ස්වයං අධ්‍යයන කාර්ය පත්‍රිකා ගොනුව

5 පාඩම - ඝන වස්තුවල පරිමාව – Volume of solids

පරිමාව

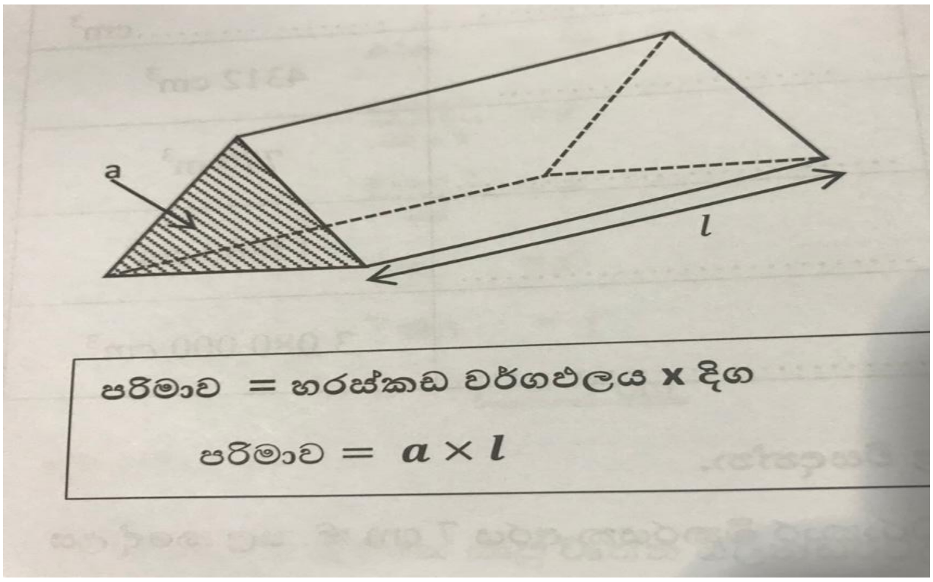
යම් කිසි වස්තුවක් අවකාශයේ පිහිටීම සඳහා අවශ්‍ය ඉඩ ප්‍රමාණය එම වස්තුවේ පරිමාව ලෙස හඳුන්වයි.

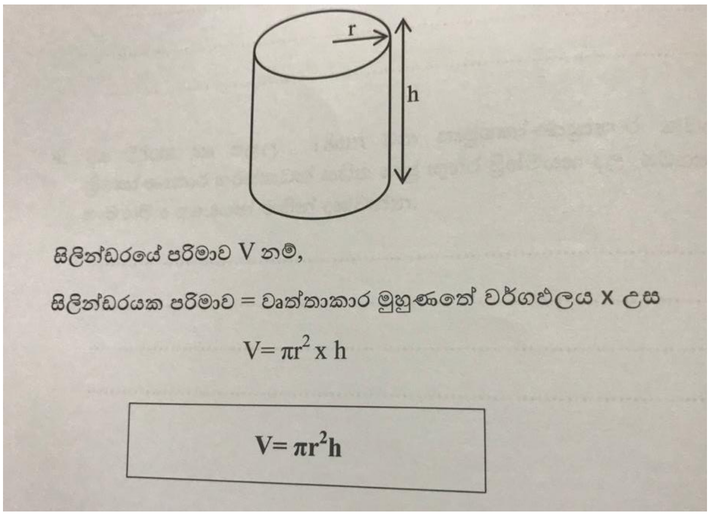
අපි පෙර ඉගෙනගත් දේ නැවත මතක් කරමු.

ඝනකයක පරිමාව = දිග x පළල x උස

ඝණකාභයක පරිමාව = දිග x පළල x උස

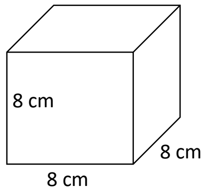
ත්‍රිකෝණාකාර ප්‍රිස්මයක පරිමාව



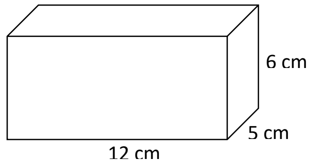


- **අභ්‍යාසය**

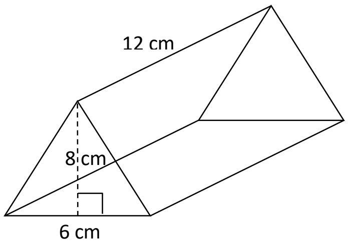
01. පහත දැක්වෙන එක් එක් ඝන වස්තුවේ පරිමාව සොයන්න.



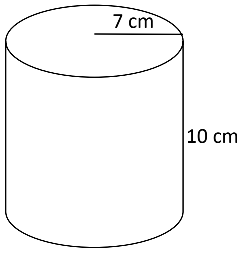
(i)



(ii)

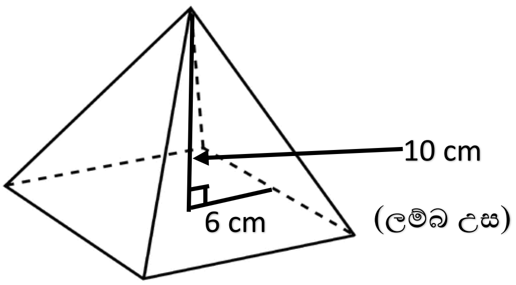


(iii)



(iv)

පතුල සමචතුරස්‍රාකාර පිරමිඩයක පරිමාව සොයමු.



$= \frac{1}{3}$ x ආධාරකයේ වර්ගඵලය x ලම්බ උස

$= \frac{1}{3}$ x 4 cm x 6 cm x 10 cm

= <u>120 cm^3</u>

- **අභ්‍යාසය**

01. පැත්තක දිග 9 cm වූ සමචතුරස්‍ර ආධාරකයක් සහිත පිරමීඩයක ලම්භ උස 5cm වේ. එහි පරිමාව සොයන්න.

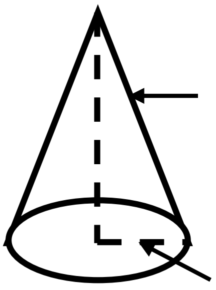
02. සමචතුරස්‍ර පතුලක් ඇති පිරමීඩයක ලම්බ උස 15 cm වේ. එහි පරිමාව 180 cm^3 වේ. පතුලේ පැත්තක දිග සොයන්න.

03. සමචතුරස්‍රකාර ආධාරකයක් ඇති සෘජු පිරමීඩයක ආධාරකයේ පාදයක දිග $8\sqrt{3}$ cm වේ. එහි ලම්බ උස $2\sqrt{13}$ cm වේ.

(i)පිරමීඩයේ පරිමාව සොයන්න.

(ii) එහි ත්‍රිකෝණ මුහුණතක ලම්බ උස සොයන්න.

කේතුවක පරිමාව = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$



අරය 7 cm ද උස 12 cm ද වූ කේතුවක පරිමාව සොයමු.

කේතුවක පරිමාව $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7cm \times 7cm \times 12\ cm$

$= \underline{\underline{616\ cm^3}}$

- **අභ්‍යාසය**

01. පාදයක දිග 18 cm වන සමචතුරස්‍රාකාර ආධාරකයක් සහිත සෘජු පිරමීඩයක් වීදුරු වලින් තනා ඇත. එහි ලම්බ උස 7cm වේ.

(i)එහි ඇති වීදුරු පරිමාව සොයන්න.

(ii) වීදුරු 1 cm^3 ක් 30 g නම් වීදුරු පිරමීඩයේ ස්කන්ධය සොයන්න.

02. පතුලේ අරය 7 cm ද ලම්බ උස 8 cm ද වූ කේතුවක පරිමාව සොයන්න.

03. පතුලේ විෂ්කම්භය 7 cm ද ලම්බ උස 10 cm ද වූ කේතුවක පරිමාව සොයන්න.

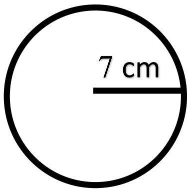
04. පතුලේ පරිධිය 44 cm වූ වෘත්තාකාර පතුලක් සහිත කේතුවක ලම්බ උස 12 වේ.

(i) එහි පතුලේ අරය සොයන්න.

(ii) පරිමාව සොයන්න.

05. පරිමාව 616 cm^3 වන ඝන වස්තුවක ලම්බ උස 6 cm වේ. එහි පතුලේ අරය සොයන්න

ගෝලයක පරිමාව $= \frac{4}{3}\pi r^3$



අරය 21 cm වූ ගෝලයක පරිමාව සොයමු.

ගෝලයේ පරිමාව $= \frac{4}{3}\pi r^3$

$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 21cm \times 21cm \times 21\ cm$

$= \underline{\underline{38808\ cm^3}}$

- **අභ්‍යාසය**

01. කේතුවක හැඩයට ගොඩගසා ඇති වැලිගොඩක පතුලේ පරිධිය 44 m වේ. එහි ඇල උස $\sqrt{74}$ m බව මැනගෙන ඇත. වැලිගොඩේ පරිමාව සොයන්න.

02. අරය 7 cm වන ඝන ගෝලයක පරිමාව සොයන්න.

03. අරය 3.5 cm වන ඝන ගෝලයක පරිමාව සොයන්න.

04. අරය 12 cm වූ ඝන අර්ධ ගෝලාකාර ලෝහ කොටසක් උණුකර අරය 3 cm බැගින් වූ කුඩා ලෝහ ගෝල 32 ක් සෑදිය හැකි බව පෙන්වන්න.

05. විෂ්කම්භය 7 cm වන අර්ධ ගෝලයක පරිමාව සොයන්න.

06. වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 616 cm^2 වූ ගෝලයක

(i)අරය සොයන්න.

(ii) පරිමාව සොයන්න.

07. පැත්තක දිග 10.86 cm වන සමචතුරස්‍ර හරස්කඩක් සහිත ඝනකම 0.85 cm වන ඝනකාභ හැඩති ලෝහ කැබැල්ලක් උණුකර ලෝහ අපතේ නොයන පරිදි සමාන ඝනගෝල 3 ක් සාදනු ලැබේ.

(i) ගෝලයක අරය a ලෙස ගෙන $a^3 = \dfrac{10.86^2 \times 0.85}{4\pi}$ cm^3 බව පෙන්වන්න.

(ii) $4\pi = 12.55$ ලෙස ගෙන ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් a^3 හි අගය සොයන්න.

(iii) a^3 හි අගය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටයා ගෝලයේ අරය සොයන්න.

08. **(i)** පතුලේ අරය 7 cm ද උස 15 cm ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක 10 cm උසට ජලය පිරී ඇත. එම ජල පරිමාව ගණනය කරන්න. $\left(\pi = \dfrac{22}{7}\right)$ ලෙස ගන්න.

(ii) අරය a cm වන කුඩා ඝන ලෝහ ගෝල 18 ක් ඉහත භාජනයට දැමූවිට එහි ජල මට්ටම h ප්‍රමාණයකින් ඉහළ යයි. $h = \dfrac{24a^2}{49}$ cm බව පෙන්වන්න.

(iii) $a = 1.75$ වන විට h හි අගය ලඝු ගණක භාවිතයෙන් දශමස්ථාන එකකට සොයන්න.