

ଉତ୍ତରମାଳା

ଉତ୍ତରମାଳା - 1 (a)

- (i) ସଂଜ୍ଞାବିହୀନ ପଦ ସରଳରେଖା, ସମତଳ, ବିନ୍ଦୁ
ସଂଜ୍ଞା ବିଶିଷ୍ଟ ପଦ : ରେଖାଖଣ୍ଡର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ, ସ୍ଥାନାଙ୍କ, ଦୂରତା, ରଶ୍ମି, ରେଖାଖଣ୍ଡ
- (କ) ଅସଂଖ୍ୟ, (ଖ) ଅସଂଖ୍ୟ, (ଗ) ଦୁଇଟି ଓ ଗୋଟିଏ (ଘ) ସରଳରେଖା (ଙ) ଗୋଟିଏ
(ଚ) 3 (ଛ) 6 (ଜ) 6
- (i) \overrightarrow{AC} (ii) \overleftarrow{AC} (iii) \overline{AC} (iv) \overrightarrow{AB} ବା \overrightarrow{AC} (v) \overline{AB} (vi) \overline{BC}
(vii) $\{B\}$ (viii) AB (ix) BC
- 8; 5. 2; 6. (କ) C (ଖ) R , (ଗ) -6 ଓ 3 , (ଘ) 5 ଓ 16 , (ଙ) 5
- 2 ଟି, 3 ଓ 7

ଉତ୍ତରମାଳା - 1 (b)

- (i) 2, (ii) 1, (iii) ଅସଂଖ୍ୟ, (iv) 0, 3. (i) (ii) (iii) (v) ଓ (vi)
- (i) 180° , (ii) $\angle BOD$, (iii) $(y - x)$. (iv) 150° , 5.(i) 30° , (ii) 126° ,
(iii) 30° , (iv) 80° , 100° , (v) 80° , (vi) 75° , 105° , (vii) 15°
- (କ) 36, (ଖ) 44, (ଗ) 45, 7. 30, 60, 120, 8. 84, 21, 48

ଉତ୍ତରମାଳା - 1 (c)

- $m\angle 3 = m\angle 2 = m\angle 7 = m\angle 6 = 65^\circ$, $m\angle 1 = m\angle 4 = m\angle 8 = m\angle 5 = 115^\circ$
- $m\angle x = m\angle z = m\angle P = 60^\circ$, $m\angle q = m\angle r = m\angle s = 120^\circ$
- $m\angle a = 75^\circ$, $m\angle b = 130^\circ$, $m\angle c = 130^\circ$, $m\angle d = 75^\circ$
- $x^\circ = 132^\circ$, $y^\circ = 48^\circ$, $z^\circ = 132^\circ$, 6. $x^\circ = 75^\circ$, $y^\circ = 50^\circ$
- (i) $x^\circ = y^\circ$, (ii) $a^\circ + b^\circ = 180^\circ$, 10.(i) 60° , 120° , (ii) 45° , 135° , (iii) 72° , 108° ,
12. 80°

ଉତ୍ତରମାଳା - 1 (d)

- ଠିକ୍ ଉକ୍ତି : (a), (b), (c), (d) (e) ଠିକ୍ (h) ଅବଶିଷ୍ଟ ଭୁଲ୍ ଉକ୍ତି ।
- (a) 60° , (b) 155° , (c) 50° , (d) 180° , (e) 30° , (f) 60° , (g) 30° , (h) 120°
- (i) 60° , (ii) 75° , (iii) 40° , (iv) 78° , (v) 55° , (vi) 100° , (vii) 63° , 8. $m\angle a = 75^\circ$

ଉତ୍ତରମାଳା - 2 (a)

- (i) (c) $AB = PQ$, $AC = PR$, $m\angle A = m\angle P$,
(ii) (a) $m\angle A = m\angle D$, $m\angle B = m\angle E$, $AB = DF$ (iii) (d) $m\angle ABC = m\angle DEF$ (iv)
(d) $AB = PQ$, $m\angle A = m\angle P$, $m\angle B = m\angle Q$ (v) (b) 3 : 1
- (ii), (iv), (v), (vi), 3. 40° , 4. 90°

ଉତ୍ତରମାଳା - 2 (b)

1. (a) $\overline{BC}, \overline{AC}$ (b) \overline{AC} (c) \overline{AC} (d) \overline{BC} (e) $AB > AC > BC$
2. (a) ବୃହତ୍ତର (b) କ୍ଷୁଦ୍ରତର (c) କ୍ଷୁଦ୍ରତର (d) ବୃହତ୍ତର (e) କ୍ଷୁଦ୍ରତର

ଉତ୍ତରମାଳା - 3 (a)

1. (i) 360° , (ii) 540° , (iii) 360° , (iv) 120° , (v) 8, (vi) 12,
(vii) 10, (viii) 40° , (ix) $\frac{2n-4}{n} \times 90^\circ$, (x) $\frac{360^\circ}{n}$
2. (i) 48° , 72° , 96° , 144° , (ii) 72° , 108° , (iii) 162, (iv) 5, (v) 100, (vi) 1080° , 360° ,
(vii) 72° , 108° , 3. 36° , 72° , 72° , 5. 12, 6. 8 ଓ 10, 7. 6

ଉତ୍ତରମାଳା - 3 (b)

1. a, c, e, i, j, l - ଭୁଲ୍ ଉକ୍ତି, ଅବଶିଷ୍ଟ ଠିକ୍ ଉକ୍ତି । 2. (i) 45° , (ii) 30° , (iii) 58° , (iv) 130°
3. (a) ବର୍ଗଚିତ୍ର, (b) ଟ୍ରାପିଜିୟମ୍, (c) ବର୍ଗଚିତ୍ର, (d) ସମାନ୍ତରିକ ଚିତ୍ର, (e) ବର୍ଗଚିତ୍ର, (f) ବର୍ଗଚିତ୍ର
(g) ଆୟତଚିତ୍ର, (h) ଆୟତଚିତ୍ର, 4. (i) 80° , (ii) 90° , (iii) 120° , (iv) 108° , (v) 80° , 100°

ଉତ୍ତରମାଳା - 3 (c)

1. (a) (i) QE, EF, (ii) AF, (iii) AF, (iv) CE, (v) CE
(b) (ii) ଓ (iii) ଭୁଲ୍ ଉକ୍ତି, ଅବଶିଷ୍ଟ ଠିକ୍ ଉକ୍ତି ।
2. (i) 1:1, (ii) 1:3, (iii) 1:2, (iv) 1:4, (v) 1:3, (vi) 1:2
3. (a) ସାମାନ୍ତରିକ ଚିତ୍ର, (b) ରମ୍ଭସ୍, (c) ବର୍ଗଚିତ୍ର, (d) ଆୟତଚିତ୍ର, (e) ସାମାନ୍ତରିକ ଚିତ୍ର

ଉତ୍ତରମାଳା - 4

1. (i), (ii) ଏବଂ (iv) 6. (i) 72 ବ.ସେ.ମି., (ii) 12 ସେ.ମି., 9. (i) 50 ବ.ସେ.ମି., (ii) 126 ବ.ସେ.ମି., (iii) 26400 ବ.ସେ.ମି., 10. (i) 48 ବ.ସେ.ମି., 96 ବ.ସେ.ମି., (ii) 48 ବ.ସେ.ମି., 96 ବ.ସେ.ମି.

ଉତ୍ତରମାଳା - 5 (a)

1. (i) 30 ବର୍ଗ ସେ.ମି. (ii) 16 ସେ.ମି. (iii) 10 ଏକକ (iv) $5\sqrt{3}$ ସେ.ମି. (v) 12 ସେ.ମି. (vi) ଲମ୍ବ:ପ୍ରସ୍ଥ = 2:1 (vii) 9 ଗୁଣ (viii) 12 ବର୍ଗ ମି. (ix) 8 ବର୍ଗ ସେ.ମି. (x) $4:\sqrt{3}$ (xi) $2\sqrt{2}$ ସେ.ମି., 2. (i) 360 ମି. (ii) 5.5 ସେ.ମି. (iii) 12 ବର୍ଗ ସେ.ମି., 3. 144 ବର୍ଗ ମିଟର, 4. 180 ବର୍ଗ ସେ.ମି. 5. 2500 ବର୍ଗ ମି., 6. 726 ବର୍ଗ ମି., 7. 36 ସେ.ମି., 8. 5 ମିଟର, 9. 12 ସେ.ମି., 10. $48\sqrt{2}$ ସେ.ମି., 11. 120 ମି., 12. $48\sqrt{3}$ ସେ.ମି., 13. 5 ସେ.ମି. ଓ 7 ସେ.ମି., 14. 20 ସେ.ମି., 15. $1500\sqrt{3}$ ମି., 12. $9\sqrt{15}$ ବର୍ଗ ସେ.ମି.

ଉତ୍ତରମାଳା - 5 (b)

1. (i) 18 ବର୍ଗ ସେ.ମି. (ii) 60 ବ.ସେ.ମି. (iii) 16 ବର୍ଗ ଏକକ (iv) 6 ଏକକ, (v) 6 ଏକକ, 2. 12 ବର୍ଗ ଡେ.ସି.ମି. 3. 10.12

ବର୍ଗ ଡେ.ସି.ମି. ବା 1012 ବର୍ଗ ସେ.ମି., 4. 1440 ବର୍ଗ ସେ.ମି., 5. 336 ବର୍ଗ ମି. 6. 480 ବର୍ଗ ସେ.ମି., 7. ଭୂମି.33 ସେ.ମି.,
ଉଚ୍ଚତା.22 ସେ.ମି., 8. ଉଚ୍ଚତା 15 ମି., ଭୂମି 20 ମି., 9. ଉଚ୍ଚତା 15 ମି., ଭୂମି 19 ମି., 10. 30 ସେ.ମି., 11. 10 ମି., 12.
20 ସେ.ମି., 13. 28 ମି. ଓ 30 ମି., 14. 6 ସେ.ମି. ଓ 10 ସେ.ମି., 15. 12 ମି., 20 ମି., 16. 648 ଟଙ୍କା

ଉତ୍ତରମାଳା - 5 (c)

1. (i) 16 ମି. (ii) 14 ସେ.ମି. (iii) 13 ମି. (iv) 24 ବର୍ଗ ସେ.ମି., (v) 96 ବର୍ଗ ସେ.ମି., 2. 96 ବର୍ଗ ସେ.ମି. 3. 120 ବର୍ଗ
ମି., 4. 12 ସେ.ମି. ଓ 24 ସେ.ମି., 5. 252 ବର୍ଗ ସେ.ମି., 6. $\frac{2}{5}$, 7. 1 : 1, 8. 28 ମି. ଓ 20 ମି., 9. 1536 ବ.ସେ.ମି.,
160 ସେ.ମି., 10. 120 ମି., 61 ମି., 11. 240 ସେ.ମି., 12. 51 ମି. ଓ 34 ମି., 13. 68 ସେ.ମି., 14. 10 ମି. ଓ 120
ବ.ମି., 15. 240 ବ.ସେ.ମି., 16. 216 ବ.ମି., 17. 80 ମି., 18 ମି., 18. 8 ମି., $8\sqrt{3}$ ମି. $32\sqrt{3}$ ବର୍ଗ ମି.

ଉତ୍ତରମାଳା - 5 (d)

1. (i) 12 ବ.ସେ.ମି. (ii) 4 ସେ.ମି. (iii) 8 ସେ.ମି. (iv) 5 ସେ.ମି., (v) 14 ସେ.ମି., 2. (i) 16 ସେ.ମି., (ii) 36 ବ.ସେ.ମି.,
(iii) 4 : 1, 3. 24 ସେ.ମି., 4. 975 ବର୍ଗ ମି., 5. 18 ମି., 6. 40 ସେ.ମି., 60 ସେ.ମି., 7. 750 ବ.ସେ.ମି., 8. 170 ମି.,
150 ମି., 9. 30 ମି., 10. 936 ବ.ସେ.ମି., 11. 261 ବ.ମି., 183 ବ.ମି., 12. 340 ବ.ମି., 13. 10 ସେ.ମି., 18
ସେ.ମି., 15 ସେ.ମି., 14. 672 ବ.ସେ.ମି., 15. 50 ସେ.ମି., 34 ସେ.ମି., 16. 65 ମି., 45 ମି. 17. 432 ବ.ମି.

ଉତ୍ତରମାଳା - 5 (e)

1. (a) 300 ବ.ସେ.ମି. (b) 40 ସେ.ମି. (c) 15 ମି. (d) 144 ବ.ମି., (e) 180 ବ.ମି., (f) 36 ସେ.ମି., (g) 40
ସେ.ମି., 2. 24 ମି., 30 ମି., 3. 9 ମି., 15 ମି., 3. 9 ମି., 15 ମି., 4. 1470 ବ.ସେ.ମି., 5. 19 ମି., 7 ମି., 6. 36 ମି.,
48 ମି., 7. 25 ମି., 32 ମି., 8. 18 ମି., 10 ମି., 9. 18 ମି., 44 ମି., 10. 828 ବ.ସେ.ମି., 11. 1284 ବ.ସେ.ମି.,
12. 185.13 ବ.ମି., 13. 269.2 ବ.ସେ.ମି., 14. 1682.5 ବ.ସେ.ମି., 15. 2064 ବ.ସେ.ମି.

ଉତ୍ତରମାଳା - 5 (f)

1. (a) ନାଁ, (b) 180 ବ.ସେ.ମି. (c) 330 ବ.ସେ.ମି. (d) 6 ମି., (e) 14 ମି., (f) $14a^2$ ବର୍ଗ ଏକକ, (g) 2:1,
(h) 6 ସେ.ମି., (i) 7 ଗୁଣ, (j) 1:9, (k) 4 ମି., (l) 1280 ଘ.ମି., (m) 3 ସେ.ମି., 2. (a) 31250, (b) 125%,
(c) 4500 ଘ.ମି. (d) $\frac{1}{2}$ ମି., (e) (i) 18 ବ.ସେ.ମି., (ii) 1:3, 3. (i) 392 ବର୍ଗ ମି., (ii) 200 ବର୍ଗ ମି., (iii) 480
ଘ.ମି., 4. 648 ବର୍ଗ ମି., 5. 456 ଟଙ୍କା, 6. 176 ବ.ମି., 7. 6 ସେ.ମି., 8. 3168 ବ.ମି., 25920 ଘ.ମି., 9. 16 ମି.,
14 ମି., 10. 470 ଟଙ୍କା, 11. 1000 ଘ.ସେ.ମି., 12. 40 ମି., 13. 20 ସେ.ମି., 15 ସେ.ମି. 14. 405000 ଘ.ସେ.ମି.,
ବା 40.5 ଘ.ମି., 15. $20\sqrt{2}$ ମି., 16. 236 ବ.ମି., 17. 6 ମି., 6 ମି., 18. 6 ମି.

ଅନୁଶୀଳନ - 7 (a)

- (i) $\cos \theta$, (ii) $\sin \theta$, (iii) 1, (iv) 1, (v) 2, (vi) -2, (vii) $\frac{3}{5}$, (viii) $\frac{5}{13}$
- (i) $\frac{1}{\sqrt{1+\cot^2\alpha}}$, (ii) $\frac{1}{\sqrt{1+\tan^2\alpha}}$, (iii) $\frac{\sec \alpha}{\sqrt{\sec^2\alpha-1}}$, (iv) $\frac{\operatorname{cosec} \alpha}{\sqrt{\operatorname{cosec}^2\alpha-1}}$
- (i) $\frac{16}{15}$, (ii) $\frac{9}{20}$, (iii) $\frac{156}{25}$, (iv) $\frac{156}{25}$

$$4. \sin \theta = \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \tan \theta = \cot \theta = 1, \sec \theta = \sqrt{2}$$

$$5. \sin \theta = \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}, \sec \theta = \operatorname{cosec} \theta = \sqrt{2}, \cot \theta = 1$$

$$6. \sin \theta = \frac{1}{2}, \operatorname{cosec} \theta = 2, \cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}, \sec \theta = \frac{2}{\sqrt{3}}, \tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$7. \frac{21}{29}, \frac{21}{29} \text{ ଓ } \frac{21}{20} \quad 8. \frac{3}{40}, \quad 9. \frac{360}{1519}, \quad 10. \frac{a+b}{b-a},$$

$$11. \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}, \quad 12. \frac{m}{n}, \quad 13. 2, \quad 14. 5 \text{ ଶ୍ରେ.ମି. } 5\sqrt{17} \text{ ଶ୍ରେ.ମି.}$$

ଅନୁଶୀଳନ - 7 (b)

$$1. (i) \frac{1}{2}, (ii) \frac{1}{2}, (iii) 1, (iv) 1, (v) 2, (vi) 0, (vii) -1, (viii) 0$$

$$4. (i) 1, (ii) \frac{1-\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}, (iii) -1, (iv) \frac{11}{4}, (v) \frac{5}{6}, (vi) -1, (vii) \frac{7}{6}, (viii) \frac{27}{10},$$

$$(ix) \frac{3}{2}, (x) \frac{19}{45}$$

■ ■ ■