

ଉତ୍ତରମାଳା

ଅନୁଶୀଳନୀ - 1(a)

- 1.(a)(i) 4.5 ସେ.ମି., (ii) 10.5; (b) (i) $\frac{2}{3}$, (ii) ଦୁଇ; 5.(i) $BD = 1.5$ ସେ.ମି., $AB = 4.5$ ସେ.ମି.,
(ii) 6 ସେ.ମି., 4 ସେ.ମି., (iii) 3.6 ସେ.ମି.

ଅନୁଶୀଳନୀ - 1(b)

1. $AB : AC$; 2. $AD = 2$ ସେ.ମି., $CD = 8$ ସେ.ମି.

ଅନୁଶୀଳନୀ - 1 (c)

- 1.(i) 12.5, (ii) 16 (iii) 108, (iv) 4:7, (v) 4:5, (vi) 70° , (vii) ΔEOD , (viii) AEC (ix) AC^2 , (x) 6
2.(i) y^0 , $180^\circ - (x+y)^0$, x^0 , $180^\circ - (x+y)^0$; (ii) 45 ବ.ସେ.ମି. (iii) 3:1, (iv) 18 ବ.ସେ.ମି.,
(v) 15 ସେ.ମି., 21 ସେ.ମି., 27 ସେ.ମି., (vi) $\frac{40}{3}$ ବ.ସେ.ମି. (vii) 144 ବ.ସେ.ମି.; 9. 100 ବ.ସେ.ମି.; 24. 1:2

ଅନୁଶୀଳନୀ - 1 (d)

- 1.(i) $m\angle DCB$, (ii)(a) AC , (b) DC , (c) AD ; 2. (i) 30 ସେ.ମି., (ii) 12 ସେ.ମି., (iii) 7 ସେ.ମି.,
(iv) 9 ସେ.ମି., (v) $\frac{64}{17}$, $\frac{225}{17}$; 3.(i) 9 ସେ.ମି., (ii) 13.5 ସେ.ମି., (iii) $3\sqrt{13}$ ସେ.ମି., (iv) $4.5\sqrt{13}$ ସେ.ମି.,
(v) $2\sqrt{13}$ ସେ.ମି.

ଅନୁଶୀଳନୀ - 2(a)

1. ଠିକ୍ ଉକ୍ତି; (ii), (iii), (v), (vi), (viii), (x) ଅବଶିଷ୍ଟ ଭୁଲ୍ ଉକ୍ତି ।
2.(i) b, (ii) a, (iii) a (iv) d, (v) a; 3. 4 ସେ.ମି.; 10. 6 ସେ.ମି.; 11. 16 ସେ.ମି., $4\sqrt{21}$ ସେ.ମି.

ଅନୁଶୀଳନୀ - 2(b)

1. ଭୁଲ୍ ଉକ୍ତି; (ii)(iii), (v), (viii), (ix) ଓ (x), ଅବଶିଷ୍ଟ ଠିକ୍ ଉକ୍ତି । 2.(i) 180° , (ii) 120° , (iii) 70°
(iv) \widehat{BC} , (v) 60° , (vi) 40° , (vii) ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସ (viii) \widehat{BCD} (ix) 180° (x) $\sqrt{2}:1$
3.(i) $\angle EBF$, (ii) \widehat{ADC} , (iii) \widehat{BFC} କ୍ଷୁଦ୍ର ଚାପ, \widehat{BAC} ବୃହତ୍ ଚାପ, (iv) $\angle BOC$,
(v) \widehat{AEB} ଏବଂ \widehat{BFC} , (vi) \widehat{BE} ଓ \widehat{ED} ; 4.(i) ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମକୋଣ, (ii) ସର୍ବସମ ଚାପ, (iii) ଆକର୍ଷକ,

5. (i) $80^\circ, 45^\circ$ ଓ 55° (ii) $80^\circ, 45^\circ$ ଓ 55° , (iii) ସଦୃଶ; 7.(d) 35° ;
 8. (i) 70° (ii) 70° (iii) 40° (iv) ସର୍ବସମ ଚାପ; 9.(i) 130° , (ii) 120° , (iii) 70°

ଅନୁଶୀଳନୀ - 3

1. (i) 90° , (ii) ସ୍ତୂଳକୋଣ, (iii) 90° , (iv)(a) $\angle YOP$, (b) $\angle XPO$, (v) OP, (vi) 12, (vii) $\sqrt{t^2 + r^2}$,
 (viii) 2,1, (ix) 1,0, (x) 2,2, (xi) 0, 0, (xii) 70° , (xiii) 16, (xiv) ସମଷ୍ଟି, (xv) ଅକ୍ଷର, (xvi) ଅସଂଖ୍ୟ
 3. 15 ସେ.ମି., 4. 15 ସେ.ମି.; 5. 8 ସେ.ମି.; 6. (ii) 12 ସେ.ମି., (iii) 12 ସେ.ମି.;
 7.(i) $30^\circ, 35^\circ, 85^\circ, 65^\circ$; (iii) 10 ସେ.ମି., (iv) 12 ସେ.ମି., (v) 12 ସେ.ମି.; 29. 12 ସେ.ମି., 10 ସେ.ମି.

ଅନୁଶୀଳନୀ - 4(a)

1. (a) $\cos 10^\circ$, (b) $\sin 25^\circ$, (c) 0, (d) 0, (e) 0, (f) 0, (g) $\sin 180^\circ$, (h) 0, (i) 0, (j) 0;
 2.(i) $\cos 21^\circ$, (ii) $-\cos 58^\circ$, (iii) $-\cot 9^\circ$, (iv) $-\tan 11^\circ$, (v) $\cos 1^\circ$, (vi) $\sec 3^\circ$, (vii) $-\sin 38^\circ$,
 (viii) $\operatorname{cosec} 48^\circ$, (ix) $-\tan 41^\circ$
 3. (i) $\sin 5^\circ - \tan 5^\circ$ (ii) $\cos 15^\circ + \cot 15^\circ$ (iii) $\tan 25^\circ + \cot 41^\circ$
 4. (i) 1, (ii) 1, (iii) 1, (iv) 1, (v) -1
 5. (i) 0, (ii) 0, (iii) 1, (iv) 0, (v) 0, (vi) 2, (vii) 1, (viii) 1, (ix) 1, (x) 1
 6. (i) 1, (ii) 1, (iii) 1, (iv) 1, (v) $\frac{1}{2}$ (vi) 0 (vii) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
 9. (i) 1, (ii) $\frac{1}{\sqrt{3}}$, (iii) 1; 11. (i) -1, (ii) $\frac{\sin^3 A}{\cos^2 A}$; 14. 1; 15. 0

ଅନୁଶୀଳନୀ - 4(b)

1. (i) $\sec B$, $\operatorname{cosec} B$, (ii) $2 \cos \theta \cdot \cos \alpha$, (iii) $\cos(60^\circ + A)$, (iv) $\cos A$, (v) $\cos(A-B)$, (vi) 1
 6. $\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$, $\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$; 7.(i) $\frac{140}{221}$, (ii) 45° , (iii) 1; 12. (i) $90^\circ, 45^\circ$, (ii) $75^\circ, 45^\circ$, (iii) $45^\circ, 15^\circ$,
 (iv) $90^\circ, 45^\circ$

ଅନୁଶୀଳନୀ - 4(c)

1. 69.28 ମି.; 2. 46.76 ମି.; 3. 15.86 ମି.; 4. 6 ମି.; 5. 22.3 ମି.; 6. 25.98 ମି.; 7. 200 ମି.;
 8. 56.78 ମି.; 9. $10\sqrt{2}$ ମି.; 10. 22.5 ମି.; 11. 27.32 ମି.; 12. 27.71 ମି.; 13. 81.96 ମି.;
 14. $3\sqrt{2}$ ମି.; 15. 21.96 ମି.; 16. 20.78 ମି.

ଅନୁଶୀଳନୀ - 5(a)

- 1.(a) (i) $67\frac{6}{7}$ ସେ.ମି.; (ii) 17.6 ମି.; (iii) 88 ସେ.ମି.; (iv) 26.4 ସେ.ମି.;
(b) $5\frac{5}{9}$ ସେ.ମି.; (ii) $166\frac{2}{3}$ ସେ.ମି.; (iii) 4 ସେ.ମି.; (iv) 2.5 ସେ.ମି.;
2. (a) 44 ସେ.ମି., (b) 84 ମି., (c) 280 ଡେ.ମି.; 3. (a) 60^0 , (b) 4.4 ସେ.ମି., (c) 63 ସେ.ମି.;
(d) $\frac{360y}{2\pi z}$, (e) $a = \pi\sqrt{2}$
4. 39380 କି.ମି., 5. 140 ଚି; 6. 7 ମି.; 7. 264 ମି., 220 ମି.; 8. 7 ସେ.ମି.; 9. $5\sqrt{10}$ ମି.
10. 250ଅର; 11. 6336 ମି; 12. 88 ମି., 28 ମି.; 13. 112 ମି.; 14. 8 ମି. 48 ସେ.; 15. 28 ମି.;
16. 63 ଡେ.ମି; 17. 62.8 ସେ.ମି., 18. $88\sqrt{3}$ ସେ.ମି., $44\sqrt{3}$ ସେ.ମି.; 19.(a) 60^0 , (b) 20 ସେ.ମି.,
20. 17.854 ସେ.ମି.; 21. 3 : 2; 22. 14 ସେ.ମି.; 23. 40 ସେ.ମି.; 24. $2\sqrt{3}$ ସେ.ମି.;

ଅନୁଶୀଳନୀ - 5(b)

- 1.(i) 3118.5 ବ.ମି.; (ii) 9856 ବ.ସେ.ମି.; (iii) 6506.5 ବ.ସେ.ମି.; (iv) 616 ବ.ମି.;
2. (i) 14 ମି., (ii) 308 ମି.; 3.(i) $821\frac{1}{3}$ ବ.ସେ.ମି.; (ii) $2200\frac{11}{12}$ ବ.ମି., (iii) 1134 ବ.ମି.,
(iv) 1782 କି.ମି.; 4.(i) 42 ମି., (ii) 80 ମି.; 5.(i) 70^0 , (ii) 135^0 , (iii) 60^0 ;
6. (i) 1000 ବ.ମି., (ii) 600 ବ.ସେ.ମି., 7.(i) $2\sqrt{\frac{x}{\pi}}$ ଏକକ; (ii) $\sqrt{\frac{2x}{\pi}}$ ଏକକ; (iii) $\sqrt{\frac{3x}{\pi}}$ ଏକକ
8. 70 ସେ.ମି.; 9. $2 : \sqrt{\pi}$; 10. 15 ସେ.ମି.; 11. 2 ଏକକ; 12. $\frac{\sqrt{c}}{2}$ ଏକକ; 13. $\frac{\sqrt{c}}{2}$ ଏକକ; 14. 7546
ବ.ସେ.ମି., 15. 308 ବ.ମି.; 16. 79.92 ଟଙ୍କା; 17. 1078 ବ.ସେ.ମି.; 18. 4 ମି; 19. 21 ସେ.ମି., 14
ସେ.ମି.; 20. 616 ବ.ସେ.ମି.; 21. 550 ବ.ସେ.ମି.; 22. 616 ବ.ସେ.ମି.; 23. $42\sqrt{3}$ ସେ.ମି.; 24. 3
ବ.ସେ.ମି.; 25. 14 ମି.; 26. 7.84 ବ.ସେ.ମି.; 27. 5 ସେ.ମି.; 28. (i) 9 ଏକକ, (ii) 3:2; 29.(i) 5.7
ବ.ସେ.ମି., (ii) 18.24; 30. 182.36 ବ.ସେ.ମି.; 31. 61.4 ବ.ସେ.ମି.

ଅନୁଶୀଳନୀ - 5(c)

- 1.(a) 480 ବ.ସେ.ମି., 528 ବ.ସେ.ମି., (b) 128 ବ.ମି., 152 ବ.ମି., (c) 756 ମି., 864 ବ.ମି.;
2. (a) 6828 ବ.ମି., 8428 ବ.ମି., (b) 720 ବ.ଡେ.ମି., 907.056 ବ.ଡେ.ମି., (c) 1200 ବ.ସେ.ମି.,
1421.7 ବ.ସେ.ମି.; 3. 20 ସେ.ମି., 1008 ବ.ସେ.ମି.; 4. 3 ସେ.ମି.; 5. 1056 ବ.ମି.;

6. 20 ସେ.ମି., 21 ସେ.ମି., 7.(a) 180 ବ.ସେ.ମି.; (b) 1150 ବ.ସେ.ମି.; (c) 10 ମି.
 8. 2592 ବ.ସେ.ମି.; 9. 25 ସେ.ମି., 1218 ବ.ସେ.ମି.; 10. 3 ସେ.ମି.;
 11(a) 1056 ବ.ସେ.ମି., (b) 21 ମି., (c) 7524 ବ.ସେ.ମି.; 12. 750 ଥର; 13. $2\frac{1}{3}$ ମି.; 14. 30 ମି;
 15. 2 ସେ.ମି.

ଅନୁଶୀଳନୀ - 5(d)

1. 6300 ଘ.ମି.; 2. 448 ଘ.ସେ.ମି.; 3. 30 ମି., 1680 ବ.ମି.; 4. 6 ସେ.ମି., 8 ସେ.ମି.; 5. 8 ସେ.ମି.;
 6. 84 ବ.ମି.; 7. $4\sqrt{3}$ ସେ.ମି., 8. 42 ସେ.ମି., 42 ସେ.ମି.; 9. $360\sqrt{3}$ ବ.ମି., 10. 14 ମି.;
 11. 14 ଡ଼େ.ମି.; 12. $2\frac{3}{4}$ ମି.; 13. 21 ସେ.ମି.; 14. 385 ବ.ଡ଼େ.ମି.; 15. 1386 ଘ.ସେ.ମି.;
 16. 3234 ଘ.ସେ.ମି.; 17. 15 ସେ.ମି., 13 ସେ.ମି.,

ଅନୁଶୀଳନୀ - 5(e)

1. (i) 240.24 ବର୍ଗ ସେ.ମି.; 221.76 ବ.ସେ.ମି.; (ii) 392.7 ବ.ସେ.ମି., 346.5 ବ.ସେ.ମି.,
 (iii) $471\frac{3}{7}$ ବ.ସେ.ମି., $452\frac{4}{7}$ ବ.ସେ.ମି.; 2. (i) 1155 ଘ.ମି., 478.5 ବ.ମି.; (ii) 4224 ଘ.ମି.,
 $1885\frac{5}{7}$ ବ.ମି.;
 3. (i) 1386 ବ.ମି., 2310 ବ.ମି., (ii) 1914 ବ.ମି.; 4. (i) 1232 ଘ.ସେ.ମି., 704. ବ.ସେ.ମି., (ii) 3850
 ବ.ସେ.ମି., 15, 400 ଘ.ସେ.ମି.; 5. 9856 ଘ.ସେ.ମି., 2200 ବ.ସେ.ମି.; 6. 2156 ଘ.ସେ.ମି.;
 7. (i) 2310 ବ.ସେ.ମି., (ii) 3080 ବ.ସେ.ମି.; 8. (i) 3:25 (ii) 3:28, (iii) 5:7;
 9. (i) 392.5 ଘ.ମି., (ii) $20940\sqrt{5}$ ଘ.ସେ.ମି., (iii) $768\sqrt{10}$ ଘ.ସେ.ମି.;
 10. 2425.5 ଘ.ସେ.ମି., $346.5(1+\sqrt{5})$ ବ.ସେ.ମି.; 11. $\frac{2816\sqrt{2}}{21}$ ଘ.ସେ.ମି.;
 12. 1.5 ସେ.ମି.; 13. 5830 ବ.ମି.; 14. 163548 ଘ.ମି.; 15. 440;
 16. 100π ଘ.ସେ.ମି. ଏବଂ 90π ବ.ସେ.ମି.

ଅନୁଶୀଳନୀ - 5(f)

1. (i) 5544 ବର୍ଗ ସେ.ମି. ଓ 38808 ଘ.ସେ.ମି.; (ii) 616 ବ.ସେ.ମି. ଓ $1437\frac{1}{3}$ ଘ.ସେ.ମି.,
 (iii) 1386 ବ.ସେ.ମି. ଓ 4851 ଘ.ସେ.ମି.; 2. (i) 6 ସେ.ମି., (ii) 9 ସେ.ମି.; (iii) 20 ସେ.ମି.;
 3. (i) 27:64, 9:16 (ii) 1:27, 1: 9 (iii) 8: 125, 4 : 25;
 4. $113\frac{1}{7}$ ବ.ସେ.ମି.; 5. $1437\frac{1}{3}$ ଘ.ସେ.ମି.; 6. 21 ମି.; 7. (i) 729 , (ii) 38.88 ମି.; 8. 19404 ଲି.
 9. 3:2:6; 10. 6336 ଗ୍ରାମ, 11. $241\sqrt{10}$ ବ.ସେ.ମି.; 12. 30 ସେ.ମି.;
 13. (a) 381π ବ.ସେ.ମି., (b) $\frac{542\pi}{3}$ ଘ.ସେ.ମି. ।