

उत्तरमाला



प्रश्नावली 1-1

- (a) लाहुलस्पीती -8°C , श्रीनगरम् -2°C , शिमला 5°C , ऊटी 14°C , बैङ्गलूरु: 22°C
(b) 30°C (c) 6°C (d) आम्/न
- 35 3. -7°C , -3°C 4. 6200 मी.
- 358 इति रूप्यकाणि
- एकया ऋणात्मिक्या सङ्ख्यया -10 . 7. (ii) एकं भद्रगणितम् अस्ति ।
- (a) $<$ (b) $<$ (c) $>$ (d) $<$ (e) $>$
- (i) एकदशभिः कूर्गदनैः (ii) 5 पञ्चभिः कूर्गदनैः
(iii) (a) $-3 + 2 - 3 + 2 - 3 + 2 - 3 + 2 - 3 + 2 - 3 + 2 - 3 + 2 - 3 = -8$ (b) $4 - 2 + 4 - 2 + 4 = 8$
(b) इत्यत्र 8 इति सङ्ख्या उपरितनानाम् अष्टानां सोपानाम् आरोहणं निरूपयति ।

प्रश्नावली 1-2

- अयम् एकः एतादृशः युग्मः भवितुम् अर्हति ।
(a) $-10, 3$ (b) $-6, 4$, $(-6 - 4 = -10)$ (c) $-3, 3$
- एकः एतादृशः युग्मः अयं भवितुम् अर्हति ।
(a) $-2, -10, [-2 - (-10) = 8]$ (b) $-6, 1$ (c) $-1, 2; (-1 - 2 = -3)$
- द्वाभ्यां दलाभ्यां समानाङ्काः प्राप्ताः अर्थात् -30 इति, आम्
- (i) -5 (ii) 0 (iii) -17 (iv) -7 (v) -3

प्रश्नावली 1-3

- (a) -3 (b) -225 (c) 630 (d) 316 (e) 0
(f) 1320 (g) 162 (h) -360 (i) -24 (j) 36
- (i) $-a$ (ii) (a) 22 (b) -37 (c) 0
- $-1 \times 5 = -5$, $-1 \times 4 = -4 = -5 + 1$, $-1 \times 3 = -3 = -4 + 1$,
 $-1 \times 2 = -2 = -3 + 1$, $-1 \times 1 = -1 = -2 + 1$, $-1 \times 0 = 0 = -1 + 1$ अतः $-1 \times (-1) = 0 + 1 = 1$.
- (a) 480 (b) -53000 (c) -15000 (d) -4182
(e) -62500 (f) 336 (g) 493 (h) 1140
- -10°C 7. (i) 8 (ii) 15 (iii) 0
- (a) सहस्ररूप्यकाणां (1000) हानिः (b) चतुर्सहस्रम् (4000) स्यूतकाः
- (a) -9 (b) -7 (c) 7 (d) -11

प्रश्नावली 1.4

- (a) -3 (b) -10 (c) 4 (d) -1 (e) -13
(f) 0 (g) 1 (h) -1 (i) 1
- (a) 1 (b) 75 (c) -206 (d) -1 (e) -87
(f) -48 (g) -10 (h) -12
- $(-6, 2)$, $(-12, 4)$, $(12, -4)$, $(9, -3)$, $(-9, 3)$ (एतादृशाः अन्याः युग्माः अपि भवितुम् अर्हन्ति)

5. नववादने, सायम् - 14°C

6. (i) 8 (ii) 13

7. 1 होरा

प्रश्नावली 2.1

1. (i) $\frac{7}{5}$ (ii) $\frac{39}{8} = 4\frac{7}{8}$ (iii) $\frac{31}{35}$ (iv) $\frac{91}{165}$ (v) $\frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$

(vi) $\frac{37}{6} = 6\frac{1}{6}$ (vii) $\frac{39}{8} = 4\frac{7}{8}$

2. (i) $\frac{2}{3}, \frac{8}{21}, \frac{2}{9}$ (ii) $\frac{7}{10}, \frac{3}{7}, -\frac{1}{5}$

3. आम्

4. $\frac{139}{3} = 46\frac{1}{3}$ से.मी.

5. (i) $8\frac{17}{20}$ से.मी.

(ii) $7\frac{5}{6}$ से.मी. $\triangle ABE$ इति त्रिभुजस्य परिमाणः अधिकः अस्ति।

6. $\frac{3}{10}$ से.मी.

7. $\frac{2}{7}$; रीतूः; $\frac{1}{5}$

8. वैभवद्वारा; $\frac{1}{6}$ होराभिः

प्रश्नावली 2.2

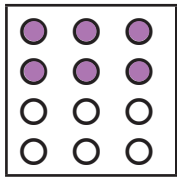
1. (i) (d) (ii) (b) (iii) (a) (iv) (c)

2. (i) (c) (ii) (a) (iii) (b)

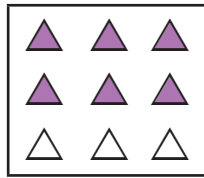
3. (i) $4\frac{1}{5}$ (ii) $1\frac{1}{3}$ (iii) $1\frac{5}{7}$ (iv) $1\frac{1}{9}$ (v) $2\frac{2}{3}$

(vi) 15 (vii) $6\frac{2}{7}$ (viii) 16 (ix) $4\frac{1}{3}$ (x) 9

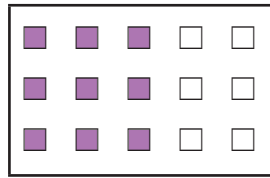
4. एषः कश्चन उपायः भवितुम् अर्हति -



(i)



(ii)



(iii)

5. (a) (i) 12 (ii) 23 (b) (i) 12 (ii) 18 (c) (i) 12 (ii) 27 (d) (i) 16 (ii) 28

6. (a) $15\frac{3}{5}$ (b) $33\frac{3}{4}$ (c) $15\frac{3}{4}$ (d) $25\frac{1}{3}$

(e) $19\frac{1}{2}$ (f) $27\frac{1}{5}$

7. (a) (i) $1\frac{3}{8}$

(ii) $2\frac{1}{9}$

(b) (i) $2\frac{19}{48}$

(ii) $6\frac{1}{24}$

8. (i) 2 लीटर (ii) $\frac{3}{5}$

प्रश्नावली 2.3

1. (i) (a) $\frac{1}{16}$

(b) $\frac{3}{20}$

(c) $\frac{1}{3}$

(ii) (a) $\frac{2}{63}$

- (b) $\frac{6}{35}$ (c) $\frac{3}{70}$
2. (i) $1\frac{7}{9}$ (ii) $\frac{2}{9}$ (iii) $\frac{9}{16}$ (iv) $1\frac{2}{25}$
- (v) $\frac{5}{8}$ (vi) $1\frac{13}{20}$ (vii) $1\frac{13}{48}$
3. (i) $2\frac{1}{10}$ (ii) $4\frac{44}{45}$ (iii) 8 (iv) $2\frac{1}{42}$
- (v) $1\frac{33}{35}$ (vi) $7\frac{4}{5}$ (vii) $2\frac{1}{7}$
4. (i) $\frac{3}{5}$ इत्यस्य $\frac{5}{8}$ (ii) $\frac{1}{2}$ इत्यस्य $\frac{6}{7}$ 5. $2\frac{1}{4}$ मी.
6. $10\frac{1}{2}$ होरा: 7. 44 कि.मी.
8. (a) (i) $\frac{5}{10}$ (ii) $\frac{1}{2}$ (b) (i) $\frac{8}{15}$ (ii) $\frac{8}{15}$

प्रश्नावली 2.4

1. (i) 16 (ii) $\frac{84}{5}$ (iii) $\frac{24}{7}$
- (iv) $\frac{3}{2}$ (v) $\frac{9}{7}$ (vi) $\frac{7}{5}$
2. (i) $\frac{7}{3}$ (विषमभिन्नः) (ii) $\frac{8}{5}$ (विषमभिन्नः) (iii) $\frac{7}{9}$ (उचितभिन्नः)
- (iv) $\frac{5}{6}$ (उचितभिन्नः) (v) $\frac{7}{12}$ (उचितभिन्नः) (vi) 8 (पूर्णसङ्ख्या) (vii) 11 (पूर्णसङ्ख्या)
3. (i) $\frac{7}{6}$ (ii) $\frac{4}{45}$ (iii) $\frac{6}{91}$ (iv) $\frac{13}{9}$
- (v) $\frac{7}{8}$ (vi) $\frac{31}{49}$
4. (i) $\frac{4}{5}$ (ii) $\frac{2}{3}$ (iii) $\frac{3}{8}$ (iv) $\frac{35}{9}$
- (v) $\frac{21}{16}$ (vi) $\frac{4}{15}$ (vii) $\frac{48}{25}$ (viii) $\frac{11}{6}$

प्रश्नावली 2.5

- (i) 0.5 (ii) 0.7 (iii) 7 (iv) 1.49
(v) 2.30 (vi) 0.88
- (i) 0.07 रू. (ii) 7.07 रू. (iii) 77.77 रू. (iv) 0.50 रू. (v) 2.35 रू.
- (i) 0.05 मी., 0.00005 कि.मी. (ii) 3.5 से.मी., 0.035 मी., 0.000035 कि.मी.
- (i) 0.2 कि.ग्रा. (ii) 3.470 कि.ग्रा. (iii) 4.008 कि.ग्रा.
- (i) $2 \times 10 + 0 \times 1 + 0 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{100}$ (ii) $2 \times 1 + 0 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{100}$
(iii) $2 \times 100 + 0 \times 10 + 0 \times 1 + 0 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{100}$ (iv) $2 \times 1 + 0 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{100} + 4 \times \frac{1}{1000}$
- (i) एककम् (ii) दशकम् (iii) दशांशः (iv) शतांशः (v) सहस्रांशः
- अयूबः अधिकां दूरतां क्रमितवान्। इयं दूरता 0.9 किलोमीटरपरिमिता अथवा 900 परिमितायाः अधिका आसीत्।
- सरला अधिकानि फलानि क्रीतवती 9. 14.6 कि.मी.

प्रश्नावली 2.6

- (i) 1.2 (ii) 36.8 (iii) 13.55 (iv) 80.4
(v) 0.35 (vi) 844.08 (vii) 1.72
- 17.1 से.मी.²
- (i) 13 (ii) 368 (iii) 1537 (iv) 1680.7 (v) 3110
(vi) 15610 (vii) 362 (viii) 4307 (ix) 5 (x) 0.8
(xi) 90 (xii) 30
- 553 कि.मी. 5. (i) 0.75 (ii) 5.17 (iii) 63.36 (iv) 4.03
(v) 0.025 (vi) 1.68 (vii) 0.0214 (viii) 10.5525
(ix) 1.0101 (x) 110.011

प्रश्नावली 2.7

- (i) 0.2 (ii) 0.07 (iii) 0.62 (iv) 10.9
(v) 162.8 (vi) 2.07 (vii) 0.99 (viii) 0.16
- (i) 0.48 (ii) 5.25 (iii) 0.07 (iv) 3.31
(v) 27.223 (vi) 0.056 (vii) 0.397
- (i) 0.027 (ii) 0.003 (iii) 0.0078 (iv) 4.326
(v) 0.236 (vi) 0.9853
- (i) 0.0079 (ii) 0.0263 (iii) 0.03853 (iv) 0.1289 (v) 0.0005
- (i) 2 (ii) 180 (iii) 6.5 (iv) 44.2 (v) 2
(vi) 31 (vii) 510 (viii) 27 (ix) 2.1
- 18 कि.मी.

प्रश्नावली 3.1

2

| अङ्काः | मेलनचिह्नानि | आवृत्तयः |
|--------|-----------------|----------|
| 1 | | 1 |
| 2 | | 2 |
| 3 | | 1 |
| 4 | | 3 |
| 5 | | 5 |
| 6 | | 4 |
| 7 | | 2 |
| 8 | | 1 |
| 9 | | 1 |

(i) 9

(ii) 1

(iii) 8

(iv) 5

3. 2

4. 50

5. (i) 12.5

(ii) 3

$$(iii) \frac{0+8+6+4}{4} = \frac{18}{4} \text{ अथवा } \frac{9}{2}$$

(iv) A

6. (i) अधिकतमा: अङ्काः = 95, न्यूनतमा: अङ्काः = 39

(ii) 56

(iii) 73

7. 2058

8. (i) 20.5

(ii) 5.9

(iii) 5

9. (i) 151 से.मी.

(ii) 128 से.मी.

(iii) 23 से.मी.

(iv) 141.4 से.मी.

(v) 5

प्रश्नावली 3.2

1. बहुलकः = 20, माध्यकः = 20, आम्

2. माध्यः = 39, बहुलकः = 15, माध्यकः = 15, न

3. (i) बहुलकः = 38, 43 माध्यकः = 40

(ii) आम्, अनयोः द्वौ बहुलकौ स्तः।

4. बहुलकः = 14, माध्यकः = 14

5. (i) सत्यम्

(ii) असत्यम्

(iii) सत्यम्

(iv) असत्यम्

प्रश्नावली 3.3

1. (a) मार्जारी (b) 8

4. (i) गणितम्

(ii) समाजिकविज्ञानम्

(iii) हिन्दी

5. (ii) क्रिकेटक्रीडा

(iii) क्रीडादर्शनम्

6. (i) जम्मूः

(ii) जम्मूः, बेङ्गलूरुः

(iii) बेङ्गलूरुः तथा च जयपुरम् अथवा बेङ्गलूरुः तथा च अहमदाबादः

(iv) मुम्बई

प्रश्नावली 3.4

1. (i) निश्चितम् अस्ति (ii) भवितुम् अर्हति किन्तु निश्चित-रूपेण न

(iii) असम्भवः

(iv) भवितुम् अर्हति किन्तु निश्चित-रूपेण न

(v) भवितुम् अर्हति किन्तु निश्चित-रूपेण न

2. (i) $\frac{1}{6}$

(ii) $\frac{1}{6}$

3. $\frac{1}{2}$

प्रश्नावली 4.1

- (i) न (ii) न (iii) अस्ति (iv) न (v) अस्ति
 (vi) न (vii) अस्ति (viii) न (ix) न
 (x) न (xi) अस्ति
- (a) न (b) न (c) अस्ति (d) न
 (e) न (f) न
- (i) $p = 3$ (ii) $m = 6$
- (i) $x + 4 = 9$ (ii) $y - 2 = 8$ (iii) $10a = 70$ (iv) $\frac{b}{5} = 6$ (v) $\frac{3t}{4} = 15$
 (vi) $7m + 7 = 77$ (vii) $\frac{x}{4} - 4 = 4$ (viii) $6y - 6 = 60$ (ix) $\frac{z}{3} + 3 = 30$
- (i) p एवञ्च 4 इत्यनयोः योगः 15 इति अस्ति ।
 (ii) m इत्यस्मात् 7 इति ऋणे कृते सति 3 इति प्राप्यते ।
 (iii) m इति कस्याश्चित् सङ्ख्यायाः द्विगुणितम् 7 इति अस्ति ।
 (iv) m इति कस्याश्चित् सङ्ख्यायाः $1/5$ इति 3 इति भवति ।
 (v) m इति कस्याश्चित् सङ्ख्यायाः $3/5$ इति 6 इति भवति ।
 (vi) p इति कस्याश्चित् सङ्ख्यायाः त्रिगुणितस्य चतुर्भिः योगः 25 इति अस्ति ।
 (vii) p इति कस्याश्चित् सङ्ख्यायाः चतुर्गुणिते द्वे व्यवकलिते सति 18 इति प्राप्यते ।
 (viii) p इति कस्याश्चित् सङ्ख्यायाः अर्धे द्वे व्यवकलिते सति 8 इति प्राप्यते ।
- (i) $5m + 7 = 37$ (ii) $3y + 4 = 49$ (iii) $2l + 7 = 87$ (iv) $4b = 180^\circ$

प्रश्नावली 4.2

- (a) उभयोः पक्षयोः एकं योजयन्तु, $x = 1$ (b) उभाभ्यां पक्षाभ्यां एकं ऋणे कृते सति, $x = -1$
 (c) उभयोः पक्षयोः एकं योजयन्तु, $x = 6$ (d) उभाभ्यां पक्षाभ्यां 6 इति ऋणीकुर्वन्तु, $x = -4$
 (e) उभयोः पक्षयोः 4 इति योजयन्तु, $y = -3$ (f) उभयोः पक्षयोः 4 इति योजयन्तु, $y = 8$
 (g) उभाभ्यां पक्षाभ्यां 4 इति ऋणीकुर्वन्तु, $y = 0$ (h) उभयोः पक्षयोः 4 इति ऋणीकुर्वन्तु, $y = -8$
- (a) उभौ पक्षौ त्रिभिः विभाजयामः $1 = 14$ (b) उभौ पक्षौ द्वाभ्यां गुणयन्तु, $b = 12$
 (c) उभौ पक्षौ 7 इत्यनेन गुणयन्तु $p = 28$ (d) उभौ पक्षौ चतुर्भिः (4) विभाजयामः, $x = \frac{25}{4}$
 (e) उभौ पक्षौ 8 इत्यनेन विभाजयामः $y = \frac{36}{8}$ (f) उभौ पक्षौ त्रिभिः गुणयन्तु $z = \frac{15}{4}$
 (g) उभौ पक्षौ पञ्चभिः (5) गुणीकुर्वन्तु, $a = \frac{7}{3}$ (h) उभौ पक्षौ 20 इत्यनेन विभाजयामः $lt = \frac{1}{2}$
- (a) प्रथमचरणम् - उभयोः पक्षयोः 2 इति योजयन्तु । (b) प्रथमचरणम् - उभयस्मात् पक्षात् 7 इति व्यवकलयन्तु ।
 द्वितीयचरणम् - उभौ पक्षौ त्रिभिः विभाजयन्तु, $n = 16$ द्वितीयचरणम् - उभौ पक्षौ पञ्चभिः (5), $m = 2$
 (c) प्रथमचरणम् - उभौ पक्षौ त्रिभिः गुणयन्तु (d) प्रथमचरणम् - उभौ पक्षौ दशभिः गुणयन्तु ।
 द्वितीयचरणम् - उभौ पक्षौ विंशत्या (20) विभाजयन्तु, $p = 6$ द्वितीयचरणम् - उभौ पक्षौ त्रिभिः विभाजयन्तु $p = 20$

4. (a) $p = 10$ (b) $p = 9$ (c) $p = 20$ (d) $p = -15$ (e) $p = 8$
 (f) $s = -3$ (g) $s = -4$ (h) $s = 0$ (i) $q = 3$
 (j) $q = 3$ (k) $q = -3$ (l) $q = 3$

प्रश्नावली 4.3

1. (a) $y = 8$ (b) $t = \frac{-18}{5}$ (c) $a = -5$ (d) $q = -8$ (e) $x = -4$
 (f) $x = \frac{5}{2}$ (g) $m = \frac{1}{2}$ (h) $z = -2$ (i) $l = \frac{4}{9}$ (j) $b = 12$
2. (a) $x = 2$ (b) $n = 12$ (c) $n = -2$ (d) $x = -4$ (e) $x = 0$
3. (a) $p = \frac{14}{3}$ (b) $p = \frac{6}{5}$ (c) $t = 2$ (d) $p = 7$ (e) $m = 2$

4. (a) तानि $10x + 2 = 22$, $\frac{x}{5} = \frac{2}{5}$, $5x - 3 = 7$ इति सम्भावित-समीकरणानि सन्ति ।

(b) तानि $3x = -6$, $3x + 7 = 1$, $3x + 10 = 4$ इति सम्भावित-समीकरणानि सन्ति ।

प्रश्नावली 4.4

1. (a) $8x + 4 = 60$, $x = 7$ (b) $\frac{x}{5} - 4 = 3$, $x = 35$
 (c) $\frac{3}{4}y + 3 = 21$, $y = 24$ (d) $2m - 11 = 15$, $m = 13$
 (e) $50 - 3x = 8$, $x = 14$ (f) $\frac{x+19}{5} = 8$, $x = 21$
 (g) $\frac{5n}{2} - 7 = 23$, $n = 12$
2. (a) न्यूनतमा: अङ्काः = 40 (b) प्रत्येकं कोणः 70°
 (c) सचिनः 132 इति धावनाङ्काः राहुलः 66 इति धावनाङ्काः
3. (i) 6 (ii) 15 वर्षाणि (iii) 25 4. 30

प्रश्नावली 5.1

1. (i) 70° (ii) 27° (iii) 33°
 2. (i) 75° (ii) 93° (iii) 26°
 3. (i) सम्पूरकः (ii) पूरकः (iii) सम्पूरकः
 (iv) सम्पूरकः (v) पूरकः (vi) पूरकः
 4. 45° 5. 90°
 6. येन मापेन $\angle 1$ इति व्यवकलिष्यते तेन एव मापेन $\angle 2$ इति वर्धिष्यते ।
 7. (i) न (ii) न (iii) आम् 8. 45° इत्यस्मात् न्यूनम्
 9. (i) आम् (ii) न (iii) आम्

- (iv) आम् (v) आम् (vi) $\angle COB$
10. (i) $\angle 1, \angle 4; \angle 5, \angle 2 + \angle 3$ (ii) $\angle 1, \angle 5; \angle 4, \angle 5$
11. $\angle 1$ तथा च $\angle 2$ इति आसन्नकोणौ न स्तः यतोहि तयोः शीर्षे उभयनिष्ठे न स्तः।
12. (i) $x = 55^\circ, y = 125^\circ, z = 125^\circ$ (ii) $x = 115^\circ, y = 140^\circ, z = 40^\circ$
13. (i) 90° (ii) 180° (iii) सम्पूरकः (iv) रैखिकयुग्मः
(v) समानः (vi) अधिककोणः
14. (i) $\angle AOD, \angle BOC$ (ii) $\angle EOA, \angle AOB$ (iii) $\angle EOB, \angle EOD$
(iv) $\angle EOA, \angle EOC$ (v) $\angle AOB, \angle AOE; \angle AOE, \angle EOD; \angle EOD, \angle COD$

प्रश्नावली 5.2

1. (i) सङ्गत-कोण-गुण-धर्मः (ii) अन्तः एकान्तर-कोण-गुणधर्मः
(iii) तिर्यक् छेदिनी रेखायाः एकस्मिन् भागे निर्मित-कोणानां प्रत्येकं युग्मः सम्पूरकः भवति
2. (i) $\angle 1, \angle 5; \angle 2, \angle 6; \angle 3, \angle 7; \angle 4, \angle 8$ (ii) $\angle 2, \angle 8; \angle 3, \angle 5$
(iii) $\angle 2, \angle 5; \angle 3, \angle 8$ (iv) $\angle 1, \angle 3; \angle 2, \angle 4; \angle 5, \angle 7; \angle 6, \angle 8$
3. $a = 55^\circ$ $b = 125^\circ$ $c = 55^\circ$ $d = 125^\circ$ $e = 55^\circ$ $f = 55^\circ$
4. (i) $x = 70^\circ$ (ii) $x = 100^\circ$
5. (i) $\angle DGC = 70^\circ$ (ii) $\angle DEF = 70^\circ$
6. (i) l इति m इत्यस्य समान्तरः नास्ति। (ii) l इति m इत्यस्य समान्तरः नास्ति।
(iii) l इति m इत्यस्य समान्तरः अस्ति। (iv) l इति m इत्यस्य समान्तरः नास्ति।

प्रश्नावली 6.1

1. औन्नत्यम्, माध्यिका, नास्ति

प्रश्नावली 6.2

1. (i) 120° (ii) 110° (iii) 70° (iv) 120° (v) 100° (vi) 90°
2. (i) 65° (ii) 30° (iii) 35° (iv) 60° (v) 50° (vi) 40°

प्रश्नावली 6.3

1. (i) 70° (ii) 60° (iii) 40° (iv) 65° (v) 60° (vi) 30°
2. (i) $x = 70^\circ, y = 60^\circ$ (ii) $x = 50^\circ, y = 80^\circ$ (iii) $x = 110^\circ, y = 70^\circ$
(iv) $x = 60^\circ, y = 90^\circ$ (v) $x = 45^\circ, y = 90^\circ$ (vi) $x = 60^\circ, y = 60^\circ$

प्रश्नावली 6.4

1. (i) सम्भवः नास्ति। (ii) सम्भवः अस्ति। (iii) सम्भवः नास्ति।
2. (i) आम् (ii) आम् (iii) आम्
3. आम् 4. आम् 5. न
6. 3 तथा च 27 इत्यनयोः मध्ये

प्रश्नावली 6.5

1. 26 से.मी. 2. 24 से.मी. 3. 9 मी. 4. (i) तथा च (iii) 5. 18 मी.

6. (ii) 7. 98 से.मी. 8. 68 से.मी.

प्रश्नावली 7.1

1. (a) द्वयोः अपि दैर्घ्यम् समानम् अस्ति। (b) 70° (c) $m \angle A = m \angle B$
 3. $\angle A \leftrightarrow \angle F, \angle B \leftrightarrow \angle E, \angle C \leftrightarrow \angle D,$ $\overline{AB} \leftrightarrow \overline{FE}, \overline{BC} \leftrightarrow \overline{ED}, \overline{AC} \leftrightarrow \overline{FD}$
 4. (i) $\angle C$ (ii) \overline{CA} (iii) $\angle A$ (iv) \overline{BA}

प्रश्नावली 7.2

1. (a) भुजत्रयस्य सर्वाङ्गसमता-प्रतिबन्धः (b) भुज-कोण-भुज-सर्वाङ्गसमताप्रतिबन्धः
 (c) कोण-भुज-कोण-सर्वाङ्गसमता-प्रतिबन्धः (d) RHS सर्वाङ्गसमता-प्रतिबन्धः
 2. (a) (i) PE (ii) EN (iii) PN (b) (i) EN (ii) AT
 (c) (i) $\angle RAT = \angle EPN$ (ii) $\angle ATR = \angle PNE$
 3. (i) दत्तम् अस्ति (ii) दत्तम् अस्ति (iii) उभयनिष्ठम् (iv) भुज-कोण-भुज- सर्वाङ्गसमताप्रतिबन्धः 4. न
 5. ΔWON 6. $\Delta BTA, \Delta TPQ$ 9. $BC = QR, ASA$ इति सर्वाङ्गसमताप्रतिबन्धः

प्रश्नावली 8.1

1. (a) 10:1 (b) 500:7 (c) 100:3 (d) 20:1
 2. 12 सङ्गणकानि
 3. (i) राजस्थानम् (190) जनाः, उत्तरप्रदेशः (830) जनाः (ii) राजस्थानम्

प्रश्नावली 8.2

1. (a) 12.5% (b) 125% (c) 7.5% (d) $28 \frac{4}{7} \%$
 2. (a) 65% (b) 210% (c) 2% (d) 1235%
 3. (i) $\frac{1}{4}, 25\%$ (ii) $\frac{3}{5}, 60\%$ (iii) $\frac{3}{8}, 37.5\%$
 4. (a) 37.5 (b) $\frac{3}{5}$ निमेषाः अथवा 36 विपलानि
 (c) 500 रू. (d) 0.75 कि.ग्रा. 750 ग्रा.
 5. (a) 12000 (b) 9000 रू. (c) 1250 कि.मी. (d) 20 निमेषाः (e) 500 लीटर
 6. (a) $0.25, \frac{1}{4}$ (b) $1.5, \frac{3}{2}$ (c) $0.2, \frac{1}{5}$ (d) $0.05, \frac{1}{20}$
 7. 30% 8. 40%, 6000 9. 40000 रू. 10. 5 प्रतियोगिताः

प्रश्नावली 8.3

1. (a) लाभः = 75 रूप्याकाणि, लाभः % = 30 (b) लाभः = 1500 रू., लाभः % = 12.5
 (c) लाभः = 500 रू., लाभः % = 20 (d) हानिः = 100 रू., हानिः % = 40
 2. (a) 75%; 25% (b) 20%, 30%, 50% (c) 20%; 80%
 (d) 12.5%; 25%; 62.5%
 3. 2% 4. $5 \frac{5}{7} \%$ 5. 12000 रू. 6. 16875 रू.

7. (i) 12% (ii) 25 ग्रा. 8. 233.75 रू. 9. (a) 1632 रू. (b) 8625 रू.
 10. 0.25% 11. 500 रू.

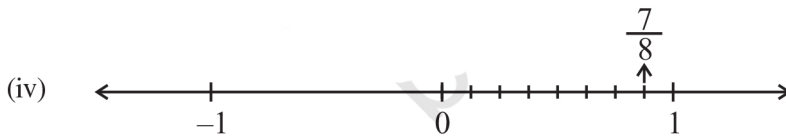
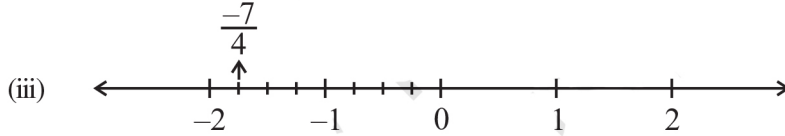
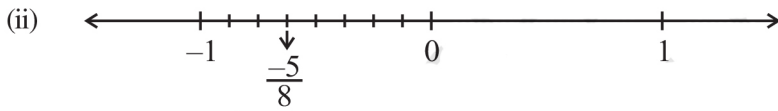
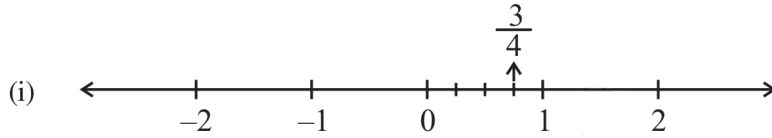
प्रश्नावली 9.1

1. (i) $\frac{-2}{3}, \frac{-1}{2}, \frac{-2}{5}, \frac{-1}{3}, \frac{-2}{7}$ (ii) $\frac{-3}{2}, \frac{-5}{3}, \frac{-8}{5}, \frac{-10}{7}, \frac{-9}{5}$
 (iii) $\frac{-35}{45} = \frac{-7}{9}, \frac{-34}{45}, \frac{-33}{45} = \frac{-11}{15}, \frac{-32}{45}, \frac{-31}{45}$ (iv) $\frac{-1}{3}, \frac{-1}{4}, 0, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$

2. (i) $\frac{-15}{25}, \frac{-18}{30}, \frac{-21}{35}, \frac{-24}{40}$ (ii) $\frac{-4}{16}, \frac{-5}{20}, \frac{-6}{24}, \frac{-7}{28}$
 (iii) $\frac{5}{-30}, \frac{6}{-36}, \frac{7}{-42}, \frac{8}{-48}$ (iv) $\frac{8}{-12}, \frac{10}{-15}, \frac{12}{-18}, \frac{14}{-21}$

3. (i) $\frac{4}{-14}, \frac{6}{-21}, \frac{8}{-28}, \frac{10}{-35}$ (ii) $\frac{10}{-6}, \frac{15}{-9}, \frac{20}{-12}, \frac{25}{-15}$ (iii) $\frac{8}{18}, \frac{12}{27}, \frac{16}{36}, \frac{28}{63}$

4.



5. P इति $\frac{7}{3}$ इति निरूपयति, Q इति $\frac{8}{3}$ इति निरूपयति, R इति $\frac{-4}{3}$ इति निरूपयति, S इति $\frac{-5}{3}$ इति निरूपयति ।

6. (ii), (iii), (iv), (v)

7. (i) $\frac{-4}{3}$ (ii) $\frac{5}{9}$ (iii) $\frac{-11}{18}$ (iv) $\frac{-4}{5}$

8. (i) < (ii) < (iii) = (iv) >
 (v) < (vi) = (vii) >

9. (i) $\frac{5}{2}$ (ii) $\frac{-5}{6}$ (iii) $\frac{2}{-3}$ (iv) $\frac{1}{4}$ (v) $-3 \frac{2}{7}$

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

प्रश्नावली 9.2

1. (i) $\frac{-3}{2}$ (ii) $\frac{34}{15}$ (iii) $\frac{17}{30}$ (iv) $\frac{82}{99}$
 (v) $\frac{-26}{57}$ (vi) $\frac{-2}{3}$ (vii) $\frac{34}{15}$

2. (i) $\frac{-13}{72}$ (ii) $\frac{23}{63}$ (iii) $\frac{1}{195}$ (iv) $\frac{-89}{88}$ (v) $\frac{-73}{9}$

3. (i) $\frac{-63}{8}$ (ii) $\frac{-27}{10}$ (iii) $\frac{-54}{55}$
 (v) $\frac{-6}{35}$ (vi) $\frac{6}{55}$ (vii) 1

4. (i) -6 (ii) $\frac{-3}{10}$ (iii) $\frac{4}{15}$ (iv) $\frac{-1}{16}$
 (v) $\frac{-14}{13}$ (vi) $\frac{91}{24}$ (vii) $\frac{-15}{4}$

प्रश्नावली 11.1

1. (i) 150000 मी.² (ii) 1,500,000,000 रूप्यकाणि
 2. 6400 मी.² 3. 20 मी. 4. 15 से.मी. , 525 से.मी.²
 5. 40 मी. 6. 31 से.मी. ; वर्गाकारस्य
 7. 35से.मी., 1050 से.मी.² 8. 284 रूप्यकाणि

प्रश्नावली 11.2

1. (a) 28 से.मी.² (b) 15 से.मी.² (c) 8.75 से.मी.² (d) 24 से.मी.² (e) 8.8 से.मी.²
 2. (a) 6 से.मी.² (b) 8 से.मी.² (c) 6 से.मी.² (d) 3 से.मी.²
 3. (a) 12.3 से.मी. (b) 10.3 से.मी. (c) 5.8 से.मी. (d) 1.05 से.मी.
 4. (a) 11.6 से.मी. (b) 80 से.मी. (c) 15.5 से.मी.
 5. (a) 91.2 से.मी.² (b) 11.4 से.मी.
 6. BM इत्यस्य दैर्घ्यम् = 30से.मी., DL इत्यस्य दैर्घ्यम् = 42 से.मी.
 7. $\triangle ABC$ इति त्रिभुजस्य क्षेत्रफलम् = 30 से.मी.² AD इत्यस्य दैर्घ्यम् = $\frac{60}{13}$ से.मी.
 8. $\triangle ABC$ इति त्रिभुजस्य क्षेत्रफलम् = 27 से.मी.², CE इत्यस्य दैर्घ्यम् = 7.2 से.मी.

प्रश्नावली 11.3

1. (a) 88 से.मी. (b) 176 मी.मी. (c) 132 से.मी.

2. (a) 616 मी. मी.² (b) 1886.5 मी.² (c) $\frac{550}{7}$ से.मी.²
3. 24.5 मी., 1886.5 मी.² 4. 132 मी., 528 रू. 5. 21.98 से.मी.²
6. 4.71 मी., 70.65 रू. 7. 25.7 से.मी. 8. 30.14 रू. (प्रायेण)
9. 7 से.मी., 154 से.मी.² 11 से.मी., वृत्तम्
10. 536 से.मी.² 11. 23.44 से.मी.² 12. 5 से.मी., 78.5 से.मी.² 13. 879.20 मी.²
14. अस्ति 15. 119.32 मी., 56.52 मी. 16. 200 इति गुणितम् 17. 94.2 से.मी.

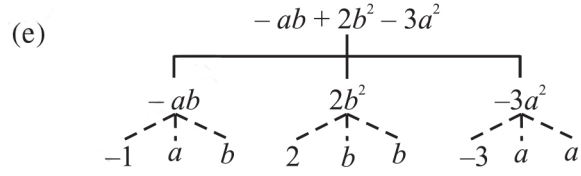
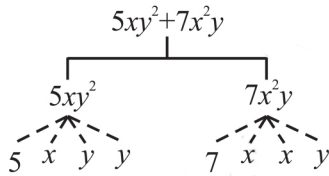
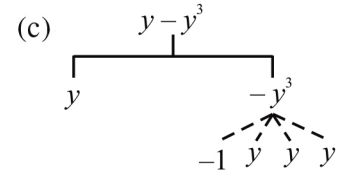
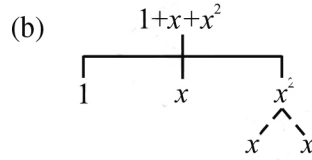
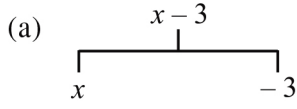
प्रश्नावली 11.4

1. 1750 मी.²; 0.675 ha 2. 1176 मी.² 3. 30 से.मी.²
4. (i) 63 मी.² (ii) 12,600 रू. 5. (i) 116 मी.² (ii) 31,360 रू.
6. 0.99 ha; 20.01 ha 7. (i) 441 मी.² (ii) 48,510 रू.
8. आम्, 12 मीटरपरिमिता रज्जु: अवशिष्यते।
9. (i) 50 मी.² (ii) 12.56 मी.² (iii) 37.44 मी.² (iv) 12.56 मी.
10. (i) 110 से.मी.² (ii) 150 से.मी.² 11. 66 से.मी.²

प्रश्नावली 12.1

1. (i) $y - z$ (ii) $\frac{1}{2}(x + y)$ (iii) z^2 (iv) $\frac{1}{4}pq$ (v) $x^2 + y^2$
- (vi) $5 + 3mn$ (vii) $10 - yz$ (viii) $ab - (a + b)$

2. (i)



(ii)

| | व्यञ्जकः | पदम् | गुणनखण्डः |
|-----|------------|---------------|-------------------|
| (a) | $-4x + 5$ | $-4x$ 5 | $-4, x$ 5 |
| (b) | $-4x + 5y$ | $-4x$ $5y$ | $-4, x$ $5, y$ |

| | | | |
|-----|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| (c) | $5y + 3y^2$ | $5y$ $3y^2$ | $5, y$ $3, y, y$ |
| (d) | $xy + 2x^2 y^2$ | xy $2x^2 y^2$ | x, y $2, x, x, y, y$ |
| (e) | $pq + q$ | Pq q | p, q q |
| (f) | $1.2ab - 2.4b + 3.6a$ | $1.2ab$ $-2.4b$ $3.6a$ | $1.2, a, b$ $-2.4, b$ $3.6, a$ |
| (g) | $\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$ | $\frac{3}{4}x,$ $\frac{1}{4}$ | $\frac{3}{4}x$ $\frac{1}{4}$ |
| (h) | $0.1p^2 + 0.2q^2$ | $0.1p^2$ $0.2q^2$ | $0.1, p, p$ $0.2, q, q$ |

3.

| | व्यञ्जकः | पदम् | गुणनखण्डः |
|--------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| (i) | $5 - 3t^2$ | $-3t^2$ | -3 |
| (ii) | $1 + t + t^2 + t^3$ | t t^2 t^3 | 1 1 1 |
| (iii) | $x + 2xy + 3y$ | $x + 2xy + 3y$ | 1 2 3 |
| (iv) | $100m + 1000n$ | $100m$ $1000n$ | 100 1000 |
| (v) | $-p^2q^2 + 7pq$ | $-p^2q^2$ $7pq$ | -1 7 |
| (vi) | $1.2a + 0.8b$ | $1.2a$ $0.8b$ | 1.2 0.8 |
| (vii) | $3.14r^2$ | $3.14r^2$ | 3.14 |
| (viii) | $2(1 + b)$ | $2l$ $2b$ | 2 2 |
| (ix) | $0.1y + 0.01y^2$ | $0.1y$ $0.01y^2$ | 0.1 0.01 |

4. (a)

| | व्यञ्जकः | पदम् | गुणनखण्डः |
|-------|---------------|-------------|------------|
| (i) | $y^2x + y$ | y^2x | y^2 |
| (ii) | $13y^2 - 8yx$ | $- 8yx$ | $- 8y$ |
| (iii) | $x + y + 2$ | x | 1 |
| (iv) | $5 + z + zx$ | zx | z |
| (v) | $1 + x + xy$ | x xy | 1 y |
| (vi) | $12xy^2 + 25$ | $12xy^2$ | $12y^2$ |
| (vii) | $7 + xy^2$ | xy^2 | y^2 |

(b)

| | व्यञ्जकः | पदम् | गुणनखण्डः |
|-------|-------------------------|---------------------|---------------|
| (i) | $8 - xy^2$ | $- xy^2$ | $- x$ |
| (ii) | $5y^2 + 7x$ | $5y^2$ | 5 |
| (iii) | $2x^2y - 15xy^2 + 7y^2$ | $-15xy^2$ $7y^2$ | $-15x$ 7 |

5. (i) द्विपदम् (ii) एकपदम् (iii) त्रिपदम् (iv) एकपदम् (v) त्रिपदम्
 (vi) द्विपदम् (vii) द्विपदम् (viii) एकपदम् (ix) त्रिपदम् (x) द्विपदम्
 (xi) द्विपदम् (xii) त्रिपदम्
6. (i) समानपदम् (ii) समानपदम् (iii) असमानपदम् (iv) समानपदम्
 (v) असमानपदम् (vi) असमानपदम्
7. (a) $-xy^2, 2xy^2; -4yx^2, 20x^2y; 8x^2, -11x^2, -6x^2; 7y, y; -100x, 3x; -11yx, 2xy.$
 (b) $10pq, -7qp, 78qp, 7p, 2405p; 8q, -100q; -p^2 q^2, 12q^2 p^2; -23, 41; -5p^2, 701p^2; 13p^2q, qp^2$

प्रश्नावली 12.2

1. (i) $8b - 32$ (ii) $7z^3 + 12z^2 - 20z$ (iii) $p - q$ (iv) $a + ab$
 (v) $8x^2y + 8xy^2 - 4x^2 - 7y^2$ (vi) $4y^2 - 3y$
2. (i) $2mn$ (ii) $-5tz$ (iii) $12mn - 4$ (iv) $a + b + 3$
 (v) $7x + 5$ (vi) $3m - 4n - 3mn - 3$ (vii) $9x^2y - 8xy^2$
 (viii) $5pq + 20$ (ix) 0 (x) $-x^2 - y^2 - 1$
3. (i) $6y^2$ (ii) $-18xy$ (iii) $2b$ (iv) $5a + 5b - 2ab$
 (v) $5m^2 - 8mn + 8$ (vi) $x^2 - 5x - 5$
 (vii) $10ab - 7a^2 - 7b^2$ (viii) $8p^2 + 8q^2 - 5pq$

4. (a) $x^2 + 2xy - y^2$ (b) $5a + b - 6$
 5. $4x^2 - 3y^2 - xy$
 6. (a) $-y + 11$ (b) $2x + 4$

प्रश्नावली 12.3

1. (i) 0 (ii) 1 (iii) -1 (iv) 1 (v) 1
 2. (i) -1 (ii) -13 (iii) 3 3. (i) -9 (ii) 3 (iii) 0 (iv) 1
 4. (i) 8 (ii) 4 (iii) 0 5. (i) -2 (ii) 2 (iii) 0 (iv) 2
 6. (i) $5x - 13; -3$ (ii) $8x - 1; 15$ (iii) $11x - 10; 12$ (iv) $11x + 7; 29$
 7. (i) $2x + 4; 10$ (ii) $-4x + 6; -6$ (iii) $-5a + 6; 11$ (iv) $-8b + 6; 22$ (v) $3a - 2b - 9; -8$
 8. (i) 1000 (ii) 20 9. -5 10. $2a^2 + ab + 3; 38$

प्रश्नावली 12.4

1.

| अङ्कः | अङ्कानां सङ्ख्या | रेखाखण्डानां सङ्ख्या |
|-------|------------------|----------------------|
| 6 | 5 10 100 | 26 51 501 |
| 4 | 5 10 100 | 16 31 301 |
| 8 | 5 10 100 | 27 52 502 |

2. (i) $2n - 1 \rightarrow$ 100 तमः 199
 (ii) $3n + 2 \rightarrow$ पञ्चमः : 17
 दशमः 32
 शततमः 302
 (iii) $4n + 1 \rightarrow$ पञ्चमः 21
 दशमः 41
 शततमः 401
 (iv) $7n + 20 \rightarrow$ पञ्चमः 55
 दशमः 90
 शततमः 720
 (v) $n^2 + 1 \rightarrow$ पञ्चमः 26
 दशमः 101

प्रश्नावली 13.1

1. (i) 64 (ii) 729 (iii) 121 (iv) 625
 2. (i) 6^4 (ii) t^2 (iii) b^4 (iv) $5^2 \times 7^3$
 (v) $2^2 \times a^2$ (vi) $a^3 \times c^4 \times d$
 3. (i) 2^9 (ii) 7^3 (iii) 3^6 (iv) 5^5
 4. (i) 3^4 (ii) 3^5 (iii) 2^8 (iv) 2^{100} (v) 2^{10}
 5. (i) $2^3 \times 3^4$ (ii) 5×3^4 (iii) $2^2 \times 3^3 \times 5$ (iv) $2^4 \times 3^2 \times 5^2$
 6. (i) 2000 (ii) 196 (iii) 40 (iv) 768 (v) 0
 (vi) 675 (vii) 144 (viii) 90000
 7. (i) -64 (ii) 24 (iii) 225 (iv) 8000
 8. (i) $2.7 \times 10^{12} > 1.5 \times 10^8$ (ii) $4 \times 10^{14} < 3 \times 10^{17}$

प्रश्नावली 13.2

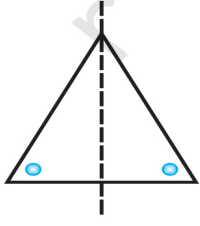
- 3^{14}
 - 6^5
 - a^5
 - 7^{x+2}
 - 5^3
 - 10^5
 - $(ab)^4$
 - 3^{12}
 - 2^8
 - 8^{t-2}
 - 3^0 तथा च 1
- 3^3
 - 5^3
 - 5^5
 - 7×11^5
 - 3^0 तथा च 1
 - 3
 - 1
 - 2
 - $(2a)^2$
 - a^{10}
 - a^3b
 - 2^8
- असत्यम् $10 \times 10^{11} = 10^{12}$ एवञ्च $(100)^{11} = 10^{22}$
 - असत्यम् $2^3 = 8, 5^2 = 25$
 - असत्यम् $6^5 = 2^5 \times 3^5$
 - सत्यम् $3^0 = 1, (1000)^0 = 1$
- $2^8 \times 3^4$
 - $2 \times 3^3 \times 5$
 - $3^6 \times 2^6$
 - $2^8 \times 3$
- 98
 - $\frac{5t^4}{8}$
 - 1

प्रश्नावली 13.3

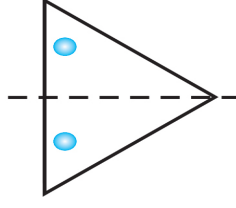
- $279404 = 2 \times 10^5 + 7 \times 10^4 + 9 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 0 \times 10^1 + 4 \times 10^0$
 $3006194 = 3 \times 10^6 + 0 \times 10^5 + 0 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 4 \times 10^0$
 $2806196 = 2 \times 10^6 + 8 \times 10^5 + 0 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 6 \times 10^0$
 $120719 = 1 \times 10^5 + 2 \times 10^4 + 0 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 9 \times 10^0$
 $20068 = 2 \times 10^4 + 0 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 6 \times 10^1 + 8 \times 10^0$
- 86045
 - 405302
 - 30705
 - 900230
- 5×10^7
 - 7×10^6
 - 3.1865×10^9
 - 3.90878×10^5
 - 3.90878×10^4
 - 3.90878×10^3
- 3.84×10^8 मी.
 - 3×10^8 मी./s
 - 1.2756×10^7 मी.
 - 1.4×10^9 मी.
 - 1×10^{11}
 - 1.2×10^{10} वर्षाणि
 - 3×10^{20} मी.
 - 6.023×10^{22}
 - 1.353×10^9 कि.मी.³
 - 1.027×10^9

प्रश्नावली 14.1

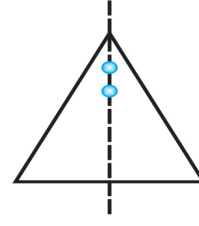
- (a)
 - (b)
 - (c)
 - (d)
 - (e)
 - (f)



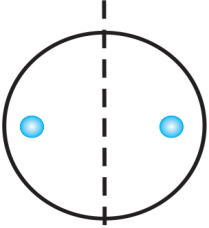
(g)



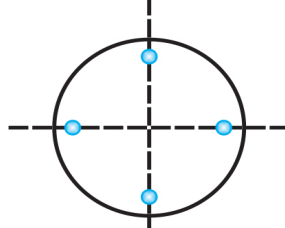
(h)



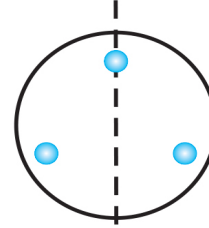
(i)



(j)

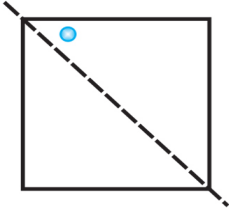


(k)

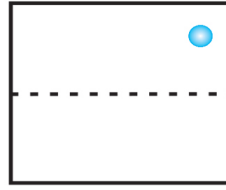


(l)

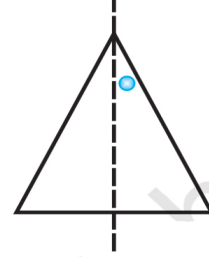
2.



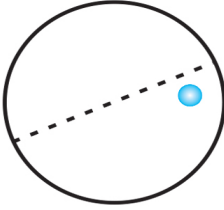
(a)



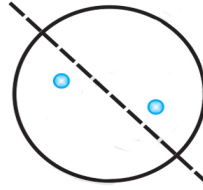
(b)



(c)

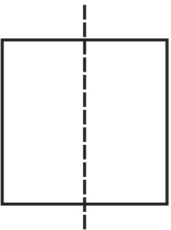


(d)

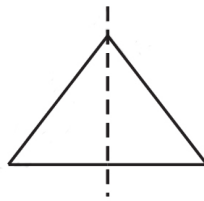


(e)

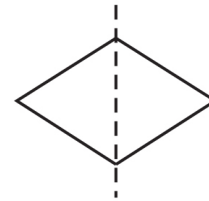
3.



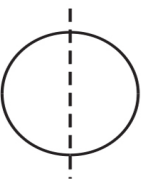
(a) वर्गः



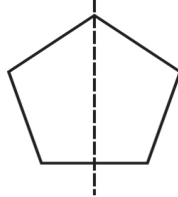
(b) त्रिभुजम्



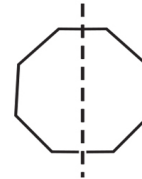
(c) समचतुर्भुजम्



(d) वृत्तम्

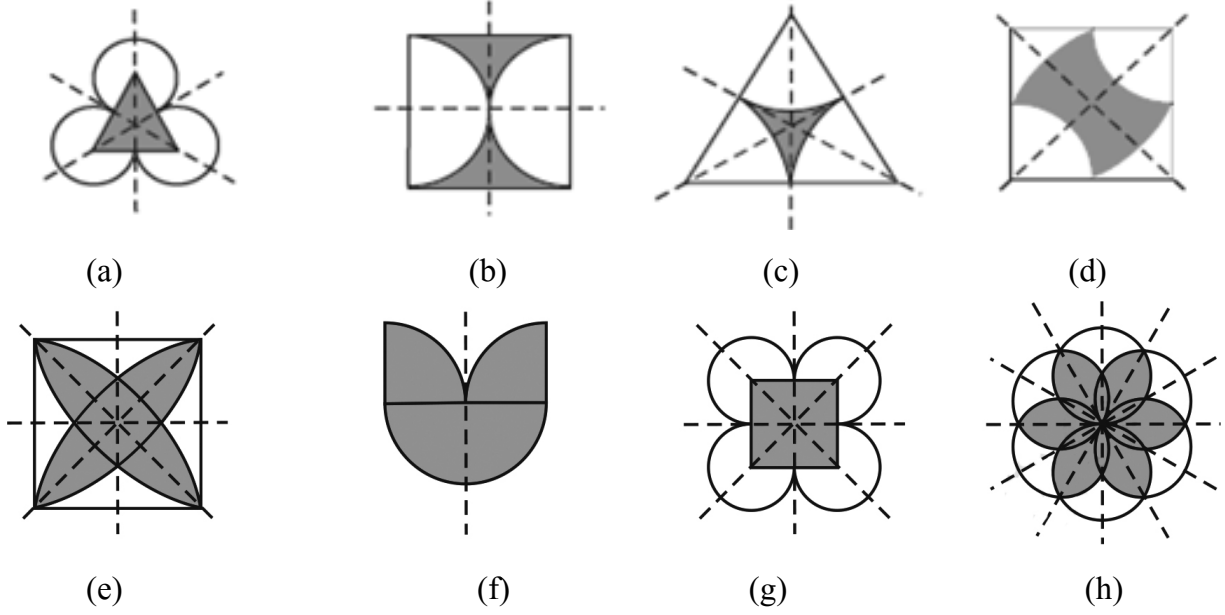


(e) पञ्चभुजम्



(f) अष्टभुजम्

4.



7. (a) 3 (b) 1 (c) 0 (d) 4 (e) 2
 (f) 2 (g) 0 (h) 0 (i) 6 (j) अनन्त
8. (a) A, H, I, M., O, T, U, V, W, X, Y (b) B, C, D, E, H, I, O, X
 (c) O, X, I, H

10. (a) माध्यिका (b) व्यासः

प्रश्नावली 14.2

1. (a), (b), (d), (e), (f)
 2. (a) 2 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) 4
 (f) 5 (g) 6 (h) 3

प्रश्नावली 14.3

3. अस्ति 5. वर्गः 6. $120^\circ, 180^\circ, 240^\circ, 300^\circ, 360^\circ$
 7. (i) अस्ति (ii) न

प्रश्नावली 15.1

1. (ii), (iii), (iv), (vi) इत्यादीनां जालकानि घनं निर्मांन्ति।
 2.



3. न, यतो हि सम्मुखफलकानां कस्मिंश्चिद् युग्मे 1 तथा च 4 इति भविष्यतः ययोः योगः 7 इति नास्ति अथ च सम्मुखफलकानाम् अन्यस्मिन् कस्मिंश्चिद् युग्मे 3 तथा च 6 इति इति भविष्यतः ययोः योगः 7 इति न भविष्यति ।
4. त्रीणि फलकानि



5. (a) (ii) (b) (iii) (c) (iv) (d) (i)

बौद्धिकः व्यायामः

1. एतां सङ्ख्या-प्रहेलिकां सरलीकुर्वन्तु -

- (i) कोऽहं कोऽहम् इति सूचयन्तु

मत्तः सङ्ख्याम् अष्ट इति निष्कासयन्तु ।

पुनश्च तद् द्वादशकेन विभक्तीकुर्वन्तु

अखिलमेकं क्रिकेटदलं भवन्तः आप्नुवन्तु ॥

- (ii) षड्गुणिते संयोज्य चत्वारि कस्याश्चित् सङ्ख्यायाः

अवाप्स्यन्ति अत्र भवन्तः चतुर्षष्टिः।

सम्पूर्णं भविष्यति भवतां श्रेयः

सकृद्यदि निर्दिशन्तु योगाङ्कं भवन्तः ॥

2. एताः प्रहेलिकाः सरलीकुर्वन्तु -

- (i) वने कस्मिंश्चिद् आसीत् अश्वत्थः वृक्षः एकः

तिस्रः दश च शाखाः आसन् अस्य बृहद्वृक्षस्य ।

एकैकस्यां शाखायां निवसन्ति चतुर्दश खगाः

चटकाः बभ्रुः, कृष्णाः काकाः, हरिताः शुकाः च

काकाः आसन् द्विगुणिताः शुकैभ्यः

काकैभ्यः च आसन् द्विगुणिताः चटकाः

आश्चर्यान्विताः स्मः वयं कति आसन् पक्षिणः प्रतिविधाः

किं भवन्तः न करिष्यन्ति साहाय्यम् अस्माकम् एतस्य अन्वेषणे



- (ii) मम सन्निकटे कानिचिद् पञ्चरूप्यकाणां नाणकानि कानिचित् च द्विरूप्यकाणां नाणकानि सन्ति । द्विरूप्यकाणां नाणकानां सङ्ख्या पञ्चरूप्यकाणां नाणक-सङ्ख्यातः द्विगुणिता अस्ति । मम पार्श्वे आहत्य अष्टोत्तरैकशतम् (108) रूप्यकाणि सन्ति । मम समीपे पञ्चरूप्यकाणां कति नाणकानि सन्ति ? अथ च द्विरूप्यकाणां कति नाणकानि भविष्यन्ति ?
3. अस्ति मम समीपे भाण्डद्वयं तस्मिन् च अस्ति कटद्वयम् । प्रत्येकस्मिन् कटे वर्तते मार्जारीद्वयम् । प्रत्येकं मार्जार्या धृतं हास्यास्पदं शीर्षण्यद्वयम् । अस्ति प्रत्येकस्मिन् शीर्षण्ये लघुमूषकद्वयम् । प्रत्येकस्मिन् लघुमूषके उपविष्टे चर्मचटीद्वयम् । बोधयन्तु अधुना मम भाण्डयोः कति वस्तूनि सन्ति ?
4. सप्तविंशत्या संश्लिष्य लघुघनैः निर्मितः एकः बृहत् घनः । बृहत् घनस्य बहिर्भागाय दत्तः कश्चिद् वर्णः पीतः । सप्तविंशत्याम् एषु लघुघनेषु कति घनेषु वर्णः पीतः –
- (i) तेषु केवलम् एकस्मिन् फलके भविष्यति ?
- (ii) द्वयोः फलकयोः भविष्यति ?
- (iii) त्रिषु फलकेषु भविष्यति ?
5. राहुलः निजोद्यानस्य कस्यचिद् वृक्षस्य औन्नत्यं ज्ञातुम् इच्छति स्म । सः स्वस्य आत्मनः औन्नत्यस्य छायायाः दीर्घतयोः अनुपातम् अपश्यत् । सः अनुपातः 4 : 1 इति आसीत् । तदनन्तरं सः वृक्षच्छायाम् अमात् । तस्याः मापः 15 फीटपरिमितः आसीत् । अतः वृक्षस्य औन्नत्यं किं भविष्यति ?
6. कश्चिद् तक्षकः 12 निमेषेषु काष्ठस्य कञ्चित् खण्डं त्रिषु खण्डेषु त्रोटयति । सः एतादृशान् पञ्च खण्डान् कर्तुं कियन्तं कालं स्वीकरिष्यति ?
7. प्रक्षालनानन्तरं किमपि वस्त्रं 0.5% परिमितम् आकुञ्चति । अस्य भिन्नरूपं किम् अस्ति ?
8. स्मितायाः मातुः वयः चतुःत्रिंशद् वर्षाणि अस्ति । अस्माद् दिनद्वयानन्तरं मातुः वयः स्मितायाः वर्तमानवयसः चतुर्गुणितं भविष्यति । स्मितायाः वर्तमानवयः कियद् अस्ति ?
9. माया मधुरा मोहसिना मित्राणि सन्ति याः एकस्यामेव कक्षायां पठन्ति । कस्याञ्चित् कक्षापरीक्षायां भूगोलशास्त्रे पञ्चविंशत्याः (25) अङ्केभ्यः माया षोडश (16) मधुरा च विंशतिम् (20) अङ्कान् प्राप्नुतः । तयोः मध्यमानम् एकोनविंशतिः (19) आसीत् । मोहसिना कति अङ्कान् प्राप्नोत् ?

उत्तराणि

1. (i) 140 (ii) 10
2. (i) 104 चटकाः, 52 काकाः 26 शुकाः ।
(ii) पञ्चरूप्यकाणां नाणकसङ्ख्या = 12, द्विरूप्यकाणां नाणकसङ्ख्या = 24
3. 124 4. (i) 6 (ii) 10 (iii) 8
5. 60 फीटपरिमिता
6. 24 निमेषाः 7. $\frac{1}{200}$ 8. सप्तवर्षाणि 9. 21