சி 3.3

1. (i) சமன்பாடு (ii) 15 (iii) $6x$
2. (i) தவறு (ii) சரி (iii) சரி
3. (i) $x=3$ (ii) $p=10$ (iii) $x=15$ (iv) $m=30$ (v) $x=10$
4. $2x+2y$ 5. $x=12$ 6. 99 மற்றும் 101 7. $x=45$ கி.மீ

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

8. (iii) $3n$ 9. (i) 2 10. (ii) -1

பயிற்சி 3.4

1. $6ab+16; -6ab-16$ 2. $4x+3y$ 3. $x=13$ 4. $3ab-7b+3c$ 5. $x=8$

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

6. $12x+6y-18$ 7. $-4a-b-4c$ 8. $5m+n-6$ 9. $lb-2(l+b)=20$
10. $3a+\frac{4}{3}b+\frac{17}{5}c$

நேர் மற்றும் எதிர்விகிதங்கள்

பயிற்சி 4.1

1. (i) ₹ 84 (ii) 21கி.கி (iii) 10 லிட்டர்கள் (iv) ₹ 210 (v) 360
2. (i) சரி (ii) சரி (iii) தவறு (iv) சரி (v) தவறு
3. ₹ 80 4. 42 5. 180 6. 40 மீ 7. 1107
8. ₹ 250 9. 5 கி.கி 10. ₹ 30,000 11. 10 நாள்கள்
12. கமலா 13. 5 லிட்டர்கள்

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

14. (iii) ₹ 360 15. (ii) 7 16. (iv) 147 17. (ii) 10 18. (i) 9

பயிற்சி 4.2

1. (i) 32 (ii) 80 2. 1 மணி 48 நிமிடங்கள்
3. 36 நாள்கள் 4. 20 நாள்கள் 5. 15 நாள்கள் 6. 100 கி.கி
7. 24 8. 16 கி.மீ/மணி 9. 24

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

10. (iii) 6 11. (ii) 8



பயிற்சி 4.3

1. (i) 15 கி.கி (ii) ₹ 36 2. (i) நேர்விகிதம் (ii) $k = 5$ (iii) $C = 50$
3. 90 மாதங்கள் 4. 12 நிமிடங்கள் 5. ₹ 140 6. 3 7. 300 லிட்டர்கள்

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

8. ₹ 1155 9. 35 நிமிடங்கள் 10. 81 11. 6 நாள் 12. 10 நாள் 13. 5 நாள்

வடிவியல்

பயிற்சி 5.1

1. ஒரு சோடி அடுத்துள்ள கோணங்களாவன $\angle ABG$ மற்றும் $\angle GBC$, $\angle BCF$ மற்றும் $\angle FCE$, $\angle FCE$ மற்றும் $\angle ECD$, $\angle ACF$ மற்றும் $\angle FCE$, $\angle ACF$ மற்றும் $\angle ECD$
2. 65° 3. 86° 4. (i) 108° (ii) 46° (iii) 30°
5. மற்ற கோணமும் செங்கோணமாகும். 6. 30° , 120° , 210° 7. 63°
8. அடுத்துள்ள கோணங்கள்: $\angle PQU$ மற்றும் $\angle PQT$, $\angle TQS$ மற்றும் $\angle SQR$, $\angle SQR$ மற்றும் $\angle RQU$, $\angle RQU$ மற்றும் $\angle PQU$, $\angle PQT$ மற்றும் $\angle TQS$ (எல்லா சாத்தியமான விடைகளும்)
குத்தெதிர்க் கோணங்கள் : $\angle PQU$ மற்றும் $\angle TQR$, $\angle PQT$ மற்றும் $\angle UQR$
9. 120° 10. 105° 11. 45° , 135° 12. (i) 125° (ii) 55°

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

13. (iii) ஒரு பொதுவான கதிர், ஒரு பொதுவான உச்சி, பொதுவான உட்பகுதி இல்லை
14. (iii) நேரிய இணை 15. (iv) அளவில் சமம்
16. (i) 360° 17. (ii) 80°

பயிற்சி 5.2

1. (i) குறுக்கு வெட்டியின் ஒரே பக்கத்தில் அமைந்த வெளிக்கோணங்கள்
(ii) ஒன்றுவிட்ட வெளிக்கோணங்கள்.
(iii) ஒத்த கோணங்கள்
(iv) குறுக்கு வெட்டியின் ஒரேபக்கத்தில் அமைந்த உட்கோணங்கள்
(v) ஒன்றுவிட்ட உட்கோணங்கள்
(vi) ஒத்த கோணங்கள்
2. (i) 35° (ii) 65° (iii) 145° (iv) 135° (v) 90°
3. (i) 28° (ii) 58° (iii) 123° (iv) 108°
4. (i) 149° (ii) 45° (iii) 101° (iv) 158°
5. (i) 42° (ii) 8° (iii) 2° (iv) 15°
6. (i) 55° (ii) 35°
7. (i) இல்லை, ஏனெனில் குறுக்கு வெட்டியின் ஒரே பக்கத்தில் அமைந்த உட்கோணங்கள் மிகைநிரப்புக் கோணங்கள்.
(ii) இல்லை, ஏனெனில் ஒத்த கோணங்கள் சமம், என்பதால்
9. குறைந்தபட்ச கோணங்களின் எண்ணிக்கை 1. நேரிய இணை கோணங்களின் கருத்தைப் பயன்படுத்தி, மேலும் ஒரு கோணத்தைக் காணலாம். ஒத்த கோணங்கள் மற்றும் ஒன்றுவிட்ட கோணங்களின் (உள் மற்றும் வெளி) கருத்தைப் பயன்படுத்தி மற்ற கோணங்களைக் காண முடியும்.





கொள்குறி வகை வினாக்கள்

10. (ii) குறுக்குவெட்டி 11. (i) ஒன்றுவிட்ட வெளிக்கோணங்கள்
12. (iv) குறுக்குவெட்டியில் ஒரேபக்கத்தில் அமைந்த கோணங்கள் மிகைநிரப்புக் கோணங்கள்
13. (ii) 44°

பயிற்சி 5.6

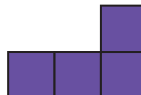
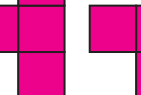
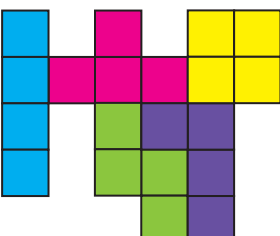
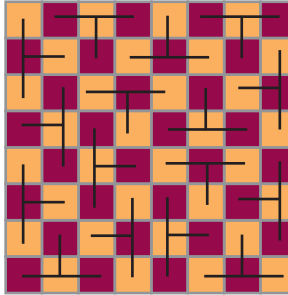
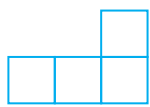
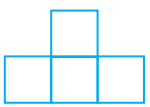
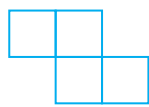
1. 18° 2. 41° 3. $35^\circ, 115^\circ, 25^\circ$ 4. $55^\circ, 125^\circ$
5. (i) ஆம், பொதுவான உச்சியையும், ஒரு பொதுவான கதிர் மற்றும் அவற்றின் உட்பகுதிகள் ஒன்றின் மீது ஒன்று அமையாமலும் உள்ளது.
(ii) இல்லை. உட்பகுதிகள் ஒன்றின் மீது மற்றொன்று அமைந்துள்ளது.
(iii) இல்லை. ஏனெனில் $\angle BOC$ நேர்கோணம் ஆதலால் கோணங்களின் கூடுதல் 180° க்கு மிகுந்திருக்கும்
(iv) ஆம். அவைகள் நேரிய இணைகளாகும்..
(v) இல்லை. அவைகள் வெட்டும் கோடுகளால் ஏற்படுத்தப்படவில்லை
6. 52° 7. $30^\circ, 80^\circ$ 8. $75^\circ, 42^\circ, 42^\circ$
9. 90° 10. 127°

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

11. 26° 12. 38° 13. $40^\circ, 25^\circ$ 14. 44°
15. $72^\circ, 57^\circ, 51^\circ$ 16. $76^\circ, 29^\circ$ 17. 7° 18. $48^\circ, 60^\circ, 108^\circ$
19. 21° 20. 214°

தகவல் செயலாக்கம்

பயிற்சி 6.1

1. 4 2.  3.     
4.  5.  (மேலும் சாத்தியமான வழிகள்)
6. (i)  (ii)  (iii)  (iv) 
7.

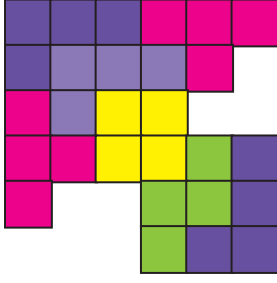
16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

 (மேலும் சாத்தியமான வழிகள்)

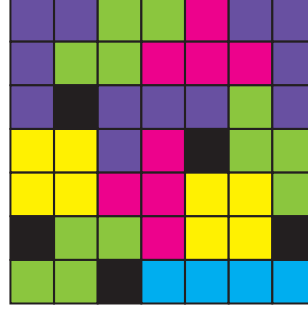


பயிற்சி 6.2

1.

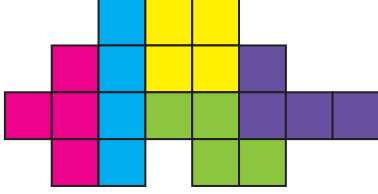


2.



(மேலும் சாத்தியமான வழிகள்)

3.



4.

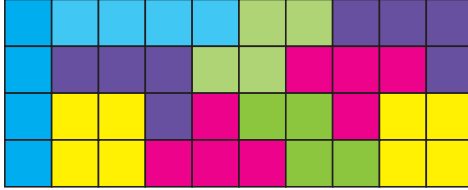
16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

(மேலும் சாத்தியமான வழிகள்)

5. மண்டபம் → குருசடைதீவு → விவேகானந்தர் நினைவுக்கூடம்

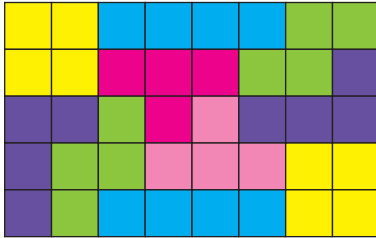
மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

6.



(மேலும் சாத்தியமான வழிகள்)

7.



(மேலும் சாத்தியமான வழிகள்)

8 (i) வழி 1 A → G → D

வழி 2 A → B → D

வழி 3 A → B → C → D

வழி 4 A → B → C → E → D

(ii) 320 மீ

(iii) வழி 1 B → A → G → F

$$250 + 100 + 150 = 600 \text{ மீ}$$

வழி 3 B → D → G → F

$$100 + 200 + 150 = 450 \text{ மீ}$$

வழி 3 ஆனது குறுகிய வழியாகும்

வழி 2 B → D → E → F

$$100 + 120 + 300 = 520 \text{ மீ}$$

வழி 4 B → C → D → E → F

$$120 + 200 + 120 + 300 = 740 \text{ மீ}$$



கலைச்சொற்கள்

அடிப்பக்கம்	Base	கோணத்தின் உட்பகுதி	Interior of an angle
அடுத்தடுத்தமையாக் கோணங்கள்	Non-adjacent angle	சமன்பாடு	Equation
அடுத்துள்ள கோணங்கள்	Adjacent angle	சரிவகம்	Trapezium
அடுத்துள்ள பக்கங்கள்	Adjacent sides	சாய்சதுரம்	Rhombus
அடைவு பண்பு	Closure property	செங்குத்தாக	Vertically
அமைப்பு	Pattern	செங்குத்து	Perpendicular
இணை பக்கங்கள்	Parallel sides	செங்குத்துச் சமவெட்டி	Perpendicular bisector
இணைகரம்	Parallelogram	சேர்ப்புப் பண்பு	Associative property
இரு சமபக்கசரிவகம்	Isosceles trapezium	தொடர்வரிசை	Sequence
உயரம்	Height	நாற்சதுர இணை	Tetromino
உருவாக்குதல்	Formation	நினைவுகூர்தல்	Recall
உறுப்புகள்	Terms	நேரிய கோண இணைகள்	Linear pair of angle
எண் கெழு	Numerical co-efficient	நேரியச் சமன்பாடுகள்	Linear equations
எண் மதிப்பு	Numerical value	பங்கீட்டுப் பண்பு	Distributive property
ஒத்த உறுப்புகள்	Like terms	பண்புகள்	Properties
ஒத்த கோணங்கள்	Corresponding angles	பரிமாற்றுப் பண்பு	Commutative property
ஒப்பீடு	Compare	பிரதியிருதல்	Substitution
ஒவ்வா உறுப்புகள்	Unlike terms	புதிர்	Puzzle
ஒழுங்குமுறை	Regulation	பெருக்கல் சமனி	Multiplicative Identity
ஒன்றுவிட்ட	Alternate	பொதுமைப்படுத்து	Generalize
ஒன்றுவிட்ட உட்கோணங்கள்	Alternate interior angle	போக்குவரத்து	Traffic
ஒன்றுவிட்ட வெளி கோணங்கள்	Alternate exterior angle	மாறி	Variable
காட்சிப்பேழை	Showcase	மாறிலி	Constant
கிடைமட்டம்	Horizontal	மிகை முழுக்கள்	Positive Integers
குத்தெதிர் கோணங்கள்	Vertically opposite angles	முழுக்கள்	Integers
குறுக்குவெட்டி	Transversal	முனை (அ) உச்சி	Vertex
குறை முழுக்கள்	Negative Integers	மூலைவிட்டம்	Diagonal
கூட்டல் எதிர்மறை	Additive Inverse	வரையறுக்க படாதது.	Undefined
கூட்டல் சமனி	Additive Identity	வில்லைகள்	Tokens
கெழு	Co-efficient		
கோண இருசமவெட்டி	Angle bisector		