1 පරිමිතිය

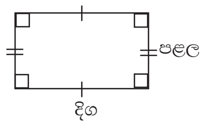
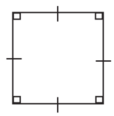
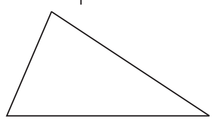
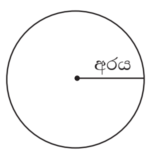
මෙම පාඩම ඉගෙනීමෙන් ඔබට

- කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක පරිමිතිය සෙවීමට,
- කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ ආශ්‍රිත තල රූපවල පරිමිතිය සෙවීම සම්බන්ධ ගැටලු විසඳීමට

හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

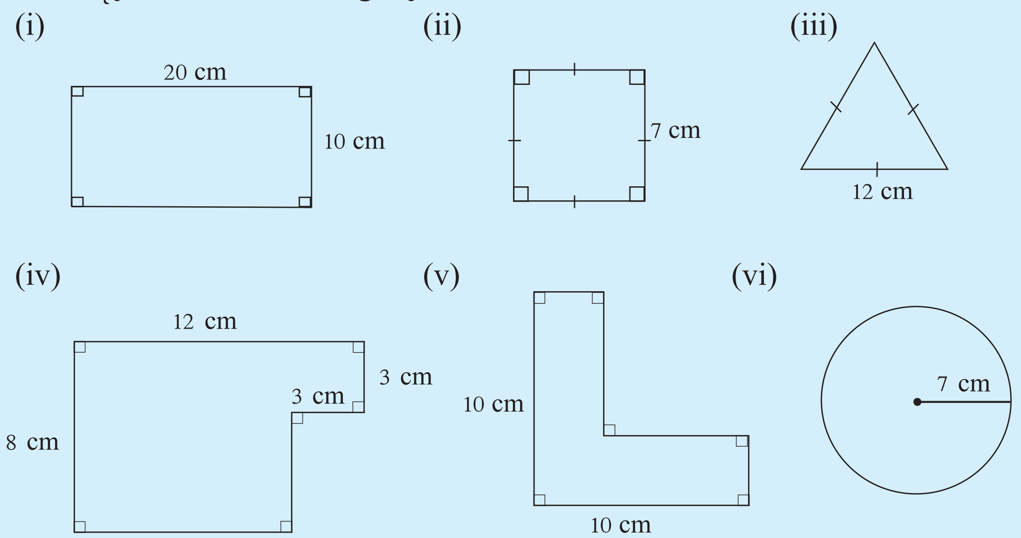
තල රූපවල පරිමිතිය

සෘජුකෝණාස්‍රය, සමචතුරස්‍රය, ත්‍රිකෝණය සහ වෘත්තය යන තල රූපවල පරිමිතිය සෙවීම පිළිබඳ ව මීට පෙර ශ්‍රේණිවල දී ඔබ හදාරා ඇත. ඒ පිළිබඳ ව කරුණු සාරාංශ කර මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

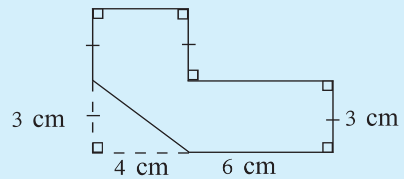
තල රූපය		පරිමිතිය
සෘජුකෝණාස්‍රය		2 (දිග + පළල)
සමචතුරස්‍රය		4 × පැත්තක දිග
ත්‍රිකෝණය		පාද තුනේ දිගෙහි එකතුව
වෘත්තය		2π × අරය

පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන එක් එක් තල රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.

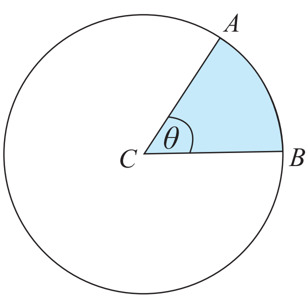


2. පහත දැක්වෙන රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.



මූලික තල රූපවල පරිමිතිය මෙන්ම සංයුක්ත තල රූපවල පරිමිතිය සෙවීම පිළිබඳ කරුණු ඉහත පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය මගින් ඔබේ මතකයට නැගෙන්නට ඇත. දැන්, කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල පරිමිතිය පිළිබඳ ව විමසා බලමු.

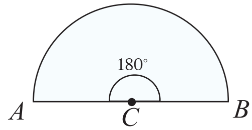
1.0 කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය



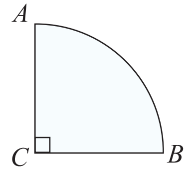
මෙම රූපයේ අඳුරු කොට ඇත්තේ කේන්ද්‍රය C වූ වෘත්තයක අර දෙකකින් හා පරිධියේ කොටසකින් මායිම් වූ පෙදෙසකි. එවැනි පෙදෙසකට **කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක්** යැයි කියනු ලැබේ. අර දෙක අතර කෝණය වන $\theta\,(A\hat{C}B)$ට **කේන්ද්‍ර කෝණය** යැයි කියනු ලැබේ.

මෙම කේන්ද්‍ර කෝණය 0° සිට 360° තෙක් වූ ඕනෑම අගයක් විය හැකි ය.

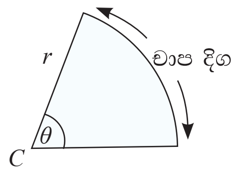
- කේන්ද්‍ර කෝණය 180° වූ විට ලැබෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය වන්නේ අර්ධ වෘත්තයකි.



- කේන්ද්‍ර කෝණය 90° වූ විට ලැබෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය වෘත්තයෙන් හතරෙන් එක් පංගුවකි.



1.1 කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාප දිග සෙවීම

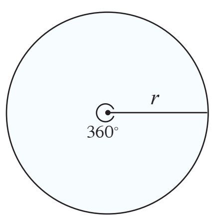


රූපයේ දැක්වෙන්නේ අරය r වන වෘත්තයකින් වෙන්කර ගන්නා ලද කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකි. මෙවැනි කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකට කේන්ද්‍ර කෝණය θ හා අරය r වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් යැයි කියනු ලැබේ. මෙහි චාප දිග සොයන ආකාරය දැන් විමසා බලමු. මේ සඳහා සූදානමක් ලෙස අරය r වන අර්ධ වෘත්තයක චාප දිග සොයමු.

අරය r වන වෘත්තයක පරිධිය (එනම් පරිමිතිය) $2\pi r$ බව අපි දනිමු.
එබැවින්, සමමිතිය අනුව, අරය r වන අර්ධ වෘත්තයක චාප දිග වන්නේ

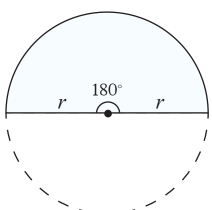
$$\frac{2\pi r}{2} = \pi r \quad \text{ය.}$$

මෙහි දී $2\pi r$ හි අගය 2න් බෙදා πr ලෙස අර්ධ වෘත්තයේ චාප දිග සෙවීමට හේතු වූයේ සමමිතිය යි. පහත විස්තර කෙරී ඇති පරිදි හේතු දැක්වීමෙන් ද එම πr අගය ලබා ගත හැකි ය.
මුලින්ම, අරය r වූ වෘත්තයක් හා අර්ධ වෘත්තයක් සලකමු.



වෘත්තයෙහි කේන්ද්‍රය වටා කෝණය 360°කි. එම කෝණයට අනුරූප වෘත්තයේ චාප දිග වන්නේ පරිධිය වන $2\pi r$ ය.

දැන් අර්ධ වෘත්තය සලකමු.



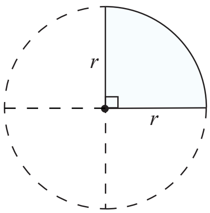
අර්ධ වෘත්තයේ කේන්ද්‍ර කෝණය 180°කි. එය 360°න් $\frac{1}{2}$ කි. එම නිසා, අර්ධ වෘත්තයේ චාප දිග, වෘත්තයේ චාප දිගින් $\frac{1}{2}$ ක් විය යුතු ය.

එනම්, එය $2\pi r \times \frac{1}{2} = \pi r$ විය යුතුය.

වඩාත් විස්තරාත්මක ව ලියූ විට,

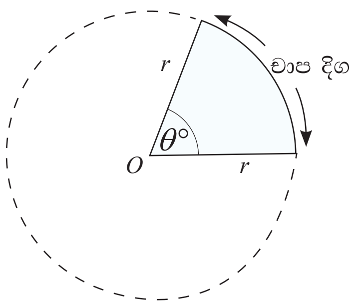
$$\begin{aligned} \text{අර්ධ වෘත්තයේ චාප දිග} &= 2\pi r \times \frac{180}{360} \\ &= 2\pi r \times \frac{1}{2} \\ &= \pi r \end{aligned}$$

මෙලෙසම, වෘත්තයෙන් $\frac{1}{4}$ ක් වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක කේන්ද්‍ර කෝණය 90° නිසා,



$$\begin{aligned} \text{වෘත්තයෙන් } \tfrac{1}{4} \text{ ක් වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාප දිග} &= 2\pi r \times \frac{90}{360} \\ &= 2\pi r \times \frac{1}{4} \\ &= \frac{\pi r}{2} \end{aligned}$$

මේ ආකාරයට හේතු දැක්වීමෙන්, අරය r වන වෘත්තයක, කේන්ද්‍ර කෝණය θ° වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාප දිග සඳහා ප්‍රකාශනයක් මෙසේ ලබා ගත හැකි ය.

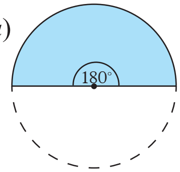
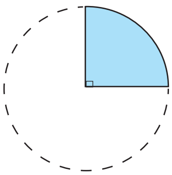
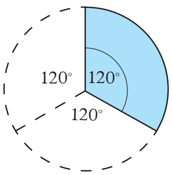
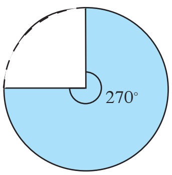
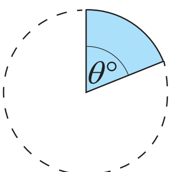


වෘත්තයේ පරිධිය $= 2\pi r$

චාප දිග = වෘත්තයේ පරිධියෙන් $\frac{\theta}{360}$

$$\boxed{\therefore \text{ චාප දිග } = 2\pi r \times \frac{\theta}{360}}$$

කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාප දිග සෙවීම පිළිබඳ අදහස තවදුරටත් තහවුරු කර ගැනීම සඳහා පහත වගුව අධ්‍යයනය කරන්න.

කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය	චාප කොටසේ දිග පරිධියෙන් භාගයක් ලෙස (රූපය ඇසුරෙන්)	කේන්ද්‍ර කෝණය	කේන්ද්‍ර කෝණය මුළු කෝණයෙන් භාගයක් ලෙස
(*a*) 	$\frac{1}{2}$	180°	$\frac{180}{360} = \frac{1}{2}$
(*b*) 	$\frac{1}{4}$	90°	$\frac{90}{360} = \frac{1}{4}$
(*c*) 	$\frac{1}{3}$	120°	$\frac{120}{360} = \frac{1}{3}$
(*d*) 	$\frac{3}{4}$	270°	$\frac{270}{360} = \frac{3}{4}$
(*e*) 	$\frac{\theta}{360}$	θ°	$\frac{\theta}{360}$

වගුවේ 1 හා 2 තීර බලන්න. යම් චාප කොටසක දිග, වෘත්තයේ පරිධියෙන් කවර භාගයක් දැයි රූපයෙන් හඳුනාගත හැකි විට එම චාප කොටසේ දිග පහසුවෙන් සොයා ගත හැකි ය. ඇත්ත වශයෙන් ම මෙම භාගය වන්නේ, කේන්ද්‍ර කෝණය අංශකවලින් දී ඇති විට

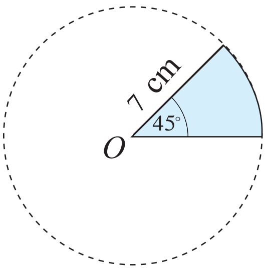
$$\frac{\text{කේන්ද්‍ර කෝණය}}{360}$$

බව අවසාන තීරය අනුව පෙනී යයි. මේ අනුව කේන්ද්‍ර කෝණය θ° හා අරය r වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාප දිග $2\pi r \times \dfrac{\theta}{360}$ මගින් ලැබෙන බව තවදුරටත් ඔබට පැහැදිලි වන්නට ඇත.

දැන් අපි නිදසුන් කිහිපයක් සලකා බලමු.

මෙම පාඩමෙහි අඩංගු නිදසුන් හා අභ්‍යාසවලදී π හි අගය $\dfrac{22}{7}$ ලෙස සලකනු ලැබේ.

නිදසුන 1



(i) රූපයේ අඳුරු කොට දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ චාප දිග වෘත්තයේ පරිධියෙන් කවර භාගයක් ද?

(ii) එම චාප දිග සොයන්න.

(i) $\dfrac{45}{360} = \underline{\underline{\dfrac{1}{8}}}$

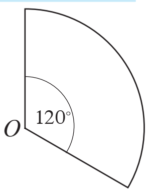
(ii) චාප දිග $= 2\pi r \times \dfrac{1}{8}$

$$= \cancel{2}^{1} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{7}_{1} \times \frac{1}{\cancel{8}_{\cancel{4}_{2}}}$$

$$= 5.5$$

එනම්, චාප දිග 5.5 cm වේ.

නිදසුන 2



රූපයේ දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයෙහි චාප දිග සෙන්ටිමීටර 44කි. එම කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය අයත් වන වෘත්තයේ අරය (එනම්, කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ අරය) සොයන්න.

වෘත්තයේ අරය සෙන්ටිමීටර r ලෙස ගනිමු.

චාප දිග $= 2\pi r$ න් $\dfrac{120}{360}$

$\therefore \quad 44 = 2\pi r \times \dfrac{120}{360}$

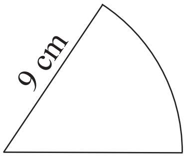
$$44 = 2 \times \frac{22}{7} \times r \times \frac{\cancel{120}^{1}}{\cancel{360}_{3}}$$

$$\therefore \quad r = \frac{\cancel{44}^{\cancel{2}^{1}} \times 3 \times 7}{\cancel{2}_{1} \times \cancel{22}_{1}}$$

$$r = 21$$

$\therefore$ වෘත්තයේ අරය 21 cm වේ.

නිදසුන 3



රූපයේ දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයෙහි චාප දිග සෙන්ටිමීටර 11කි. මෙම කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයෙහි, කේන්ද්‍ර කෝණය සොයන්න.

කේන්ද්‍ර කෝණය θ° යැයි ගනිමු.

එවිට,

$$\text{චාප දිග} = 2\pi r \times \frac{\theta}{360}$$

$$\therefore 11 = 2 \times \frac{22}{7} \times 9 \times \frac{\theta}{360}$$

$$\theta = \frac{\cancelto{1}{11} \times \cancelto{40}{\cancelto{20}{\cancelto{10}{360}}} \times 7}{\cancelto{1}{2} \times \cancelto{1}{\cancelto{2}{22}} \times \cancelto{1}{9}}$$

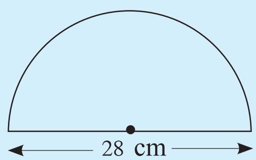
$$\theta = 70$$

$\therefore$ කේන්ද්‍ර කෝණය 70° වේ.

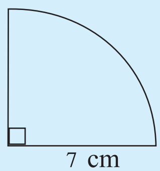
1.1 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන එක් එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ චාප කොටසේ දිග සොයන්න

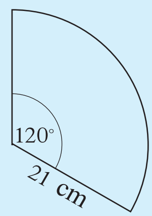
(i)



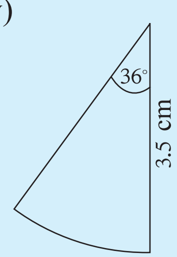
(ii)



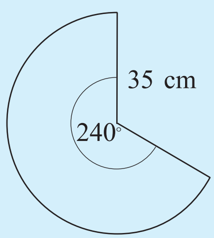
(iii)



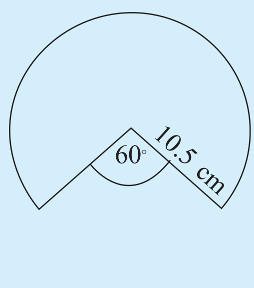
(iv)



(v)

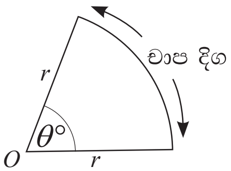


(vi)



1.2 කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක පරිමිතිය සෙවීම

කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාප දිග සෙවූ පසු කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය සෙවීම පහසු ය. ඒ සඳහා කළ යුත්තේ, කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය මායිම් වන අර දෙකේ දිගත් චාප දිගත් එකතු කිරීම ය. එනම්,

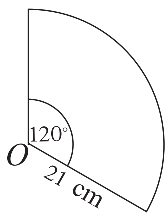


කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය = චාප දිග + අරය + අරය
= චාප දිග + 2 × අරය

මේ අනුව, අරය r හා කේන්ද්‍ර කෝණය θ° වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක,

$$\textbf{පරිමිතිය} = \mathbf{2\pi r \times \frac{\theta}{360} + 2r}$$

නිදසුන 1



රූපයේ දැක්වෙන්නේ කේන්ද්‍ර කෝණය 120°ක් සහ අරය සෙන්ටිමීටර 21ක් වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකි. එහි පරිමිතිය සොයන්න.

චාප දිග $= 2\pi r \times \frac{120}{360}$

$= 2 \times \frac{22}{\cancel{7}_1} \times \cancel{21}^{3} \times \frac{\cancel{120}^{1}}{\cancel{360}_{3}}$

$= 44$

එනම්, චාප දිග 44 cm වේ.

$\therefore$ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය $= 44 \text{ cm} + 2 \times 21 \text{ cm}$
$= \underline{\underline{86 \text{ cm}}}$

නිදසුන 2

වෘත්තයකින් $\frac{2}{3}$ක් වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක පරිමිතිය සෙන්ටිමීටර 260කි. එහි අරය සොයන්න.

වෘත්තයේ අරය සෙන්ටිමීටර r ලෙස ගනිමු.

$$\text{චාප කොටසේ දිග} = 2\pi r \times \frac{2}{3}$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times r \times \frac{2}{3}$$

$$= \frac{88r}{21}$$

$$\text{කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය} = \frac{88r}{21} + 2r$$

$$\therefore \frac{88r}{21} + 2r = 260$$

$$\therefore 88r + 42r = 260 \times 21$$

$$\therefore 130r = 260 \times 21$$

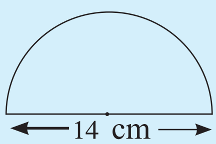
$$r = \frac{\overset{2}{\cancel{260}} \times 21}{\underset{1}{\cancel{130}}}$$

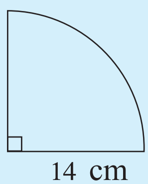
$$= 42$$

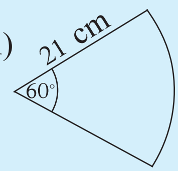
$\therefore$ වෘත්තයේ අරය 42 cm වේ.

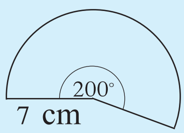
1.2 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන එක් එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය සොයන්න.

(i) 

(ii) 

(iii) 

(iv) 

2. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක,
   (i) කේන්ද්‍ර කෝණය 180° සහ පරිමිතිය 180 cm වන විට
   (ii) කේන්ද්‍ර කෝණය 120° සහ පරිමිතිය 43 cm වන විට

   එහි අරය සොයන්න.

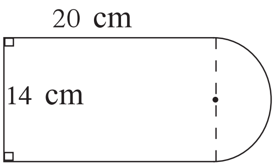
3. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක,
   (i) පරිමිතිය 64 cm හා අරය 21 cm වන විට
   (ii) පරිමිතිය 53 cm හා අරය 21 cm වන විට

   එහි කේන්ද්‍ර කෝණය සොයන්න.

1.3 කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ ආශ්‍රිත තල රූපවල පරිමිතිය

කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ ඇතුළත් තල රූපවල පරිමිතිය සොයන අයුරු නිදසුන් කීපයක් මගින් විමසා බලමු.

නිදසුන 1



රූපයේ දැක්වෙන්නේ දිග සෙන්ටිමීටර 20ක් හා පළල සෙන්ටිමීටර 14ක් වූ සෘජුකෝණාස්‍රයකට අර්ධ වෘත්තයක් සම්බන්ධ කර ඇති අයුරුයි. එම රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.

අරය r වූ අර්ධ වෘත්තයක චාප දිග $= \dfrac{1}{2} \times 2\pi r$

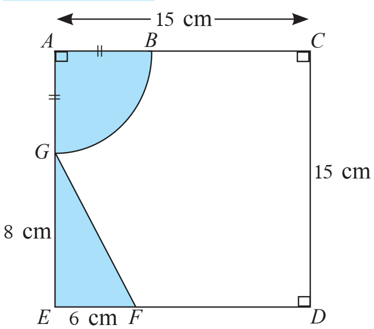
අරය 7 cm වූ අර්ධ වෘත්තයේ චාප කොටසේ දිග $= \dfrac{1}{2} \times 2 \times \dfrac{22}{7} \times 7$

$= 22$ cm

$\therefore$ රූපයේ පරිමිතිය $= 20 + 20 + 14 + 22$ cm

$= \underline{\underline{76 \text{ cm}}}$

නිදසුන 2



රූපයේ දැක්වෙන්නේ පැත්තක දිග සෙන්ටිමීටර 15ක් වූ සමචතුරස්‍රාකාර තහඩුවකි. එහි අඳුරු කර ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය (AGB) හා ත්‍රිකෝණාකාර කොටස (GEF) කපා ඉවත් කළහොත් ඉතිරි වන තහඩුවේ ($BCDFG$) පරිමිතිය සොයන්න.

$BCDFG$ හි පරිමිතිය වන්නේ $BC + CD + DF + FG + GB$ චාප දිග
මුලින් ම FG හි අගය ගණනය කරමු.
ඒ සඳහා GEF සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්,

$$FG^2 = 8^2 + 6^2$$
$$= 64 + 36$$
$$= 100$$
$$\therefore FG = \sqrt{100}$$
$$= 10 \text{ cm}$$

මීළඟට GB චාප දිග සොයමු.

ABG කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය 90° නිසා

$$GB = \overset{1}{\cancel{2}} \times \frac{\overset{11}{\cancel{22}}}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \overset{1}{\cancel{7}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{90}}}{\underset{\cancel{4}\,\cancel{2}\,1}{\cancel{360}}}$$

$$GB = 11 \text{ cm}$$

අවසාන වශයෙන්, BC හා DF දිග සොයමු.

$$\begin{aligned} BC &= 15 - 7 \\ &= 8 \text{ cm} \\ DF &= 15 - 6 \\ &= 9 \text{ cm} \end{aligned}$$

$BCDFG$ පරිමිතිය $= BC + CD + DF + FG + GB$ චාප දිග

$= 8 + 15 + 9 + 10 + 11$ cm

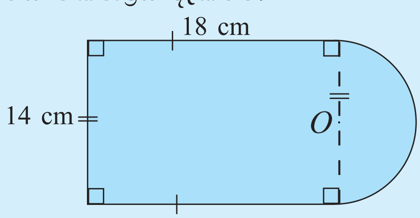
$= 53$ cm

$\therefore$ ඉතිරිවන තහඩුවේ පරිමිතිය 53 cm වේ.

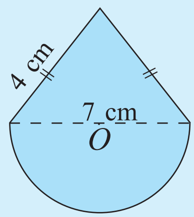
1.3 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන එක් එක් තල රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න. O වලින් එක් එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍රය දැක්වේ.

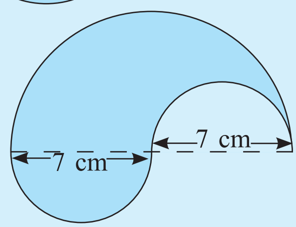
(i)



(ii)

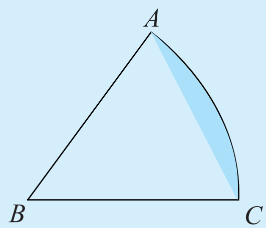


2. අරය 7 cm වූ අර්ධ වෘත්තාකාර තහඩුවකින් විෂ්කම්භය 7 cm වූ අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසක් කපා, එම කොටස රූපයේ පරිදි පාස්සා ඇත.



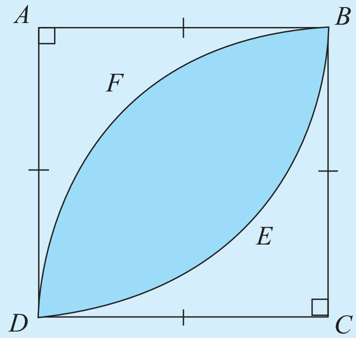
(i) අරය 7 cm වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ චාප දිග සොයන්න.
(ii) විෂ්කම්භය 7 cm වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ චාප දිග සොයන්න.
(iii) අඳුරු කළ කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

3. පැත්තක දිග සෙන්ටිමීටර 7ක් වූ ABC සමපාද ත්‍රිකෝණය, එහි පාදයක දිගට සමාන අරයකින් යුත් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් තුළ ඇඳ ඇති අයුරු රූපයේ දැක්වේ.

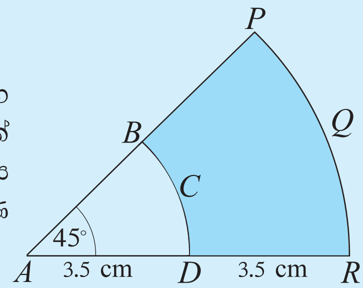


(i) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ චාප දිග සොයන්න.
(ii) අඳුරු කළ කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

4. රූපයේ දැක්වෙන්නේ $ABED$ හා $CDFB$ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ දෙකකි. $AB = 10.5$ cm නම්, දී ඇති දත්ත යොදා ගනිමින් අඳුරු කළ කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

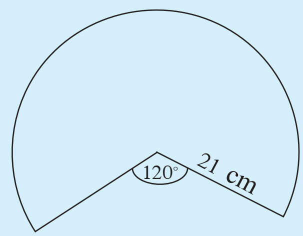


5. A කේන්ද්‍රය ද අරය AD ද වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් සහ A කේන්ද්‍ර ද අරය AR ද වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ දෙකක් රූපයේ දැක්වේ. $APQR$ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය අඳුරු කරන ලද කොටසේ පරිමිතියට වඩා කොපමණ වැඩි ද?

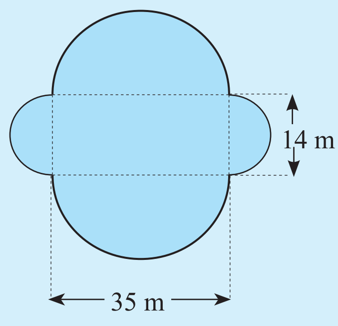


මිශ්‍ර අභ්‍යාසය

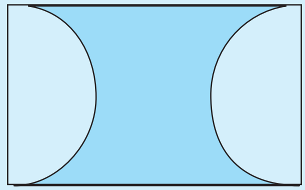
1. අරය 21 cm වූ වෘත්තාකාර තහඩුවකින් රූපයේ පරිදි කේන්ද්‍ර කෝණය 120°ක් වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් කපා ඉවත් කර ඇත. තහඩුවේ ඉතිරි කොටසේ පරිමිතිය 130 cm බව පෙන්වන්න.



2. රූපයේ දැක්වෙන්නේ අර්ධ වෘත්තාකාර මායිම් සහිත පොකුණකි. පොකුණ වටා එහි මායිම ඔස්සේ ආරක්ෂිත වැටක් සැකසීමට නියමිත ය. දී ඇති දත්ත භාවිතයෙන්
   (i) පොකුණෙහි පරිමිතිය සොයන්න.
   (ii) වැටෙහි මීටර 1ක දිගක් නිම කිරීම සඳහා රු 5000ක් වැයවේ යැයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. මුළු වැටම සකසා නිම කිරීමට කොපමණ මුදලක් වැයවේ ද?



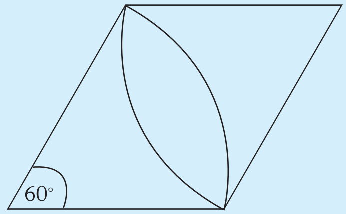
3. දෙකෙළවර අර්ධ වෘත්තාකාර මල් පාත්ති දෙකක් සහිත සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමක් රූපයේ දැක්වේ. අඳුරු කර ඇති කොටසේ තණකොළ වවා ඇත.



(i) තණකොළ වවා ඇති කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න. තණකොළ වවා ඇති කොටස වටා ගඩොල් ඇල්ලීමට තීරණය කෙරේ. ගඩොලක දිග 25 cm වේ.

(ii) අවශ්‍ය අවම ගඩොල් ගණන සොයන්න.

4. ජනේලයකට සවි කිරීම සඳහා සකස් කරන ලද කම්බි රාමුවක (ග්‍රිල්) කොටසක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සමාන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ දෙකක් සංයුක්ත කර සකසා ඇත. එහි දක්වා ඇති දත්ත අනුව එය සකස් කිරීම සඳහා 128 cm දිගින් යුතු කම්බි කැබැල්ලක් අවශ්‍ය බව එය සාදන්නා ප්‍රකාශ කරයි. ඔහුගේ ප්‍රකාශය සත්‍ය බව හේතු සහිතව පෙන්වන්න.



සාරාංශය

කේන්ද්‍ර කෝණය θ° සහ අරය r වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක

- චාප දිග $2\pi r \times \dfrac{\theta}{360}$ මගින් ද
- පරිමිතිය $2\pi r \times \dfrac{\theta}{360} + 2r$ මගින් ද ලැබේ.