



விடைகள்

1. கண மொழி

பயிற்சி 1.1

1. (i) கணம் (ii) கணமல்ல (iii) கணம் (iv) கணமல்ல
2. (i) {I, N, D, A} (ii) {P, A, R, L, E, O, G, M} (iii) {M, I, S, P}
(iv) {C, Z, E, H, O, S, L, V, A, K, I}
3. (அ) (i) சரி (ii) சரி (iii) தவறு (iv) சரி (v) தவறு (vi) தவறு
(ஆ) (i) A (ii) C (iii) $\notin$ (iv) $\in$
4. (i) $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$ (ii) $B = \{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}\}$
(iii) $C = \{64, 125\}$ (iv) $D = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$
5. (i) $B = \{x : x \text{ என்பது ஒருநாள் சர்வதேசப் போட்டிகளில் இரட்டைச் சதமடித்த இந்திய வீரர்}\}$
(ii) $C = \{x : x = \frac{n}{n+1}, n \in \mathbb{N}\}$ (iii) $D = \{x : x \text{ என்பது ஓர் ஆண்டிலுள்ள தமிழ் மாதம்}\}$
(iv) $E = \{x : x \text{ என்பது 9 ஐ விடச் சிறிய ஒற்றை முழு எண்}\}$
6. (i) $P = \{J\}$ என்ற எழுத்தில் துவங்கும் ஆங்கில மாதங்களின் கணம்
(ii) $Q = 5$ மற்றும் 31 இக்கு இடைப்பட்ட பகா எண்களின் கணம்
(iii) $R = 5$ ஐ விடச் சிறிய இயல் எண்களின் கணம்
(iv) $S =$ ஆங்கில மெய்யெழுத்துகளின் கணம்

பயிற்சி 1.2

1. (i) $n(M) = 6$ (ii) $n(P) = 5$ (iii) $n(Q) = 3$ (iv) $n(R) = 10$ (v) $n(S) = 5$
2. (i) முடிவுறு (ii) முடிவுறா (iii) முடிவுறா (iv) முடிவுறு
3. (i) சமமான கணங்கள் (ii) சமமற்ற கணங்கள் (iii) சம கணங்கள் (iv) சமமான கணங்கள்





4. (i) வெற்றுக்கணம் (ii) வெற்றுக்கணம் (iii) ஒருறுப்புக்கணம் (iv) வெற்றுக்கணம்
5. (i) வெட்டும் கணங்கள் (ii) வெட்டாக் கணங்கள் (iii) வெட்டும் கணங்கள்
6. (i) {சதுரம், சாய்சதுரம்} (ii) {வட்டம்} (iii) {முக்கோணம்} (iv) { }
7. { }, {a}, {a, b}, {a, {a, b}}
8. (i) { { }, {a}, {b}, {a, b} }
- (ii) { { }, {1}, {2}, {3}, {1, 2}, {1, 3}, {2, 3 }, {1, 2, 3} }
- (iii) { { }, {p}, {q} {r}, {s}, {p, q}, {p, r}, {p, s}, {q, r}, {q, s}, {r, s}, {p, q, r}, {p, q, s}, {p, r, s}, {q, r, s}, {p, q, r, s} } (iv) $P(E) = \{ \{ \}$
9. (i) 8, 7 (ii) 1024, 1023
10. (i) 16 (ii) 1 (iii) 8

பயிற்சி 1.3

1. (i) {2, 4, 7, 8, 10} (ii) {3, 4, 6, 7, 9, 11} (iii) {2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11}
- (iv) {4, 7} (v) {2, 8, 10} (vi) {3, 6, 9, 11}
- (vii) {1, 3, 6, 9, 11, 12} (viii) {1, 2, 8, 10, 12}
- (ix) {1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}
2. (i) {2, 5, 6, 10, 14, 16}, {2, 14}, {6, 10}, {5, 16}
- (ii) {a, b, c, e, i, o, u}, {a, e, u}, {b, c}, {i, o}
- (iii) {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}, {1, 2, 3, 4, 5}, {6, 7, 8, 9, 10}, {0}
- (iv) {m, a, t, h, e, i, c, s, g, o, r, y}, {e, m, t}, {a, h, i, c, s}, {g, o, r, y}
3. (i) {a, c, e, g} (ii) {b, c, f, g} (iii) {a, b, c, e, f, g} (iv) {c, g} (v) {c, g}
- (vi) {a, b, c, e, f, g} (vii) {b, d, f, h} (viii) {a, d, e, h}

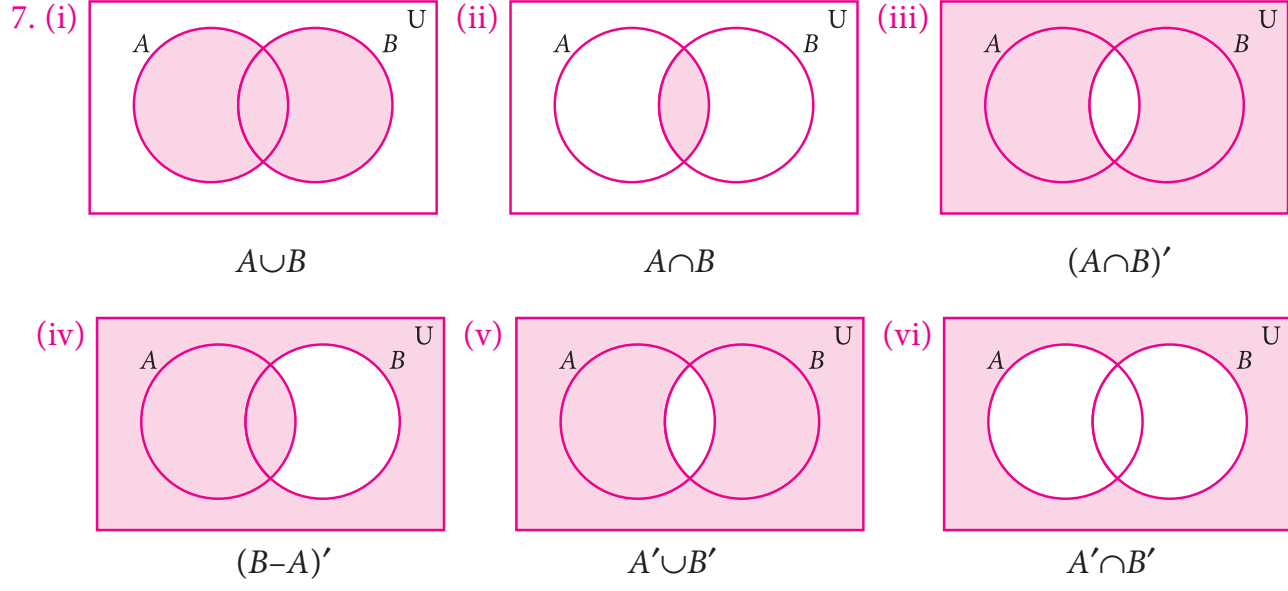


4. (i) $\{0, 2, 4, 6\}$ (ii) $\{1, 4, 6\}$ (iii) $\{0, 1, 2, 4, 6\}$ (iv) $\{4, 6\}$ (v) $\{4, 6\}$

(vi) $\{0, 1, 2, 4, 6\}$ (vii) $\{1, 3, 5, 7\}$ (viii) $\{0, 2, 3, 5, 7\}$

5. (i) $\{1, 2, 7\}$ (ii) $\{m, o, p, q, j\}$ (iii) $\{6, 9, 10\}$

6. (i) $Y - X$ (ii) $(X \cup Y)'$ (iii) $(X - Y) \cup (Y - X)$



(vii) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

பயிற்சி 1.4

1. (i) $\{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11\}$ (ii) $\{2, 5\}$ (iii) $\{3, 5\}$

பயிற்சி 1.5

1. (i) $\{3, 4, 6\}$ (ii) $\{-1, 5, 7\}$ (iii) $\{-3, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
 (iv) $\{-3, 0, 1, 2\}$ (v) $\{1, 2, 4, 6\}$ (vi) $\{4, 6\}$ (vii) $\{-1, 3, 4, 6\}$
 2. (i) $\{a, b, c, d, e, f\}$ (ii) $\{a, b, d\}$ (iii) $\{a, b, c, d, e, f\}$ (iv) $\{a, b, d\}$

பயிற்சி 1.6

1. (i) 15, 65 (ii) 250, 600 4. (i) 17 (ii) 22 (iii) 47
 5. (i) 10 (ii) 10 (iii) 25 6. 1000 7. 8 8. சரியான தகவல் இல்லை
 9. (i) 185 (ii) 141 (iii) 326 10. 70
 11. $x = 20, y = 40, z = 30$ 12. (i) 5 (ii) 7 (iii) 8 13. 5



பயிற்சி 1.7

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

2. மெய்யெண்கள்

பயிற்சி 2.1

1. D 2. $-\frac{6}{11}, -\frac{5}{11}, -\frac{4}{11}, \dots, \frac{1}{11}$

3. (i) $\frac{9}{40}, \frac{19}{80}, \frac{39}{160}, \frac{79}{320}, \frac{159}{640}$;

இதற்குப் பல விடைகள் உண்டு, அதில் ஒன்று மட்டுமே தரப்பட்டுள்ளது.

(ii) 0.101, 0.102, ... 0.109

இதற்குப் பல விடைகள் உண்டு, அதில் ஒன்று மட்டுமே தரப்பட்டுள்ளது.

(iii) $-\frac{3}{2}, -\frac{5}{4}, -\frac{9}{8}, -\frac{17}{16}, -\frac{33}{32}$

இதற்குப் பல விடைகள் உண்டு, அதில் ஒன்று மட்டுமே தரப்பட்டுள்ளது.

பயிற்சி 2.2

1. (i) 0.2857142..., முடிவுறா சுழல் தன்மை (ii) $-5.\overline{27}$, முடிவுறா சுழல் தன்மை
(iii) $7.\overline{3}$, முடிவுறா சுழல் தன்மை (iv) 1.635, முடிவுறும்

2. $0.\overline{076293}$, 6 3. $0.03\overline{03}$, $2.\overline{15}$

4. (i) $\frac{24}{99}$ (ii) $\frac{2325}{999}$ (iii) $-\frac{1283}{250}$ (iv) $\frac{143}{45}$ (v) $\frac{5681}{330}$ (vi) $-\frac{190924}{9000}$

5. (i) முடிவுறும் (ii) முடிவுறும் (iii) முடிவுறா (iv) முடிவுறா

பயிற்சி 2.3

2. (i) 0.301202200222..., 0.301303300333... (ii) 0.8616611666111 ..., 0.8717711777111 ...
(iii) 1.515511555..., 1.616611666...

3. 2.2362, 2.2363

பயிற்சி 2.5

1. (i) 5^4 (ii) 5^{-1} (iii) $5^{\frac{1}{2}}$ (iv) $5^{\frac{3}{2}}$

2. (i) 4^2 (ii) $4^{\frac{3}{2}}$ (iii) $4^{\frac{5}{2}}$



3.(i) 7

(ii) 9

(iii) $\frac{1}{27}$

(iv) $\frac{25}{16}$

4.(i) $5^{\frac{1}{2}}$

(ii) $7^{\frac{1}{2}}$

(iii) $7^{\frac{10}{3}}$

(iv) $10^{-\frac{14}{3}}$

5.(i) 2

(ii) 3

(iii) 10

(iv) $\frac{4}{5}$

பயிற்சி 2.6

1.(i) $21\sqrt{3}$

(ii) $3\sqrt[3]{5}$

(iii) $26\sqrt{3}$

(iv) $8\sqrt[3]{5}$

2. (i) $\sqrt{30}$

(ii) $\sqrt{5}$

(iii) 30

(iv) $49a - 25b$

(v) $\frac{5}{16}$

3.(i) 1.852

(ii) 23.978

4. (i) $\sqrt[3]{5} > \sqrt[6]{3} > \sqrt[9]{4}$

(ii) $\sqrt{\sqrt{3}} > \sqrt[2]{\sqrt[3]{5}} > \sqrt[3]{\sqrt[4]{7}}$

5. (i) இயலும்

(ii) இயலும்

(iii) இயலும்

(iv) இயலும்

6. (i) இயலும்

(ii) இயலும்

(iii) இயலும்

(iv) இயலும்

பயிற்சி 2.7

1.(i) $\frac{\sqrt{2}}{10}$

(ii) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

(iii) $\frac{5\sqrt{6}}{6}$

(iv) $\frac{\sqrt{30}}{2}$

2. (i) $\frac{4}{3}(5 + 2\sqrt{6})$

(ii) $13 - 4\sqrt{6}$

(iii) $\frac{9 + 4\sqrt{30}}{21}$

(iv) $-2\sqrt{5}$

3. $a = \frac{-4}{3}, b = \frac{11}{3}$

4. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$

5. 5.414

பயிற்சி 2.8

1. (i) 5.6943×10^{11}

(ii) 2.00057×10^3

(iii) 6.0×10^{-7}

(iv) 9.000002×10^{-4}

2. (i) 3459000

(ii) 56780

(iii) 0.0000100005

(iv) 0.0000002530009

3. (i) 1.44×10^{28}

(ii) 8.0×10^{-60}

(iii) 2.5×10^{-36}

4.(i) 7.0×10^9

(ii) 9.4605284×10^{15} கிமீ

(iii) $9.1093822 \times 10^{-31}$ கிகி

5. (i) 1.505×10^8

(ii) 1.5522×10^{17}

(iii) 1.224×10^7

(iv) 1.9558×10^{-1}

பயிற்சி 2.9

1. (4) 2. (3) 3. (2) 4. (1) 5. (4) 6. (2) 7. (2) 8. (2) 9. (4) 10. (1)

11. (4) 12. (4) 13. (4) 14. (2) 15. (2) 16. (3) 17. (2) 18. (4) 19. (2) 20. (3)

3. இயற்கணிதம்

பயிற்சி 3.1

1. (i) பல்லுறுப்புக் கோவை அல்ல (ii) பல்லுறுப்புக் கோவை
(iii) பல்லுறுப்புக் கோவை அல்ல (iv) பல்லுறுப்புக் கோவை
(v) பல்லுறுப்புக் கோவை (vi) பல்லுறுப்புக்கோவை அல்ல

2. x^2 இன் கெழு x இன் கெழு
(i) $\frac{2}{5}$ -3
(ii) -2 $-\sqrt{7}$
(iii) π -1
(iv) $\sqrt{3}$ $\sqrt{2}$
(v) 1 $-\frac{7}{2}$

3. (i) 7 (ii) 4 (iii) 5 (iv) 6 (v) 4

4. இறங்கு வரிசை ஏறு வரிசை
(i) $\sqrt{7}x^3 + 6x^2 + x - 9$ $-9 + x + 6x^2 + \sqrt{7}x^3$
(ii) $-\frac{7}{2}x^4 - 5x^3 + \sqrt{2}x^2 + x$ $x + \sqrt{2}x^2 - 5x^3 - \frac{7}{2}x^4$
(iii) $7x^3 - \frac{6}{5}x^2 + 4x - 1$ $-1 + 4x - \frac{6}{5}x^2 + 7x^3$
(iv) $9y^4 + \sqrt{5}y^3 + y^2 - \frac{7}{3}y - 11$ $-11 - \frac{7}{3}y + y^2 + \sqrt{5}y^3 + 9y^4$

5. (i) $6x^3 + 6x^2 - 14x + 17, 3$ (ii) $7x^3 + 7x^2 + 11x - 8, 3$ (iii) $16x^4 - 6x^3 - 5x^2 + 7x - 6, 4$

6. (i) $7x^2 + 8, 2$ (ii) $-y^3 + 6y^2 - 14y + 2, 3$ (iii) $z^5 - 6z^4 - 6z^2 - 9z + 7, 5$

7. $x^3 - 8x^2 + 11x + 7$ 8. $2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 5x + 6$

9. (i) $6x^4 + 7x^3 - 56x^2 - 63x + 18, 4$ (ii) $105x^2 - 33x - 18, 2$ (iii) $30x^3 - 77x^2 + 54x - 7, 3$

10. $x^2 + y^2 + 2xy, ₹ 225$ 11. $9x^2 - 4, 3596$ ச.அ

12. முப்படிப்பல்லுறுப்புக் கோவை அல்லது பல்லுறுப்புக் கோவையின் படி 3

பயிற்சி 3.2

1. (i) 6 (ii) -6 (iii) 3 2. 1 3. (i) 3 (ii) $-\frac{5}{2}$ (iii) $\frac{3}{2}$ (iv) 0 (v) 0 (vi) $-\frac{b}{a}$
4. (i) $\frac{6}{5}$ (ii) -3 (iii) $-\frac{9}{10}$ (iv) $\frac{4}{9}$
6. (i) 2 (ii) 3 (iii) 0 (iv) 1 (v) 1

பயிற்சி 3.3

1. $p(x)$ என்பது $g(x)$ இன் மடங்கல்



2. (i) மீதி : 0

(ii) மீதி : $\frac{3}{2}$

(iii) மீதி : 62

3. மீதி : -143

4. மீதி : 2019

5. $K = 8$

6. $a = -3$, மீதி : 27

7. (i) $(x - 1)$ ஒரு காரணி (ii) $(x - 1)$ ஒரு காரணியல்ல

8. $(x - 5)$ ஆனது $p(x)$ இன் ஒரு காரணி

9. $m = 10$

11. $k = 3$

12. ஆம்

பயிற்சி 3.4

1. (i) $x^2 + 4y^2 + 9z^2 + 4xy + 12yz + 6xz$

(ii) $p^2 + 4q^2 + 9r^2 - 4pq + 12qr - 6pr$

(iii) $8p^3 - 24p^2 - 14p + 60$

(iv) $27a^3 + 27a^2 - 18a - 8$

2. (i) 18,107,210

(ii) -32, -6, +90

3. (i) 14

(ii) $\frac{59}{70}$

(iii) 78

(iv) $\frac{78}{70}$

4. (i) $27a^3 - 64b^3 - 108a^2b + 144ab^2$

(ii) $x^3 + \frac{1}{y^3} + \frac{3x^2}{y} + \frac{3x}{y^2}$

5. (i) 941192

(ii) 1003003001

6. 29

7. 280

8. 335

9. 198

10. $\pm 5, \pm 110$

11. 36 12. (i) $8a^3 + 27b^3 + 64c^3 - 72abc$

(ii) $x^3 - 8y^3 + 27z^3 + 18xyz$

13. (i) -630

(ii) $\frac{-9}{4}$

14. $72xyz$

பயிற்சி 3.5

1. (i) $2a^2(1 + 2b + 4c)$

(ii) $(a - m)(b - c)$

2. (i) $(x + 2)^2$ (ii) $3(a - 4b)^2$ (iii) $x(x + 2)(x - 2)(x^2 + 4)$ (iv) $\left(m + \frac{1}{m} + 5\right)\left(m + \frac{1}{m} - 5\right)$

(v) $6(1 + 6x)(1 - 6x)$ (vi) $\left(a - \frac{1}{a} + 4\right)\left(a - \frac{1}{a} - 4\right)$

3. (i) $(2x + 3y + 5z)^2$

(ii) $(-5x + 2y + 3z)^2$ (அல்லது) $(5x - 2y - 3z)^2$

4. (i) $(2x + 5y)(4x^2 - 10xy + 25y^2)$

(ii) $(3x - 2y)(9x^2 + 6xy + 4y^2)$

(iii) $(a + 2)(a - 2)(a^2 + 4 - 2a)(a^2 + 4 + 2a)$

5. (i) $(x + 2y - 1)(x^2 + 4y^2 + 1 - 2xy + 2y + x)$

(ii) $(l - 2m - 3n)(l^2 + 4m^2 + 9n^2 + 2lm - 6mn + 3ln)$

பயிற்சி 3.6

- 1.(i) $(x + 6)(x + 4)$
 (ii) $(z + 6)(z - 2)$
 (iii) $(p - 8)(p + 2)$
 (iv) $(t - 9)(t - 8)$
 (v) $(y - 20)(y + 4)$
 (vi) $(a + 30)(a - 20)$
2. (i) $(2a + 5)(a + 2)$
 (ii) $(x - 7y)(5x + 6y)$ (iii) $(2x - 3)(4x - 3)$ (iv) $2(3x + 2y)(x + 2y)$
 (v) $3x^2(3y + 2)^2$ (vi) $(a + b + 6)(a + b + 3)$
3. (i) $(p - q - 8)(p - q + 2)$
 (ii) $(m + 6n)(m - 4n)$ (iii) $(a + \sqrt{5})(\sqrt{5}a - 3)$ (iv) $(a + 1)(a - 1)(a^2 - 2)$
 (v) $m(4m + 5n)(2m - 3n)$ (vi) $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)^2$

பயிற்சி 3.7

1. (i) ஈவு : $4x^2 - 6x - 5$, மீதி : 33 (ii) ஈவு : $4y^2 - 6y + 5$, மீதி : -10
 (iii) ஈவு : $4x^2 + 2x + 1$, மீதி : 0 (iv) ஈவு : $8z^2 - 6z + 2$, மீதி : 10
2. நீளம் : $x + 4$ 3. உயரம் : $5x - 4$ 4. சராசரி : $x^2 - 5x + 25$
- 5.(i) $x^2 + 4x + 5$, 12 (ii) $(x^2 - 1)$, -2
 (iii) $3x^2 - 11x + 40$, -125 (iv) $2x^3 - \frac{x^2}{2} - \frac{3x}{8} + \frac{51}{32}, \frac{109}{32}$
6. $4x^3 - 2x^2 + 3$, $p = -2$, $q = 0$, மீதி = -10
7. $a = 20$, $b = 94$ & மீதி = 388

பயிற்சி 3.8

- 1.(i) $(x - 2)(x + 3)(x - 4)$ (ii) $(x + 1)(x - 2)(2x - 1)$
 (iii) $(x - 1)(2x - 1)(2x + 3)$ (iv) $(x + 2)(x + 3)(x - 4)$
 (v) $(x - 1)(x - 2)(x + 3)$ (vi) $(x - 1)(x - 10)(x + 1)$



பயிற்சி 3.9

- | | | | |
|----------------------|-----------------|--------------------|--------------|
| 1. (i) p^5 | (ii) 1 | (iii) $3a^2b^2c^3$ | (iv) $16x^6$ |
| (v) abc | (vi) $7xyz^2$ | (vii) 25ab | (viii) 1 |
| 2. (i) 1 | (ii) a^{m+1} | (iii) $(2a + 1)$ | (iv) 1 |
| (v) $(x + 1)(x - 1)$ | (vi) $(a - 3x)$ | | |

பயிற்சி 3.10

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 2.(i) (5,2) | (ii) எண்ணற்ற தீர்வுகள் உள்ளன | (iii) தீர்வு இல்லை |
| (iv) (-3, -3) | (v) (1,3) | (vi) (-3, 3) |
| 3. 75 கிமீ/ மணி, 25கிமீ/ மணி | | |

பயிற்சி 3.11

- | | | | |
|--------------|------------|----------------|-----------------------------|
| 1.(i)(2, -1) | (ii) (4,2) | (iii) (40,100) | (iv) $(\sqrt{8}, \sqrt{3})$ |
| (2) 45 | (3) 409 | | |

பயிற்சி 3.12

- | | | | |
|------------------------------------|------------|--------------------|------------------------------------|
| 1.(i) (2,1) | (ii) (7,2) | (iii) (80,30) | (iv) $\left(1, \frac{3}{2}\right)$ |
| (v) $\left(\frac{1}{3}, -1\right)$ | (vi) (2,4) | (2) ₹30000, ₹40000 | (3) 75, 15 |

பயிற்சி 3.13

- | | | |
|--|--------------|--|
| 1.(i) (3,4) | (ii) (3, -1) | (iii) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ |
| (2) 2 ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கை: 60; 5 ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கை: 20 | | |
| (3) பெரிய குழாய் 40 மணிநேரம்; சிறிய குழாய் 60 மணிநேரம் | | |

பயிற்சி 3.14

- | | |
|--|--|
| 1. 64 | 2. $\frac{5}{7}$ |
| 3. $\angle A = 120^\circ$, $\angle B = 70^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\angle D = 110^\circ$ | |
| 4. தொலைக்காட்சிப் பெட்டியின் விலை = ₹20000;
குளிர்ப்பானப் பெட்டியின் விலை = ₹10000 | |
| 5. 40, 48 | 6. 1 இந்தியர் - 18 நாட்கள்; 1 சீனர் - 36 நாட்கள் |



பயிற்சி 3.15

1. (4) 2. (3) 3. (4) 4. (4) 5. (2) 6. (1) 7. (4) 8. (4) 9. (4) 10. (3)
11. (2) 12. (3) 13. (3) 14. (2) 15. (3) 16. (3) 17. (4) 18. (2) 19. (3) 20. (2)
21. (4) 22. (3) 23. (2) 24. (1) 25. (2) 26. (3) 27. (1) 28. (3) 29. (2)

4. வடிவியல்

பயிற்சி 4.1

1. (i) 70° (ii) 288° (iii) 89° 2. $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 5. $80^\circ, 85^\circ, 15^\circ$

பயிற்சி 4.2

1. (i) $40^\circ, 80^\circ, 100^\circ, 140^\circ$ 2. $62^\circ, 114^\circ, 66^\circ$ 3. 44° 4. 10cm
7. (i) 30° (ii) 105° (iii) 75° (iv) 105° 8. $122^\circ, 29^\circ$
9. 1:1 10. $d = 7.6$

பயிற்சி 4.3

1. 24 செமீ 2. 17செமீ 3. 8செமீ, $45^\circ, 45^\circ$
4. 18செமீ 5. 14 செமீ 6. 6 செமீ
7. (i) 45° (ii) 10° (iii) 55° (iv) 120° (v) 60°
8. $\angle BDC = 25^\circ, \angle DBA = 65^\circ, \angle COB = 50^\circ$

பயிற்சி 4.4

1. 30° 2.(i) $\angle ACD = 55^\circ$ (ii) $\angle ACB = 50^\circ$ (iii) $\angle DAE = 25^\circ$
3. $\angle A = 64^\circ; \angle B = 80^\circ; \angle C = 116^\circ; \angle D = 100^\circ$
4.(i) $\angle CAD = 40^\circ$ (ii) $\angle BCD = 80^\circ$ 5. ஆரம்=5 செமீ 6. 3.25மீ
7. $\angle OAC = 30^\circ$ 8. 5.6மீ 9. $\angle RPO = 60^\circ$

பயிற்சி 4.7

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



5. ஆயத்தொலை வடிவியல்

பயிற்சி 5.1

1. $P(-7,6)$ = காற்பகுதி II t; $Q(7,-2)$ = காற்பகுதி IV; $R(-6, -7)$ = காற்பகுதி III ;
 $S(3,5)$ = காற்பகுதி I; மற்றும் $T(3,9)$ = காற்பகுதி I
2. (i) $P = (-4,4)$ (ii) $Q = (3,3)$ (iii) $R = (4,-2)$ (iv) $S = (-5,-3)$
3. (i) x -அச்சிற்கு இணையான நேர்க்கோடு
(ii) y -அச்சின் மேல் அமைந்துள்ள நேர்க்கோடு.
4. (i) சதுரம் (ii) சரிவகம்

பயிற்சி 5.2

1. (i) $\sqrt{10}$ அலகுகள் (ii) $2\sqrt{26}$ அலகுகள் (iii) $c-a$ (iv) 13 அலகுகள்
2. (i) ஒரு கோடமையும் (ii) ஒரு கோடமையும் 7. 5 அல்லது 1
8. A இன் ஆயத்தொலைவுகள் (9, 9) அல்லது (-5,-5) 9. $y = 4x+9$
10. P இன் ஆயத்தொலைவுகள் (2,0) 12. $30\sqrt{2}$

பயிற்சி 5.3

- 1.(i) $(-4,-1)$ (ii) $(0,-1)$ (iii) $(a+b,a)$ (iv) $(1,-1)$
2. $(-5,-3)$ 3. $P = -15$ 4. $(9,3)(-5,5)$ மற்றும் $(1,1)$
5. $\left(\frac{9}{2}, \frac{3}{2}\right)$ 6. $(1,8)$

பயிற்சி 5.4

1. $(7,3)$ 2. 5:2 3. $(3,4)$
4. $(-2,3), (1,0)$ 5. $\left(\frac{19}{2}, \frac{13}{2}\right), \left(\frac{-9}{2}, \frac{-15}{2}\right)$ 7. $(3,2)$

பயிற்சி 5.5

- 1.(i) $(2,-3)$ (ii) $\left(\frac{-8}{3}, \frac{-11}{3}\right)$ 2. $(4,-6)$ 3. 5 அலகுகள்
4. 20 5. $3\sqrt{\frac{5}{2}}$ அலகுகள் 6. $(1,0)$ 7. $(5,-2)$

பயிற்சி 5.6

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

6. முக்கோணவியல்

பயிற்சி 6.1

1. $\sin B = \frac{9}{41}; \cos B = \frac{40}{41}; \tan B = \frac{9}{40}; \operatorname{cosec} B = \frac{41}{9}; \sec B = \frac{41}{40}; \cot B = \frac{40}{9}$
2. (i) $\sin B = \frac{12}{13}$ (ii) $\sec B = \frac{13}{5}$ (iii) $\cot B = \frac{5}{12}$ (iv) $\cos C = \frac{4}{5}$
(v) $\tan C = \frac{3}{4}$ (vi) $\operatorname{cosec} C = \frac{5}{3}$
3. $\sin \theta = \frac{1}{2}; \cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}; \tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}; \operatorname{cosec} \theta = \frac{2}{1}; \sec \theta = \frac{2}{\sqrt{3}}; \cot \theta = \sqrt{3}$
4. $\frac{3}{40}$ 5. $\sin A = \frac{1-x^2}{1+x^2}; \tan A = \frac{1-x^2}{2x}$ 7. $\frac{1}{2}$
8. $\frac{1}{2}$ 9. $\sin \alpha = \frac{4}{5}; \cos \beta = \frac{4}{5}; \tan \phi = \frac{4}{3}$ 10. 7மீ

பயிற்சி 6.2

- 2.(i) 0 (ii) $\frac{7}{4}$ (iii) 3 4. 2

பயிற்சி 6.3

- 1.(i) 1 (ii) 1 (iii) 1 (iv) 2

பயிற்சி 6.4

- 1.(i) 0.7547 (ii) 0.2648 (iii) 1.3985 (iv) 0.3641
(v) 0.8302 (vi) 2.7907 2.(i) $85^\circ 57'$ (or) $85^\circ 58'$ (or) $85^\circ 59'$
(ii) $47^\circ 27'$ (iii) $4^\circ 7'$ (iv) $87^\circ 39'$ (v) $82^\circ 30'$
3.(i) 1.9970 (ii) 2.8659 4. 18.81 செமீ² 5. $36^\circ 52'$
6. 54.02 மீ

பயிற்சி 6.5

1. (1) 2. (2) 3. (2) 4. (3) 5. (2) 6. (3) 7. (3) 8. (1) 9. (2) 10. (2)

7. அளவியல்

பயிற்சி 7.1

1. (i) 120 செமீ² (ii) 7.2 மீ² 2. 1320 மீ², ₹26400 3. 12000 மீ²
4. 1558.8 செமீ² 5. ₹ 1050 6. 240 செமீ² 7. 138 செமீ²



8. 354 மீ²

9. 1536 மீ²

10. 672 மீ²

பயிற்சி 7.2

1.(i) 1160 செமீ², 560 செமீ²

2. ₹1716

3. ₹3349

4.(i) 384 மீ², 256 மீ²

(ii) 2646 செமீ², 1764 செமீ²

(iii) 337.5 செமீ², 225 செமீ²

5.(i) 1600 செமீ²

6. 253.50மீ², ₹6084

7. 224 செமீ², 128 செமீ²

பயிற்சி 7.3

1.(i) 576 செமீ³

(ii) 2250 மீ³

2. 630 செமீ³

3. 25 செமீ, 20 செமீ, 15 செமீ

4. 2624000 லிட்டர்கள்

5. 25000

6. 12 மீ

7. (i) 125 செமீ³

(ii) 42.875 மீ³

(iii) 9261 செமீ³

8. 5 மீ

9. 15 செமீ

பயிற்சி 7.4

1. (3)

2. (2)

3. (4)

4. (3)

5. (3)

6. (1)

7. (2)

8. (3)

9. (4)

10. (1)

7. புள்ளியியல்

பயிற்சி 8.1

1. 27°C

2. 44 கிகி

3. 56.96 (அல்லது) 57 (தோராயமாக)

4. 142.5 மிமீ³

5. $p = 20$

6. 40.2

7. 29.29

8. 29.05

பயிற்சி 8.2

1. 47

2. 44

3. 21

4. 32

5. 31

6. 38

பயிற்சி 8.3

1. 6600, 7000, 7000

2. 3.1 மற்றும் 3.3 (இருமுகடு)

3. 15

4. 40

5. 24

6. 58.5

பயிற்சி 8.4

1. (1)

2. (3)

3. (3)

4. (2)

5. (1)

6. (4)

7. (1)

8. (2)

9. (2)

10. (3)

8. நிகழ்தகவு

பயிற்சி 9.1

- | | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| 1. $\frac{1}{7}$ | 2. $\frac{3}{13}$ | 3. $\frac{1}{2}$ | 4.(i) $\frac{5}{24}$ |
| (ii) $\frac{1}{8}$ | (iii) $\frac{2}{3}$ | 5. $\frac{1}{4}$ | 6.(i) 0 |
| (ii) $\frac{1}{12}$ | (iii) 1 | 7. $\frac{1}{280}$ | 8. $\frac{1}{5}$ |
| 9. $\frac{3}{4}$ | | | |

பயிற்சி 9.2

- | | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|---------|
| 1. 0.9975 | 2. $\frac{209}{400}$ | 3. $\frac{15}{8}$ | 4. 0.28 |
| 5.(i) $\frac{1}{6}$ | (ii) $\frac{43}{75}$ | (iii) $\frac{1}{75}$ | |

பயிற்சி 9.3

1. (4) 2. (2) 3. (1) 4. (4) 5. (1) 6. (4) 7. (4) 8. (4) 9. (1) 10. (2)



கணிதக் கலைச்சொற்கள்

X-அச்சின் தொலைவு (கிடைஅச்சத் தொலைவு)	Abscissa	உறுதியான நிகழ்ச்சி	Sure event
Y-அச்சின் தொலைவு (செங்குத்து அச்சத்தொலைவு)	Ordinate	ஊகச் சராசரி	Assumed mean
அடர்த்திப் பண்பு	Denseness property	எதிர்ப்பக்கம்	Opposite side
அடுக்குகள்	Indices	ஏற்றக் கோணம்	Angle of elevation
அடுக்குக்கணம்	Power set	ஒத்த கோணங்கள்	Corresponding angles
அடுத்துள்ள கோணங்கள்	Adjacent angles	ஒரு திண்மத்தின் முகப்பு	Face of a solid
அரைவட்டம்	Semi-circle	ஒரு புள்ளி வழிக் கோடுகள்	Concurrent lines
அறிவியல் குறியீடு	Scientific notation	ஒருங்கமையாத	Inconsistent
அனைத்துக் கணம்	Universal set	ஒருங்கமைவன	Consistent
ஆய அச்சுகள்	Coordinate axes	ஒன்றின் மீது ஒன்று பொருந்தும் கோடுகள்	Coinciding lines
இடைநிலை	Median	ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள்	Alternate angles
இணை	Conjugate	ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள்	Mutually exclusive events
இணை கோடுகள்	Parallel lines	ஒருறுப்புக் கணம்	Singular set/Singleton set
இயலா நிகழ்ச்சி	Impossible event	ஒருறுப்புக் கோவை	Monomial expression
இயற்கணிதக் கோவை	Algebraic expression	கண நிரப்பி	Set complementation
இரண்டாம்நிலைத் தரவுகள்	Secondary data	கண வித்தியாசம்	Set difference
இருசமபக்க சரிவகம்	Isosceles Trapezium	கணங்களின் சமச்சீர் வித்தியாசம்	Symmetric difference of sets
இருசமபக்க முக்கோணம்	Isosceles triangles	கணங்களின் சேர்ப்பு	Union of sets
இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை	Quadratic polynomial	கணங்களின் வித்தியாசம்	Difference of two sets
ஈருறுப்பு முறுடுகள்	Binomial surds	கணங்களின் வெட்டு	Intersection of two sets
ஈருறுப்புக் கோவை	Binomial expression	கணங்கள்	Sets
உட்கணம்	Subset	கணச்செயல்கள்	Set operations
உட்கோணங்கள்	Interior angles	கணத்தின் ஆதி எண்	Cardinal number of a set
உட்புறமாக	Internally	கர்ணம்	Hypotenuse
உள்வட்ட ஆரம்	Inradius	கலப்பு முறுடுகள்	Mixed surds
உள்வட்ட மையம்	Incentre	கன அளவு	Volume
உள்வட்டம்	Incircle	கனச் சதுரம்	Cube
உறுதியற்ற (அ) நிச்சயமற்ற	Uncertainty	கனச் செவ்வகம்	Cuboid
உறுதியான சோதனை	Deterministic Experiment		



காரணித் தேற்றம்	Factor theorem
காரணிப்படுத்துதல்	Factorisation
கார்டீசியன் அச்சத் தொகுப்பு	Cartesian coordinate system
கார்டீசியன் தளம்	Cartesian plane
காற்பகுதி	Quadrant
குத்தெதிர் கோணங்கள்	Vertically opposite angles
குறுக்குவெட்டி	Transversal
குறுங்கோண முக்கோணம்	Acute triangle
குறை முழுக்கள்	Negative integers
கூட்டு முறுடுகள்	Compound surds
கூட்டுச் சராசரி	Arithmetic mean
கூறுபுள்ளி	Sample point
கூறுவெளி	Sample space
கெழு	Co-efficient
கோணம்	Angle
சமகணங்கள்	Equal sets
சமகோண முக்கோணம்	Equiangular triangle
சமநிலை	Equilibrium
சமபக்க முக்கோணம்	Equilateral triangle
சமவாய்ப்பு சோதனை	Random Experiment
சமவாய்ப்பு நிகழ்ச்சி	Equally likely event
சமான கணங்கள்	Equivalent sets
சரிவகம்	Trapezium
சர்வசம முக்கோணங்கள்	Congruent triangles
சர்வசம வட்டங்கள்	Congruent circle
சிறிய வட்டக் கோணப்பகுதி	Minor sector
சுழல் தன்மையுள்ள தசம எண்கள்	Recurring decimals
சுற்றுவட்டம்	Circumcircle
செங்கோண முக்கோணம்	Right triangle
செப்பனிடப்படாத தரவுகள்	Raw data
சேர்ப்புப் பண்பு	Associative property

சோதனை நிகழ்தகவு	Empirical probability
தகு உட்கணம்	Proper sub set
தசம எண்களின் காலமுறைமை	Period of decimals
தசம குறியீடு	Decimal representation
தசம விரிவாக்கம்	Decimal expansion
தொகுக்கப்படாத தரவுகள்	Ungrouped data
தொகுக்கப்பட்ட தரவுகள்	Grouped data
தொகுப்பு	Collections
தொகுமுறை வகுத்தல்	Synthetic division
தொன்மை நிகழ்தகவு	Classical probability
நடுக்கோட்டு மையம்	Centriod
நடுப்புள்ளி	Mid point
நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட	Well defined
நாண்	Chord
நாற்கரம்	Quadrilateral
நிகழ்ச்சி	Event
நிகழ்தகவு	Probability
நிகழ்வெண் பட்டியல்	Frequency table
நிரப்பு நிகழ்ச்சிகள்	Complementary events
நிரப்புக் கணம்	Complement of a set
நிரப்புக் கோணங்கள்	Complementary angles
நேரிய கோணச் சோடிகள்	Linear pair of angles
நேரியச் சமன்பாடுகள்	Linear equations
நேரியப் பல்லுறுப்புக்கோவை	Linear polynomial expression
பகடைகள்	Dice
பக்கப் பரப்பு	Lateral surface area
படி விலக்க முறை	Step-deviation method
பரிதி	Circumference
பரிமாற்றுப் பண்பு	Commutative property
பல கோணம்	Polygon
பல்லுறுப்புக் கோவையின் மூலங்கள்	Roots of a polynomial



பல்லுறுப்புக் கோவையின் வகுத்தல் படிமுறை	Division Algorithm of polynomial
பல்லுறுப்புக்கோவைச் சமன்பாடு	Polynomial equation
பல்லுறுப்புக்கோவையின் படி	Degree of polynomial
பல்லுறுப்புக்கோவையின் பூச்சியங்கள்	Zeros of polynomial
பிரதியிடும் முறை	Substitution method
பிரிவு வாய்ப்பாடு	Section formula
பூச்சியம் / காரணி	Zero / Factor
பெரிய வட்டக்கோணப்பகுதி	Major sector
பொது வித்தியாசம்	Mean difference
பொதுமைய வட்டங்கள்	Concentric circle
மாறிலி	Constant
மிகை முழுக்கள்	Positive integers
மீதித் தேற்றம்	Remainder theroem
மீப்பெரு பொது வகுத்தி	Greatest Common Divisor (G.C.D)
முகடு	Mode
முக்கோணத்தின் குத்துக்கோடுகள்	Altitudes of a triangle
முக்கோணத்தின் சுற்றுவட்ட ஆரம்	Circum radius
முக்கோணத்தின் சுற்றுவட்டமையம்	Circumcentre of a triangle
முக்கோணத்தின் செங்கோட்டு மையம்	Ortho centre of a triangle
முக்கோணத்தின் நடுக்கோடு	Median of a triangle
முக்கோணவியல்	Trigonometry
முடிவிலி கணம்	Infinite set
முடிவற்ற தசம எண்கள்	Non-terminating decimals
முடிவறு கணம்	Finite set
முடிவறு தசம எண்கள்	Terminating Decimals
முதல்நிலைத் தரவுகள்	Primary data
மூப்படி பல்லுறுப்புக் கோவை	Cubic polynomial
முயற்சி	Trial
முழுமையான முறுடுகள்	Pure surds

முறுடுகள்	Surds
முற்றொருமைகள்	Identities
முனை	Vertex
மூல அடிமானம்	Radicand
மூலக்குறியீடு	Radical
மூலைவிட்டம்	Diagonal
மூவுறுப்புக் கோவை	Trinomial expression
மெய்யெண்கள்	Real number
மையப்போக்கு அளவைகள்	Measures of central tendency
மையம்	Centre
மொத்தப் பரப்பு (அல்லது) மொத்தப் புறப்பரப்பு	Total surface area
வகுத்தல் படிமுறை	Division algorithm
வட்ட நாற்கரம்	Cyclic Quadrilateral
வட்டக்கோணப்பகுதி	Sector
வட்டத்துண்டு	Segment
வர்க்க மூலம்	Square root
விகிதப்படுத்துதல்	Rationalisation
விகிதமுறா எண்கள்	Irrational numbers
விகிதமுறு எண்கள்	Rational numbers
விட்டம்	Diameter
விரிகோண முக்கோணம்	Obtuse traingle
விவரித்தல் முறை	Descriptive form
விளிம்பு	Edge
விளைவு	Outcome
வெட்டாக் கணங்கள்	Disjoint sets
வெட்டும் கணங்கள்	Overlapping sets
வெட்டும் கோடுகள்	Intersecting lines
வெளிப்புறமாக	Externally
வெளிவட்ட மையம்	Excentre
வெற்றுக் கணம்	Empty set/Null set
வென்படம்	Venn Diagram

இடைநிலைக் கணக்கு – ஒன்பதாம் வகுப்பு

பாடநூல் உருவாக்கக் குழு

மேலாய்வாளர்

- **முனைவர் இரா. இராமானுஜம்**, பேராசிரியர், கணித அறிவியல் நிறுவனம், தரமணி, சென்னை.
- **முனைவர். அலோகா கன்ஹரே**, துணை பேராசிரியர், ஹோமி பாபா அறிவியல் கல்வி மையம், மும்பை.
- **இரா. ஆத்மராமன்**, கணிதக் கல்வி ஆலோசகர், இந்திய கணித ஆசிரியர்கள் சங்கம், சென்னை-05.

பாட வல்லுநர்

- **முனைவர். க. குமாரசாமி**, இணை பேராசிரியர், ஆர்.கே.எம். விவேகானந்தா கல்லூரி, சென்னை.
- **முனைவர். தா. துளசிராம்**, இணை பேராசிரியர், அ.மா. ஜெயின் கல்லூரி, சென்னை.

பாட ஒருங்கிணைப்பாளர்

- **பா. தமிழ்செல்வி**, துணை இயக்குநர், SCERT, சென்னை – 06.

ஒருங்கிணைப்பாளர்

- **ஈ. ராஜ்கமல்**, இளநிலை விரிவுரையாளர், SCERT, சென்னை – 06
- **வீ.பெ. சுமதி**, பட்டதாரி ஆசிரியை, தி.எ.மு. அரசு மகளிர் மே.நி. பள்ளி சோளிங்கர், வேலூர்.

பாடநூல் உருவாக்கம்

- **பெ. பத்மநாபன்**, விரிவுரையாளர், DIET, கீழ்பென்னத்தூர், திருவண்ணாமலை மாவட்டம்
- **கோ.செ.அ.முகமது யூசுப் ஜெயினுலாபுதீன்**, பட்டதாரி ஆசிரியர், மனப் உலர் உலாம் மே.நி.ப, கோட்டை, கோயம்புத்தூர் -1
- **அ. செந்தில்குமார்**, பட்டதாரி ஆசிரியர், அ.மே.நி.ப, திருத்துறையூர், கடலூர் மாவட்டம்.
- **இ. ஷாநவாஸ்**, பட்டதாரி ஆசிரியர், மாதிரிப் பள்ளி, காரிமங்கலம், தர்மபுரி மாவட்டம்.
- **கு.பு. கணேஷ்**, பட்டதாரி ஆசிரியர், அவ்வையார் அரசினர் மகளிர் மே.நி.பள்ளி, தருமபுரி.
- **நா. வெங்கட்ராமன்**, முதுகலை பட்டதாரி ஆசிரியர், கோபால் நாயுடு மே.நி.ப, பீளமேடு, கோயம்புத்தூர்.
- **பா. கருப்பசாமி**, பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு ஆதிதிராவிடர் நல உயர்நிலைப் பள்ளி, இடையன்குளம், விருதுநகர் மாவட்டம்.
- **நா.பா. சிவகுமார்**, முதுகலை பட்டதாரி ஆசிரியர், வயவர் மு.வெங்கடசுப்பாராவ், மெட்ரிக்குலேஷன் மேல்நிலைப்பள்ளி, தி.நகர், சென்னை-17
- **சு.சுதாகர்**, பட்டதாரி ஆசிரியர், ஜெயகோபால் கரோடியா தேசிய மே.நி.ப, கிழக்கு தாம்பரம், சென்னை-59.
- **ராணி தேசிகன்**, கல்வி அதிகாரி, ஜெயகோபால் கரோடியா ஹிந்து வித்யாலயா மெட்ரிக்கு மே.நி.ப, மேற்கு மாம்பலம், சென்னை-33
- **இரா. இரகோத்தமன்**, பட்டதாரி ஆசிரியர், அ.உ.நி.ப, தீத்தீபாளையம், கோயம்புத்தூர்.
- **நா. கலாவல்லி**, தலைமையாசிரியை, அ.உ.நி.ப, ஊத்துக்காடு, காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

- **மு. திருவேங்கடத்தான்**, பட்டதாரி ஆசிரியர், சேதுபதி மேல்நிலைப்பள்ளி, மதுரை.
- **ச. மு. மணி**, பட்டதாரி ஆசிரியர், அ.உ.நி.ப, திருக்கண்டலம், திருவள்ளூர் மாவட்டம்.
- **சி.கிருபாவதி**, பட்டதாரி ஆசிரியர், ஓர்க்காடு இரா. கோவிந்தராஜலுநாயுடு அ.ஆ.மே.நி.ப, செங்குன்றம், திருவள்ளூர் மாவட்டம்.
- **கா. கிருஷ்ணகுமார்**, பட்டதாரி ஆசிரியர், அ.உ.நி.பள்ளி, ஏகாட்டூர், திருவள்ளூர் மாவட்டம்.

ஆய்வாளர்கள்

- **முனைவர் மு.ப. ஜெயராமன்**, உதவிப் பேராசிரியர், L.N. அரசு கல்லூரி, பொன்னேரி-601204.
- **முனைவர் நா. கீதா**, உதவிப் பேராசிரியர், காயிதே மில்லத் மகளிர் கல்லூரி, சென்னை
- **முனைவர் கீ. கவிதா**, உதவிப் பேராசிரியர், பாரதி மகளிர் கல்லூரி, சென்னை.
- **திருமதி. செ. சோபனா சர்மா**, உதவிப் பேராசிரியர், கணிதத்துறை பாரதி மகளிர் கல்லூரி (தன்னாட்சி), சென்னை-600108.

ஆய்வாளர்களின் ஒருங்கிணைப்பாளர்

- **ச. விஜயலட்சுமி**, பட்டதாரி ஆசிரியர் கூவத்தூர், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்

இணையச் செயல்பாடு

- **தா. வாசுராஜ்**, பட்டதாரி ஆசிரியர் (ஓய்வு), கொசப்பூர், புழல் ஒன்றியம், திருவள்ளூர் மாவட்டம்.
- **க. சங்கர்**, பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசினர் மேல்நிலைப்பள்ளி, வேலூர்.

விரைவு குறியீட்டுக் குழு

- **இரா. ஜெகநாதன்**, இ.நி.ஆ, ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி, கணேசுரம், போளூர், திருவண்ணாமலை.
- **வ.பத்மாவதி**, பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசினர் உயர்நிலைப்பள்ளி, வெற்றியூர், அரியலூர்.
- **சு.ஆல்பர்ட் வளவன் பாபு**, பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசினர் உயர்நிலைப்பள்ளி, பெருமாள் கோவில், இராமநாதபுரம்.

கலை மற்றும் வடிவமைப்புக்குழு வரைபடம்

- **பா.சண்முகம்**, ஓவிய ஆசிரியர், ஊ.ஒ.ந.ப., திருமலைக் குப்பம், வேலூர்

பக்க வடிவமைப்பாளர்

- **மதன் ராஜ்**
- **ஜெரால்டு வில்சன்**
- **அடிசன்ராஜ்**

In House QC

- **ராஜேஷ் தங்கப்பன்**
- **அருண் காமராஜ் பழனிசாமி**

ஒருங்கிணைப்பாளர்

- **ரமேஷ் முனிசாமி**,

தட்டச்சர்

- **ஆ. பழனிவேல்**, SCERT
- **தி. கனிமொழி**, கணினி ஆசிரியர், அ.ஆ.மே.நி.ப., அ.க.இ., ஆவடி.

இந்நூல் 80 ஜி.எஸ்.எம் எலிகண்ட் மேப்லித்தோ தாளில் அச்சிடப்பட்டுள்ளது ஆப்செட் முறையில் அச்சிட்டோர்: