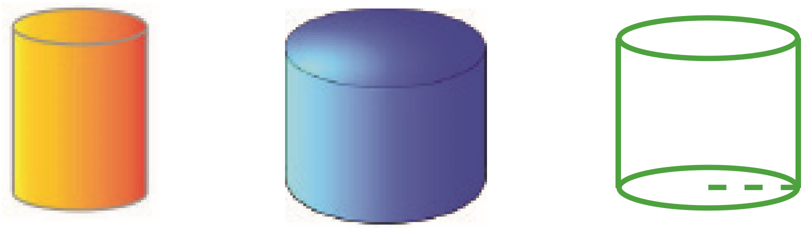
17 පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය හා පරිමාව

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- සෘජු වෘත්තාකාර සිලින්ඩරයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ගණනය කිරීමට,
- සෘජු වෘත්තාකාර සිලින්ඩරයක පරිමාව ගණනය කිරීමට

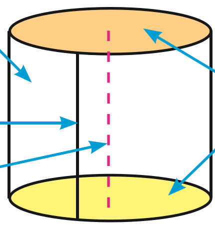
හැකියාව ලැබේ.

17.1 සිලින්ඩරය



එදිනෙදා ජීවිතයේදී අපට ඉහත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ සිලින්ඩරාකාර වස්තු නිතර ම හමු වේ. වියළි කිරි පිටි ඇසුරූ ටින්, සැමන් මාළු ඇසුරූ ටින් ආදිය මින් සමහරකි.

සිලින්ඩරාකාර ටින් එකක උඩ පියන සහ යට අඩිය සමාන්තර තලවල පිහිටයි. මේ දෙක ම එකම අරය ඇති වෘත්තාකාර තල පෘෂ්ඨ දෙකකි. සාධාරණ වශයෙන් සිලින්ඩරයක හැඩය පහත රූපයේ නිරූපණය කර ඇත.



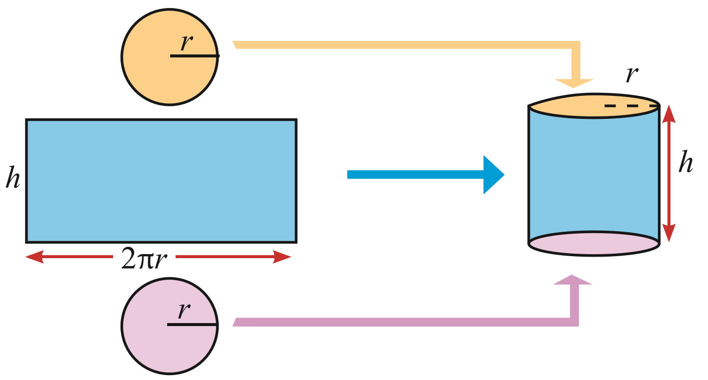
එහි ඉහළින් සහ පහළින් ඇති වෘත්තාකාර තල පෘෂ්ඨ දෙක නිරීක්ෂණය කරන්න. එම වෘත්තවල කේන්ද්‍ර යා කරන රේඛාව සිලින්ඩරයේ අක්ෂය යනුවෙන් හඳුන්වනු ලැබේ. පහළින් ඇති (අඩියේ ඇති) වෘත්තයේ පරිධිය මත ඇති ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයක් හරහා සිලින්ඩරයේ අක්ෂයට සමාන්තරව රේඛාවක් ඇඳි විට එය ඉහළ වෘත්තයේ පරිධිය මත ලක්ෂ්‍යයකට යා වේ. මෙවැනි රේඛා ඛණ්ඩයකට සිලින්ඩරයේ ජනකයක් යැයි කියනු

ලැබේ. පහළ වෘත්තයේ පරිධිය මත පිහිටි සෑම ලක්ෂ්‍යයක් හරහාම පවතින මෙවැනි ජනක මගින් සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨය නිර්මාණය වේ. මෙම ආකාරයේ සිලින්ඩරයක අක්ෂය රූපයේ ඉහළ සහ පහළ ඇති වෘත්තාකාර තල පෘෂ්ඨ දෙකට ලම්බ වන බැවින් මේවා වැඩි දුරටත් සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩර යනුවෙන් හැඳින්වේ. තල මුහුණතක වෘත්තයේ අරය r මගින් ද සිලින්ඩරයේ උස h මගින් ද සාමාන්‍යයෙන් දැක්වේ. මෙම rට සිලින්ඩරයේ අරය යැයි ද h ට සිලින්ඩරයේ උස යැයි ද කියනු ලැබේ.

17.2 සෘජු වෘත්තාකාර සිලින්ඩරයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය

සිලින්ඩරයක අරය සහ උස දී ඇති විට එහි පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සෙවීම සඳහා එහි පෘෂ්ඨ කොටස්වල වර්ගඵලයන් සොයා ඒවායේ ඓක්‍යය ගත යුතු ය. දෙකෙළවර වෘත්තාකාර තල මුහුණත් දෙකෙහි වර්ගඵලය, වෘත්තාකාර ආස්තරයක වර්ගඵලය සෙවීමේ සූත්‍රය භාවිතයෙන් ගණනය කළ හැකි ය. වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය සෙවීම පහත පරිදි විමසා බලමු.

ඔබ මින් පෙර ශ්‍රේණිවල දී සිලින්ඩරයක් සාදා ගත් ආකාරය මතක් කර ගනිමු. සමාන වෘත්තාකාර කාඩ්බෝඩ් කැබලි දෙකක් ගෙන ඒ දෙක දෙකෙළවරින් සිටින සේ එම වෘත්තවල පරිධිය වටේට සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලක් අලවා ගැනීමෙන් සිලින්ඩරයක් සාදා ගත් අයුරු සිහියට නගා ගන්න. එවිට සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ල සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටස ලෙස පිහිටයි. එවිට සෘජුකෝණාස්‍රයේ එක් පැත්තක් සිලින්ඩරයේ උසට (h) සමාන වන අතර අනෙක් පැත්ත වෘත්තාකාර තල පෘෂ්ඨ කොටසේ පරිධියට සමාන දිගකින් යුක්ත වේ.



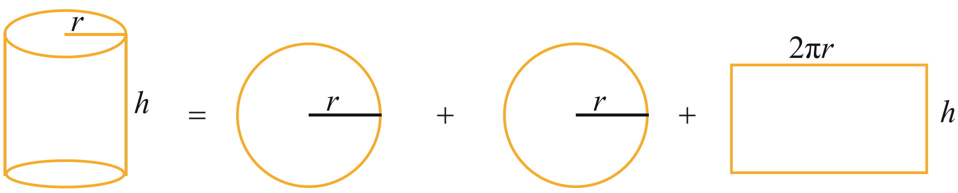
මේ අනුව පහත ආකාරයට සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය සෙවීමට ප්‍රකාශනයක් ගොඩනැඟිය හැකි වේ.

සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය = සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසේ පැත්තක දිග ($2\pi r$) $\times$ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසේ අනෙක් පැත්තේ දිග (h)

සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය $= 2\,\pi rh$

දැන් සිලින්ඩරයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් පහත අයුරින් ලබා ගත හැකි ය.

සිලින්ඩරයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය = (පියන ලෙස ඇති වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගඵලය) + (පතුල ලෙස ඇති වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගඵලය) + (වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය)



$$A = \pi r^2 + \pi r^2 + 2\pi rh$$

$$A = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

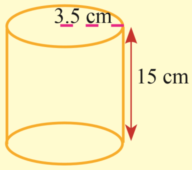
තව ද

- පියන රහිත සිලින්ඩරාකාර වස්තුවක බාහිර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $= \pi r^2 + 2\pi rh$
- පියන සහ පතුල රහිත සිලින්ඩරාකාර වස්තුවක (කුහර සිලින්ඩරයක) බාහිර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $\Big\} = 2\pi rh$

සිලින්ඩරයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සම්බන්ධ විසඳූ ගැටලු කිහිපයක් ගැන දැන් අවධානය යොමු කරමු. මෙම පාඩමෙහි π හි අගය ආසන්න වශයෙන් $\frac{22}{7}$ ලෙස සළකනු ලැබේ.

නිදසුන 1

පහත රූපයේ දක්වා ඇති සිලින්ඩරාකාර වීදුරු කුට්ටියේ හරස්කඩ අරය 3.5 cm ද උස 15 cm ද වේ. වීදුරු කුට්ටියේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.



එක් තල මුහුණතක වර්ගඵලය $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5$

$= 38.5 \text{ cm}^2$

තල මුහුණත් දෙකෙහි වර්ගඵලය $= 38.5 \times 2$

$= 77 \text{ cm}^2$

වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය $= 2\pi rh$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 15$

$= 330 \text{ cm}^2$

මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $= 330 + 77$

$= 407 \text{ cm}^2$

නිදසුන 2

පියන රහිත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක පතුලේ පරිධිය 198 cm ද උස 75 cm ද වේ.

(i) සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය ගණනය කරන්න.

(ii) මුළු බාහිර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

(i) පතුලේ පරිධිය $= 2\pi r$

$2\pi r = 198$

$2 \times \frac{22}{7} \times r = 198$

$r = \frac{198 \times 7}{2 \times 22}$

$r = \frac{63}{2}$

$= 31.5 \text{ cm}$

(ii) මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $= \pi r^2 + 2\pi rh$

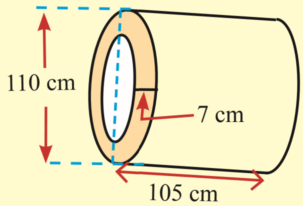
$= \left(\frac{22}{7} \times \frac{63}{2} \times \frac{63}{2}\right) + \left(2 \times \frac{22}{7} \times \frac{63}{2} \times 75\right)$

$= 3118.5 + 14850$

$= 17968.5 \text{ cm}^2$

නිදසුන 3

බෝක්කු සෑදීමට ගන්නා සිලින්ඩරාකාර කොන්ක්‍රීට් කාණු කැටයක පිටත විෂ්කම්භය 110 cm ද කොන්ක්‍රීට්වල ඝනකම 7 cm ද කාණු කැටයේ දිග 105 cm ද වේ. එහි සම්පූර්ණ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය (ඇතුළත හා පිටත) සොයන්න.



බාහිර පෘෂ්ඨ කොටසේ අරය $= 110 \div 2$

$= 55$ cm

අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨ කොටසේ අරය $= 55 - 7$

$= 48$ cm

බාහිර තල පෘෂ්ඨ කොටසේ අරය r_1 ලෙස ද අභ්‍යන්තර තල පෘෂ්ඨ කොටසේ අරය r_2 ලෙස ද සැළකූ විට

හරස්කඩ වර්ගඵලය $= \pi r_1^2 - \pi r_2^2$

$= \pi (r_1^2 - r_2^2)$, සාධක භාවිතයෙන් සුළු කළ විට

$= \frac{22}{7} (55^2 - 48^2)$

$= \frac{22}{7} (55 + 48)(55 - 48)$

$= \frac{22}{7} \times 103 \times 7$

$= 2266 \text{ cm}^2$

වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටස් දෙකෙහි වර්ගඵලය $= 2\pi r_1 h + 2\pi r_2 h$

$= 2\pi h (r_1 + r_2)$, සාධක භාවිතයෙන් සුළු කළ විට

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 105 (55 + 48)$

$= 67\,980 \text{ cm}^2$

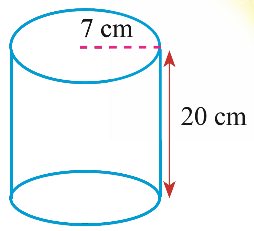
සම්පූර්ණ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $= (2266 \times 2) + 67\,980$

$= 4532 + 67\,980$

$= 72\,512$

කාණු කැටයේ සම්පූර්ණ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $72\,512 \text{ cm}^2$ වේ.

17.1 අභ්‍යාසය



1. පතුලේ අරය 7 cm ද උස 20 cm ද වූ ඝන සිලින්ඩරයක,
   (i) වෘත්තාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය
   (ii) වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ කොටසේ වර්ගඵලය
   (iii) මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය
   සොයන්න.

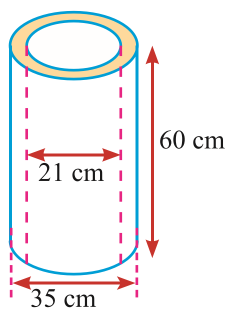
2. සිලින්ඩරාකාර ලී කුට්ටියක හරස්කඩ විෂ්කම්භය 35 cm ද උස 50 cm ද වේ. එහි
   (i) වෘත්තාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය
   (ii) වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ කොටසේ වර්ගඵලය
   (iii) මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය
   සොයන්න.

3. පියන රහිත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක බාහිර අරය 31.5 cm ද උස 1 m ද වේ. එහි බාහිර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

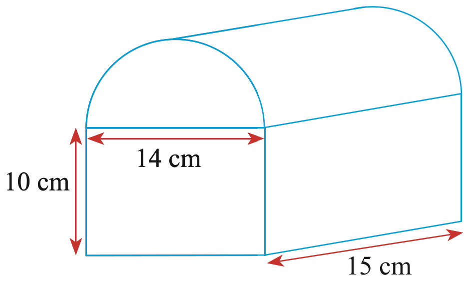
4. බණ මඩුවක ස්ථාවර ලෙස සකස් කිරීමට නියමිත සවිධි ෂඩාස්‍රාකාර පිරිත් මණ්ඩපයක් සෑදීම සඳහා පතුලේ අරය 14 cm බැගින් වූ ද උස 3 m ද බැගින් වූ ද සිලින්ඩරාකාර කොන්ක්‍රීට් කණු 6ක් භාවිත කිරීමට යෝජිත ය.
   (i) මෙම කණු සියල්ලේ ම වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටස්හි වර්ගඵලය සොයන්න.
   (ii) කණු සියල්ලේ ම වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටස්වල එකම වර්ගයක තීන්ත ආලේප කළ යුතු ව ඇත. තීන්ත ලීටරයේ ටින් එකක් 15 m^2ක ඉඩ ප්‍රමාණයක ආලේප කිරීම සඳහා ප්‍රමාණවත් වේ නම්, කණු 6 හිම ආලේප කිරීමට තීන්ත ටින් එකක් ප්‍රමාණවත් වේ ද? පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

5. පියන සහිත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක පතුලේ පරිධිය 66 cm වේ.
   (i) එහි පතුලේ අරය සොයන්න.
   (ii) එම භාජනයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය 1980 cm^2 ක් නම් භාජනයේ උස සොයන්න.
   (iii) භාජනයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

6. පහතින් දක්වා ඇති සිලින්ඩරාකාර ලී කොටයේ මුදුනේ සිට පතුල තෙක් විහිදෙන සිලින්ඩරාකාර සිදුරක් ඇත. ලී කොටසේ හරස්කඩෙහි බාහිර විෂ්කම්භය 35 cm ද අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය 21 cm ද වේ. එහි උස 60 cmකි. මෙම ලී කොටසේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.



7. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඝනකාභාකාර කොටසකින් සහ ඝන අර්ධ සිලින්ඩරාකාර කොටසක් සංයුක්ත කර නිමවා ඇති ආභරණ බහාලන ඇසුරුමකි.



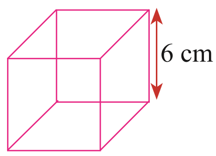
රූපයේ දක්වා ඇති තොරතුරු අනුව ආභරණ බහාලනයේ බාහිර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

මීට ඉහත ශ්‍රේණිවල දී ඔබ උගත් ඒකාකාර හරස්කඩක් සහිත ඝන වස්තුවල පරිමාව ගණනය කිරීම මතකයට නගා ගැනීම සඳහා පහත අභ්‍යාසයෙහි යෙදෙන්න.

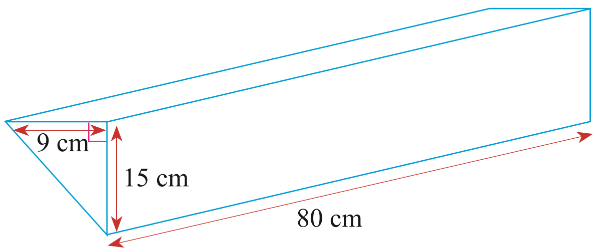
පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය

1. පැත්තක දිග 15 cm වූ ඝනකයක පරිමාව සොයන්න.
2. රූපයේ දක්වා ඇති ඝනක හැඩැති ඊයම් කුට්ටියේ පැත්තක දිග 6 cm වේ.

   (i) එහි පරිමාව ගණනය කරන්න.
   (ii) ඊයම් ඝන සෙන්ටි මීටරයක ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 11 ක් නම් මෙම ඊයම් කුට්ටියේ ස්කන්ධය සොයන්න.



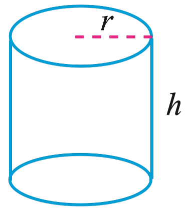
3. ඝනකාභ හැඩැති පෙට්ටියක දිග, පළල, උස පිළිවෙළින් 24 cm, 20 cm, 15 cm වේ. එහි පරිමාව සොයන්න.
4. ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත ප්‍රිස්මයක් පහත රූපයේ දැක්වේ. එහි පරිමාව ගණනය කරන්න.



17.3 සෘජු වෘත්තාකාර සිලින්ඩරයක පරිමාව

ඉහත අභ්‍යාසය සිදු කරන විට දී ඔබ එක් එක් ඝන වස්තුවේ හරස්කඩ වර්ගඵලය උසින් ගුණ කර පරිමාව ගණනය කරන්නට ඇත. එම ආකාරයට ම අපට හරස්කඩ වෘත්තාකාර වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක ද පරිමාව ගණනය කළ හැකි ය.

වෘත්තාකාර පතුලේ අරය r ද, සෘජු උස h ද වූ සිලින්ඩරයක් සළකමු. එහි පරිමාව V වූ මගින් දක්වමු.



සිලින්ඩරයේ පරිමාව = හරස්කඩ වර්ගඵලය × උස

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi r^2 h$$

සිලින්ඩරයේ පරිමාව $(V) = \pi r^2 h$

පහත දක්වා ඇත්තේ සෘජු වෘත්තාකාර හරස්කඩක් සහිත වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව සම්බන්ධව විසඳූ ගැටලු කිහිපයකි.

නිදසුන 1

සිලින්ඩරාකාර ටින් එකක පතුලේ අරය 7 cm ද උස 16 cm ද වේ. එහි පරිමාව සොයන්න.

මෙහි අරය $(r) = 7$ cm ද උස (h) 16 cm ද වේ.

සිලින්ඩරයේ පරිමාව $= \pi r^2 h$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 16$$

$$= 2464 \text{ cm}^3$$

නිදසුන 2

පතුලේ වර්ගඵලය 616 cm^2 වූ සිලින්ඩරාකාර භාජනයක පරිමාව 7392 cm^3 වේ.

(i) සිලින්ඩරයේ අරය සොයන්න.

(ii) සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

(i) අරය r වූ සිලින්ඩරයක පතුලේ වර්ගඵලය $= \pi r^2$

$$\pi r^2 = 616$$

$$\frac{22}{7} \times r^2 = 616$$

$$r^2 = \frac{616 \times 7}{22}$$

$$r^2 = 196$$

$$r = \pm 14$$

අරය 14 cm වේ. (අරය ඍණ විය නොහැකි ය.)

(ii) සිලින්ඩරයේ පරිමාව 7392 cm^2 නිසා, සිලින්ඩරයේ උස h ලෙස සැලකූ විට,

පරිමාව $= \pi r^2 h$

$$\pi r^2 h = 7392$$

$$\frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times h = 7392$$

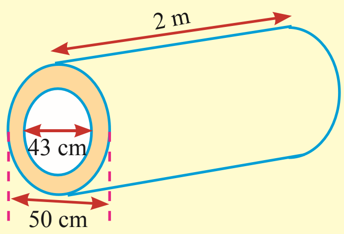
$$h = \frac{7392 \times 7}{22 \times 14 \times 14}$$

සිලින්ඩරයේ උස = 12 cm

නිදසුන 3

කුහර සහිත ලෝහ සිලින්ඩරයක් පහත රූපයේ දැක්වේ. එහි අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය 43 cm ද බාහිර විෂ්කම්භය 50 cm ද සිලින්ඩරයේ දිග 2 m ද වේ.

(i) සිලින්ඩරයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.
(ii) සිලින්ඩරයේ අඩංගු ලෝහවල පරිමාව සොයන්න.



(i) අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨ කොටසේ අරය $= \frac{43}{2}$ cm
$= 21.5$ cm

බාහිර පෘෂ්ඨ කොටසේ අරය $= \frac{50}{2}$ cm
$= 25$ cm

බාහිර පෘෂ්ඨ කොටසේ අරය r_1 ලෙස ද අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨ කොටසේ අරය r_2 ලෙස ද සැලකූ විට,

හරස්කඩ වර්ගඵලය $= \pi r_1^2 - \pi r_2^2$, සාධක භාවිතයෙන් සුළු කළ විට

$= \pi(r_1^2 - r_2^2)$

$= \frac{22}{7}(25^2 - 21.5^2)$

$= \frac{22}{7}(25 + 21.5)(25 - 21.5)$

$= \frac{22}{7} \times 46.5 \times 3.5$

$= 511.5$

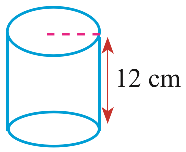
සිලින්ඩරයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය $= 511.5$ cm^2

(ii) ලෝහ පරිමාව = හරස්කඩ වර්ගඵලය × දිග
$= 511.5 \times 200$
$= 102300$ cm^3

17.2 අභ්‍යාසය

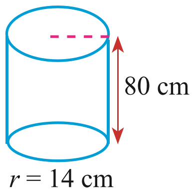
1. දී ඇති දත්ත අනුව පහත එක් එක් රූපයේ දැක්වෙන සිලින්ඩරයන්හි පරිමාව ගණනය කරන්න.

(i)

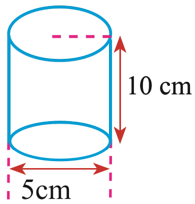


මෙහි හරස්කඩ වර්ගඵලය 200 cm^2

(ii)



(iii)



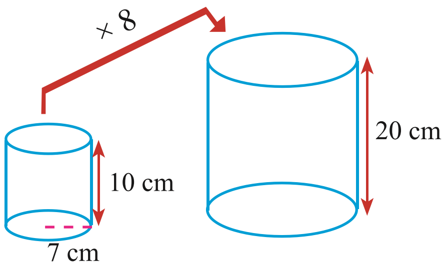
2. සිලින්ඩරාකාර ජල පෙරණයක අභ්‍යන්තර අරය 10.5 cm ද, ගැඹුර 20 cm ද වේ. එහි වරකට අඩංගු කළ හැකි උපරිම ජල පරිමාව සොයන්න.

3. සිලින්ඩරාකාර කම්බි කූරක අරය 1.4 cm වේ.
   (i) එහි හරස්කඩ වර්ගඵලය සොයන්න.
   (ii) කම්බි කූර 3 mක් දිග නම් කම්බි කූරේ ඇති ලෝහ පරිමාව සොයන්න.
   (iii) එම කූර තනා ඇති ලෝහයේ ඝන සෙන්ටිමීටරයක ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 9ක් නම් කම්බි කූරේ ස්කන්ධය කිලෝ ග්‍රෑම්වලින් සොයන්න.

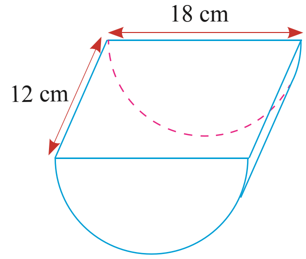
4. අරය 1.4 mක් වූ ද පතුල සමතල වූ ද සිලින්ඩරාකාර ළිඳක් පිරිවෙන් වත්තක කණින ලදි. එම ළිඳෙන් ඉවතට ගැණුන පස්වල පරිමාව 61.6 m^3 විය. ළිඳේ ගැඹුර මීටරවලින් සොයන්න.

5. පතුලේ විෂ්කම්භය 7 cm වූ සිලින්ඩරාකාර භාජනයක ජලය 308 cm^3ක් අඩංගු වේ. එම ජල කඳේ උස සොයන්න.

6. අභ්‍යන්තර අරය 7 cm වූ ද උස 10 cm වූ ද සිලින්ඩරාකාර භාජනයක් 8 වාරයක් උපයෝගී කොට ගෙන උස 20 cm වූ සිලින්ඩරාකාර ටැංකියක් සම්පූර්ණයෙන් පුරවන ලදි. ටැංකියේ පතුලේ අරය ගණනය කරන්න.



7. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි මිනුම් සහිත අර්ධ සිලින්ඩරාකාර ලෝහ කොටසක් උණු කර ලෝහ අපතේ නොයන පරිදි උස 3 cm ද හරස්කඩ අරය 3 cm ද වන පරිදි වූ ඝන ලෝහ සිලින්ඩර කීයක් තැනිය හැකිවේ ද ?



8. (i) හරස්කඩ අරය 3 cm ද උස 14 cm ද වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව සොයන්න.
(ii) එම උසම සහිත හරස්කඩ අරය එමෙන් දෙගුණයක් වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව සොයන්න.
(iii) මුල් උසම සහිත හරස්කඩ අරය එමෙන් තුන්ගුණයක් වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව සොයන්න.
(iv) ඉහත (ii) හි සහ (iii) හි දී ලැබුණු පිළිතුරු (i) හි ලැබුණු පිළිතුර මෙන් කී ගුණයක් වේදැයි වෙන වෙන ම දක්වන්න.
(v) හරස්කඩ අරය ඒකක n වූ ද එම සිලින්ඩරයේ උසට සමාන උසක් සහිත හරස්කඩ අරය $a\,n$ ද වූ සිලින්ඩරයක පරිමාවත් පළමු සිලින්ඩරයේ පරිමාවත් අතර අනුපාතය සොයන්න.

සාරාංශය

පතුලේ අරය r ද උස h ද වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක
- මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $= 2\pi rh + 2\pi r^2$
- පරිමාව $= \pi r^2 h$ වේ.