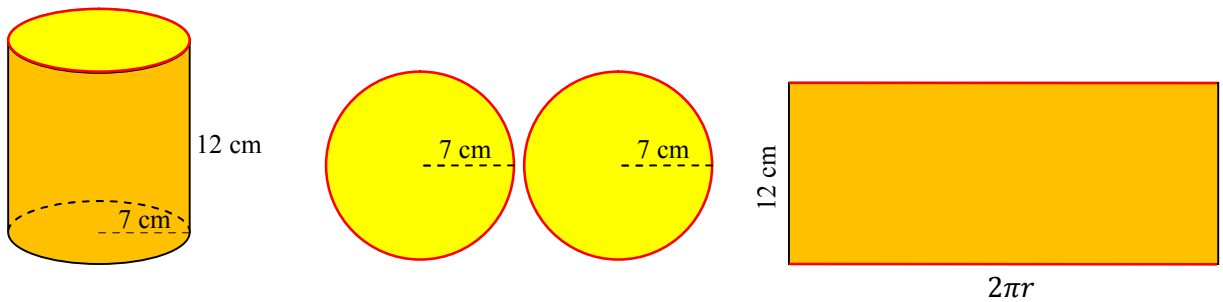


29.1 අභ්‍යාසය

1. සිලින්ඩරයක අරය 7 cm ද උස 12 cm ද වේ.

- වෘත්තාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය
- චක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය
- මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

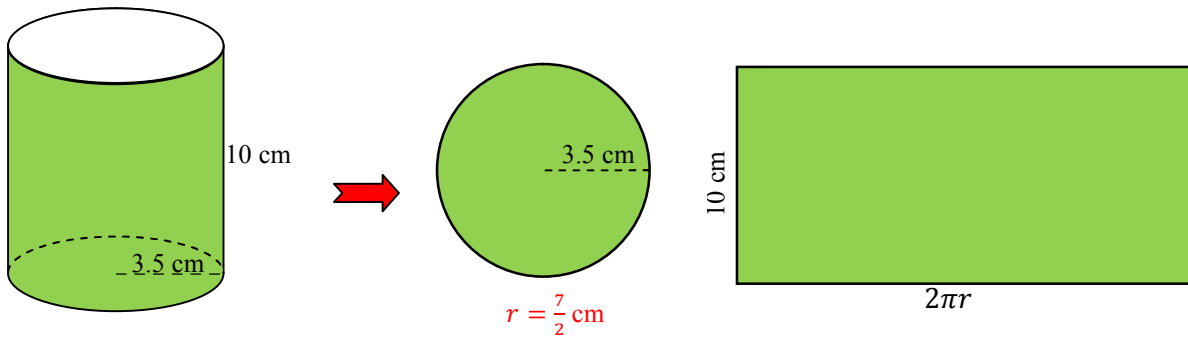


$$\begin{aligned}
 \text{(i) වෘත්තාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} &= 2 \times \pi r^2 \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times \cancel{7} \times 7 \\
 &= 2 \times 22 \times 7 \\
 &= \underline{\underline{308 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(ii) චක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය} &= 2\pi rh \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times \cancel{7} \times 12 \\
 &= 2 \times 22 \times 12 \\
 &= \underline{\underline{528 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(iii) මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\
 &= 308 + 528 \\
 &= \underline{\underline{836 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

2. අරය 3.5 cm ද උස 10 cm ද වූ පියන රහිත සිලින්ඩරාකාර ටින් 200ක් තැනීමට අවශ්‍ය ලෝහ තහඩුවල වර්ගඵලය සොයන්න.



$$\begin{aligned}
 \text{ටින් එකක් සෑදීමට අවශ්‍ය වෘත්තාකාර ලෝහ තහඩුවේ වර්ගඵලය} &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \\
 &= \frac{11 \times 7}{2} \\
 &= \frac{77}{2} \\
 &= 38.5 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

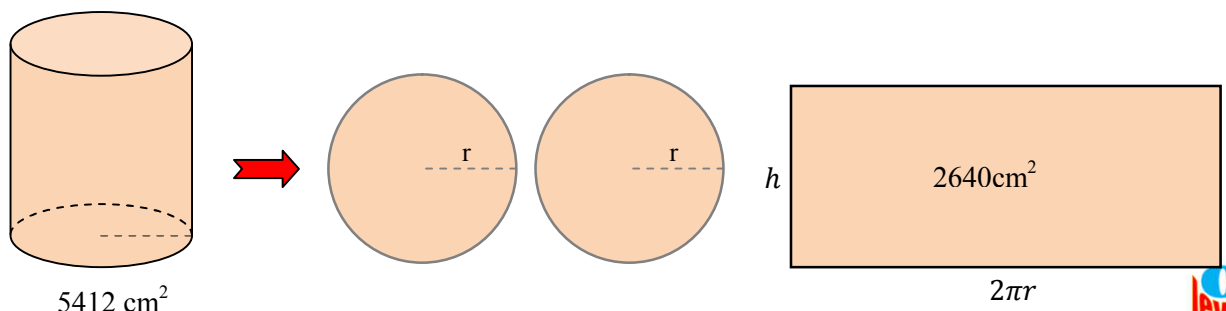
$$\begin{aligned}
 \text{ටින් එකක් සෑදීමට අවශ්‍ය සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ලෝහ තහඩුවේ වර්ගඵලය} &= 2\pi r h \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times 10 \\
 &= 22 \times 10 \\
 &= 220 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ටින් එකක් සෑදීමට අවශ්‍ය මුළු ලෝහ තහඩුවල වර්ගඵලය} &= 220 + 38.5 \\
 &= 258.5 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ටින් 200ක් සෑදීමට අවශ්‍ය මුළු ලෝහ තහඩුවල වර්ගඵලය} &= 258.5 \times 200 \\
 &= \underline{\underline{51700 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

3. පියන සහිත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 5412 cm^2 වේ. එහි චක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 2640 cm^2 වේ නම්,

- වෘත්තාකාර පෘෂ්ඨ දෙකේ මුළු වර්ගඵලය සොයන්න.
- සිලින්ඩරයේ අරය සොයන්න.
- සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.



$$\begin{aligned}
 \text{(i) වෘත්තාකාර පෘෂ්ඨ දෙකේ මුළු වර්ගඵලය} &= \text{මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} - \text{චක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය} \\
 &= 5412 - 2640 \\
 &= \underline{\underline{2772 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

$$\text{(ii) වෘත්තාකාර පෘෂ්ඨයක වර්ගඵලය} = 2772 \div 2 = 1386 \text{ cm}^2$$

$$\pi r^2 = 1386$$

$$\frac{22}{7} \times r^2 = 1386$$

$$r^2 = \cancel{1386}^{63} \times \frac{7}{22}$$

$$r^2 = 63 \times 7$$

$$r^2 = 3 \times 3 \times 7 \times 7$$

$$r = 3 \times 7$$

$$r = 21$$

$$\text{සිලින්ඩරයේ අරය} = \underline{\underline{21 \text{ cm}}}$$

$$\text{(iii) චක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය} = 2640 \text{ cm}^2$$

$$2\pi rh = 2640$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times 21 \times h = 2640$$

$$h = \frac{2640 \times 7}{2 \times 22 \times 21}$$

$$h = 20$$

$$\text{සිලින්ඩරයේ උස} = \underline{\underline{20 \text{ cm}}}$$

4. තුනී තහඩුවකින් තනන ලද පියන සහිත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක පතුලේ පරිධිය 88 cm වේ. එහි චක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 1078 cm^2 වේ නම් භාජනයේ උස සොයන්න.

$$\text{චක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය} = 1078 \text{ cm}^2$$

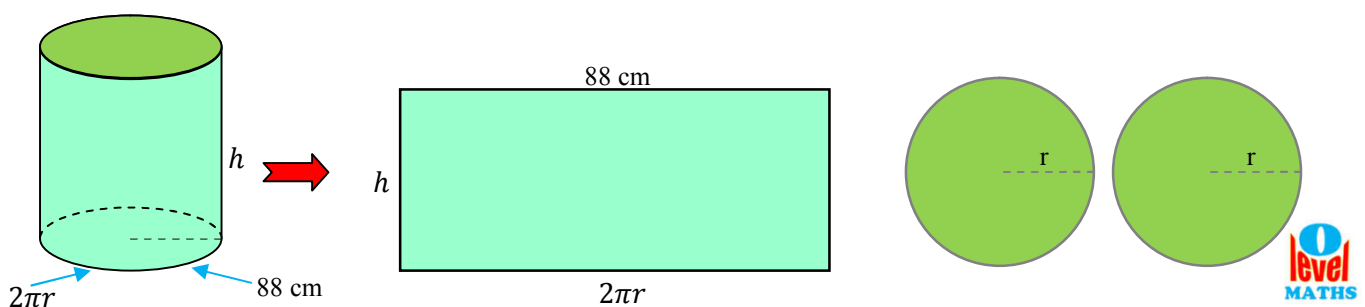
$$2\pi rh = 1078$$

$$88 \times h = 1078$$

$$h = \frac{1078}{88}$$

$$h = 12.25$$

$$\text{භාජනයේ උස} = \underline{\underline{12.25 \text{ cm}}}$$



5. පියන සහිත සිලින්ඩරාකාර ටින් එකක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 990 cm^2 වේ.

- (i) එහි උස 15 cm නම් පතුලේ අරය සොයන්න.
- (ii) වෘත්තාකාර මුහුණත් දෙකේ මුළු වර්ගඵලය සොයන්න.
- (iii) මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

(i) වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය $= 990 \text{ cm}^2$

$$2\pi rh = 990$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r \times 15 = 990$$

$$r = \frac{990 \times 7}{2 \times 22 \times 15}$$

$$r = \frac{21}{2}$$

$$r = 10.5$$

පතුලේ අරය $= \underline{10.5 \text{ cm}}$

(ii) වෘත්තාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය $= 2 \times \pi r^2$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$$

$$= 33 \times 21$$

$$= \underline{693 \text{ cm}^2}$$

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

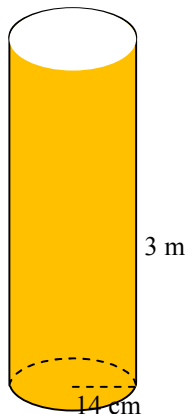
$$= 693 + 990$$

$$= \underline{1683 \text{ cm}^2}$$

6. එක්තරා වර්ගයක තීන්ත ලීටරයකින් 13.5 m^2 ක ඉඩ ප්‍රමාණයක තීන්ත ආලේප කළ හැකි වේ. නිවසක ආලින්දයට අයත් කොටසෙහි වහලය සකස් කර ඇත්තේ උස 3 m හා විෂ්කම්භය 28 cm වූ සිලින්ඩරාකාර කණු 10ක් මත ය. මෙම කණු සියල්ලේ ම තීන්ත ආලේප කිරීමට අදහස් කෙරේ.

- (i) කණු දහයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ආසන්න වර්ග මීටරයට සොයන්න.
- (ii) අවශ්‍ය තීන්ත ලීටර ප්‍රමාණය සොයන්න.
- (iii) එක් තීන්ත ලීටරයක මිල රු 450 නම් තීන්ත සඳහා වැය වන මුදල සොයන්න.

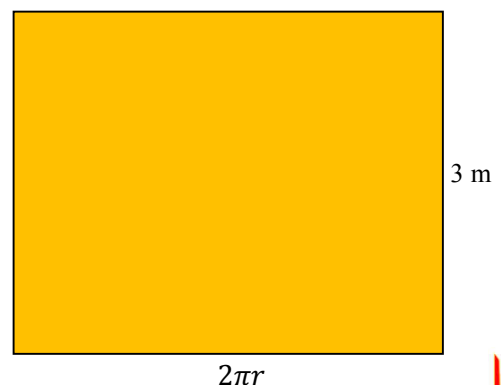
(i)



$$\text{විෂ්කම්භය} = 28 \text{ cm}$$

$$\text{අරය} = 14 \text{ cm}$$

$$\text{අරය} = \frac{14}{100} \text{ m}$$



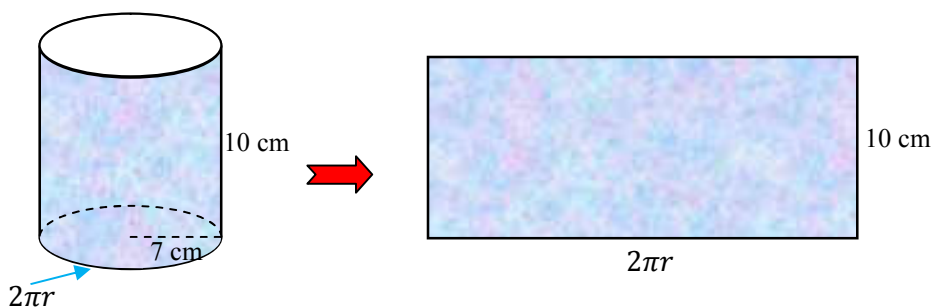
$$\begin{aligned}
 \text{(i) කණු දහයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 2\pi rh \times 10 \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{14}{100} \times 3 \times 10 \\
 &= 26.4 \text{ m}^2 \\
 &\approx \underline{\underline{26 \text{ m}^2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(ii) අවශ්‍ය තීන්ත ලීටර ප්‍රමාණය} &= \frac{26}{13.5} \\
 &\approx \underline{\underline{2 \text{ l}}}
 \end{aligned}$$

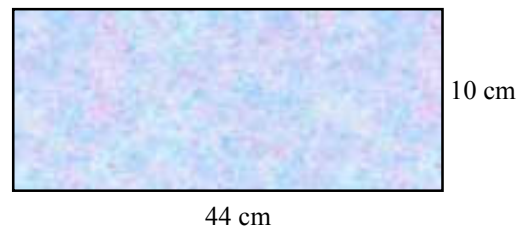
$$\begin{aligned}
 \text{(iii) තීන්ත සඳහා වැයවන මුදල} &= \text{රු } 450 \times 2 \\
 &= \underline{\underline{\text{රු } 900}}
 \end{aligned}$$

7. අරය 7 cm ද උස 10 cm වන ආහාර ඇසුරුම් කළ සෘජු සිලින්ඩරාකාර භාජනයක වක්‍ර පෘෂ්ඨය සම්පූර්ණයෙන් ම ආවරණය වන පරිදි ලේබලයකින් ආවරණය කළ යුතු වේ.

- (i) කඩදාසි අපතේ යෑම අවම වන පරිදි දිග 180 cm ද පළල 90 cm ද වූ තුනී කඩදාසියක් භාවිතයෙන් කොපමණ ලේබල් ගණනක් කපා ගත හැකි වේ ද? එවිට අපතේ යන කඩදාසි ප්‍රමාණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.
- (ii) භාජන 1200ක ඇලවීමට අවශ්‍ය ලේබල් කපා ගැනීම සඳහා එවැනි කඩදාසි කොපමණ අවශ්‍යදැයි ගණනය කරන්න.



$$\begin{aligned}
 \text{(i) පතුලේ පරිධිය} &= 2\pi r \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \\
 &= 2 \times 22 \\
 &= 44 \text{ cm}
 \end{aligned}$$



$$\text{කපා ගත හැකි ලේබල් ගණන} = \frac{180 \times 90}{44 \times 10} = \frac{450}{11} = 36 \frac{9}{11}$$

$$\text{කපා ගත හැකි ලේබල් ගණන} = 36$$

හෝ

$$\begin{aligned}
 \text{කපා ගත හැකි ලේබල් ගණන} &= 18 \times 2 \\
 &= 36
 \end{aligned}$$

$$\text{දිග පැත්තෙන්} \rightarrow \frac{180}{10} \rightarrow 18$$

$$\text{පළල පැත්තෙන්} \rightarrow \frac{90}{44} \rightarrow 2$$

$$\begin{aligned}
 \text{අපතේ යන කඩදාසි ප්‍රමාණයේ වර්ගඵලය} &= 180 \times 90 - 36 \times 44 \times 10 \\
 &= 16200 - 15840 \\
 &= \underline{\underline{360 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

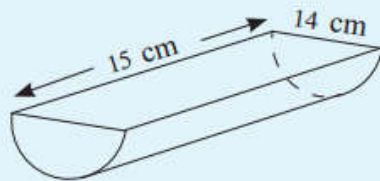
හෝ

$$\begin{aligned}
 \text{අපතේ යන කඩදාසි ප්‍රමාණයේ වර්ගඵලය} &= 180 \times (90 - 88) \\
 &= 180 \times 2 \\
 &= \underline{\underline{360 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

$$\text{(ii) } \left. \begin{array}{l} \text{භාජන 1200 ක ඇලවීමට අවශ්‍ය ලේබල්} \\ \text{කපා ගැනීමට අවශ්‍ය කොළ ගණන} \end{array} \right\} = \frac{1200}{36} = \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3}$$

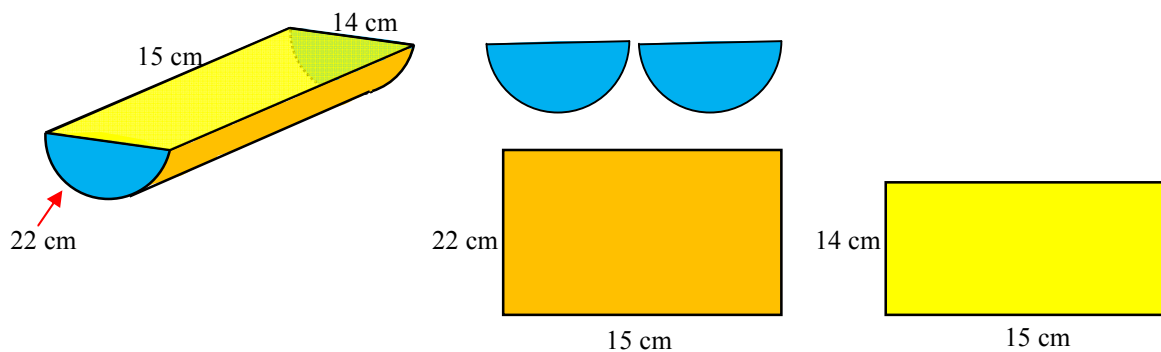
$$\text{අවශ්‍ය කොළ ගණන} = \underline{\underline{34}}$$

8. රූපයේ දැක්වෙන්නේ සහ සිලින්ඩරයකින් කපා වෙන් කළ අර්ධ සිලින්ඩරාකාර කොටසකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව සහ වස්තුවේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.



$$r = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}, h = 15 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
 \text{අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසක වාප කොටසේ දිග} &= \frac{1}{2} \times 2\pi r \\
 &= \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \\
 &= 22 \text{ cm}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{අර්ධ වෘත්තාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} &= 2 \times \frac{1}{2} \times \pi r^2 \\
 &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \\
 &= 154 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

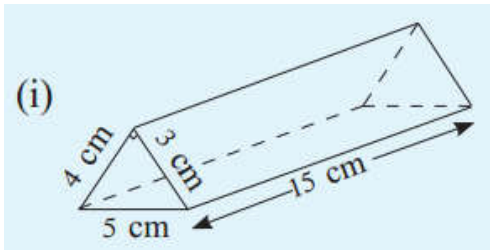
$$\begin{aligned}\text{වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය} &= 22 \times 15 \\ &= 330 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{සෘජුකෝණාස්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය} &= 14 \times 15 \\ &= 210 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ඝන වස්තුවේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 154 + 330 + 210 \\ &= \underline{\underline{694 \text{ cm}^2}}\end{aligned}$$

29.2 අභ්‍යාසය

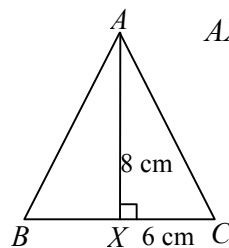
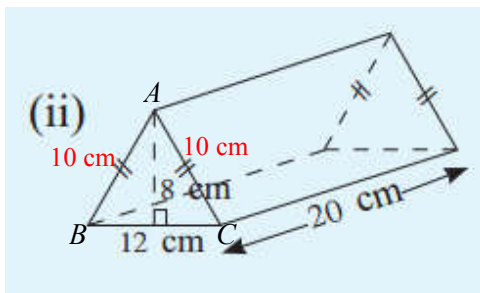
1. පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.



$$\begin{aligned}\text{ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} &= 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \\ &= 12 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් තුනේ වර්ගඵලය} &= 3 \times 15 + 4 \times 15 + 5 \times 15 \\ &= 12 \times 15 \\ &= 180 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 12 + 180 \\ &= \underline{\underline{192 \text{ cm}^2}}\end{aligned}$$



AXC ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්

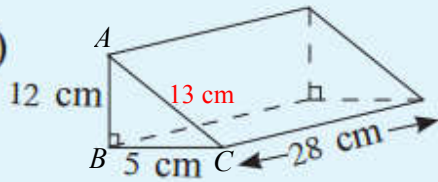
$$\begin{aligned}AC^2 &= AX^2 + XC^2 \\ &= 8^2 + 6^2 \\ &= 64 + 36 \\ &= 100 \\ AC &= \sqrt{100} \\ AC &= 10 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} &= 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \\ &= 96 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් තුනේ වර්ගඵලය} &= 12 \times 20 + 10 \times 20 + 10 \times 20 \\ &= 32 \times 20 \\ &= 640 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 96 + 640 \\ &= \underline{\underline{736 \text{ cm}^2}}\end{aligned}$$

(iii)



ABC ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$= 12^2 + 5^2$$

$$= 144 + 25$$

$$= 169$$

$$AC = \sqrt{169}$$

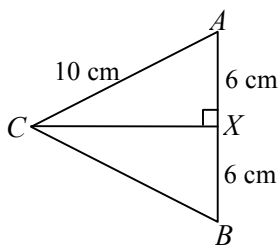
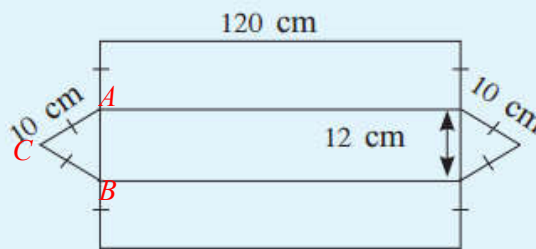
$$AC = 13 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} &= 2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 12 \\ &= 60 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{සාප්තකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් තුනේ වර්ගඵලය} &= 5 \times 28 + 12 \times 28 + 13 \times 28 \\ &= 30 \times 28 \\ &= 840 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 60 + 840 \\ &= \underline{\underline{900 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

2. පහත දැක්වෙන මිනුම් සහිත පතරොම භාවිත කර සෑදිය හැකි ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත සාප්ත ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.



AXC ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්

$$AC^2 = AX^2 + CX^2$$

$$10^2 = 6^2 + CX^2$$

$$10^2 - 6^2 = CX^2$$

$$100 - 36 = CX^2$$

$$64 = CX^2$$

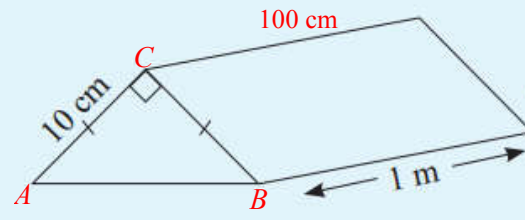
$$CX = \sqrt{64}$$

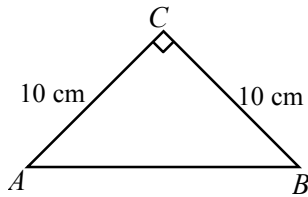
$$CX = 8 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} &= 2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \\ &= 96 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{සාප්තකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් තුනේ වර්ගඵලය} &= 10 \times 120 + 12 \times 120 + 10 \times 120 \\ &= 32 \times 120 \\ &= 3840 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 96 + 3840 \\ &= \underline{\underline{3936 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

3.  රූපයේ දැක්වෙන ප්‍රිස්මයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.



ABC ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්

$$AB^2 = AC^2 + CB^2$$

$$= 10^2 + 10^2$$

$$= 100 + 100$$

$$= 100 \times 2$$

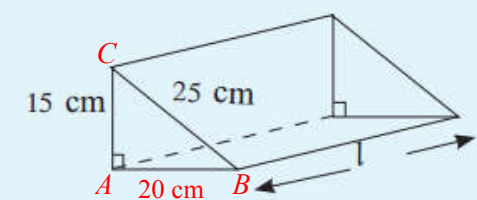
$$AC = \sqrt{100 \times 2}$$

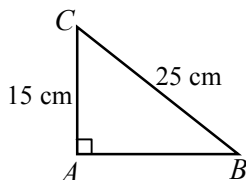
$$AC = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} &= 2 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \\ &= 100 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{සාප්‍රකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් තුනේ වර්ගඵලය} &= 10\sqrt{2} \times 100 + 10 \times 100 + 10 \times 100 \\ &= 1000\sqrt{2} + 2000 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 100 + 1000\sqrt{2} + 2000 \\ &= 1000\sqrt{2} + 2100 \\ &= 1000 \times 1.41 + 2100 \\ &= 1410 + 2100 \text{ cm}^2 \\ &= \underline{\underline{3510 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

4.  රූපයේ දැක්වෙන ඝන ලී ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 2100 cm^2 වේ නම් ප්‍රිස්මයේ දිග (l) සොයන්න.



ABC ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්

$$CB^2 = CA^2 + AB^2$$

$$25^2 = 15^2 + AB^2$$

$$25^2 - 15^2 = AB^2$$

$$625 - 225 = AB^2$$

$$400 = AB^2$$

$$AB = \sqrt{400}$$

$$AB = 20 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} &= 2 \times \frac{1}{2} \times 20 \times 15 \\ &= 300 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් තුනේ වර්ගඵලය} &= 15 \times l + 20 \times l + 25 \times l \\ &= 60l\end{aligned}$$

$$\text{ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} = 60l + 300$$

ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 2100 cm^2 ලෙස දී ඇත.

$$\therefore 60l + 300 = 2100$$

$$60l = 2100 - 300$$

$$60l = 1800$$

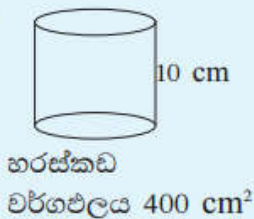
$$l = \frac{1800}{60}$$

$$l = \underline{\underline{30 \text{ cm}}}$$

29.3 අභ්‍යාසය

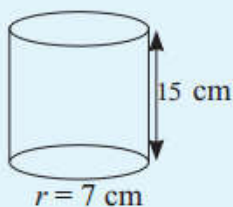
1. පහත එක් එක් රූපයේ දැක්වෙන සිලින්ඩරයේ, දී ඇති දත්ත අනුව පරිමාව සොයන්න.

(i)



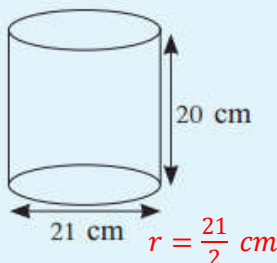
$$\begin{aligned}\text{සිලින්ඩරයේ පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} \times \text{උස} \\ &= 400 \times 10 \\ &= \underline{\underline{4000 \text{ cm}^3}}\end{aligned}$$

(ii)



$$\begin{aligned}\text{සිලින්ඩරයේ පරිමාව} &= \pi r^2 h \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 15 \\ &= 22 \times 7 \times 15 \\ &= \underline{\underline{2310 \text{ cm}^3}}\end{aligned}$$

(iii)



$$\begin{aligned}\text{සිලින්ඩරයේ පරිමාව} &= \pi r^2 h \\ &= \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2} \times 20 \\ &= 11 \times 3 \times 21 \times 10 \\ &= \underline{\underline{6930 \text{ cm}^3}}\end{aligned}$$

2. එක එකක අරය 7 cm හා උස පිළිවෙළින් 8 cm, 16 cm, 24 cm වූ සිලින්ඩර තුනක හරස්කඩ වර්ගඵලය හා පරිමාව සොයා, පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පතුලේ අරය	හරස්කඩ වර්ගඵලය	උස	පරිමාව
(a) 7 cm		8 cm	
(b) 7 cm		16 cm	
(c) 7 cm		24 cm	

(ii) ඉහත සම්පූර්ණ කළ වගුවේ දත්ත ඇසුරෙන්, අරය නියත ව ඇති විට උස දෙගුණ සහ තෙගුණ වන විට පරිමාවේ වෙනස් වීම පැහැදිලි කරන්න.

$$\begin{aligned}
 \text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \\
 &= 22 \times 7 \\
 &= 154 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (a) \text{ සිලින්ඩරයේ පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} \times \text{උස} \\
 &= 154 \times 8 \\
 &= 1232 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (b) \text{ සිලින්ඩරයේ පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} \times \text{උස} \\
 &= 154 \times 16 \\
 &= 2464 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (c) \text{ සිලින්ඩරයේ පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} \times \text{උස} \\
 &= 154 \times 24 \\
 &= 3696 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

පතුලේ අරය	හරස්කඩ වර්ගඵලය	උස	පරිමාව
(a) 7 cm	154 cm ²	8 cm	1232 cm ³
(b) 7 cm	154 cm ²	16 cm	2464 cm ³
(c) 7 cm	154 cm ²	24 cm	3696 cm ³

	උස	පරිමාව
(a)	8	1232
(b)	2 × 8	2 × 1232
(c)	3 × 8	3 × 1232

$$1232 \text{ cm}^3$$

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

$$3696 \text{ cm}^3$$

(ii) අරය නියතව ඇති විට, උස දෙගුණ සහ තෙගුණ වන විට පරිමාව ද දෙගුණ සහ තෙගුණ වේ.

අරය නියතව ඇති විට, උස h ගුණයකින් වෙනස් කළ විට පරිමාව ද h ගුණයකින් වෙනස් වේ.

3. එකිනෙකක උස 20 cm හා අර පිළිවෙළින් 7 cm, 14 cm, 21 cm වූ සිලින්ඩර තුනක හරස්කඩ වර්ගඵලය හා පරිමාව සොයා පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පතුලේ අරය	හරස්කඩ වර්ගඵලය	උස	පරිමාව
(a) 7 cm		20 cm	
(b) 14 cm		20 cm	
(c) 21 cm		20 cm	

(ii) ඉහත සම්පූර්ණ කළ වගුවේ දත්ත ඇසුරෙන් උස නියත ව ඇති විට අරය දෙගුණ සහ තෙගුණ වන විට පරිමාවේ වෙනස් වීම පැහැදිලි කරන්න.

$$\begin{aligned}
 (a) \text{ හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \\
 &= 22 \times 7 \\
 &= 154 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} \times \text{උස} \\
 &= 154 \times 20 \\
 &= 3080 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (b) \text{ හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \\
 &= 22 \times 2 \times 14 \\
 &= 616 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} \times \text{උස} \\
 &= 616 \times 20 \\
 &= 12320 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (c) \text{ හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \\
 &= 22 \times 3 \times 21 \\
 &= 1386 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} \times \text{උස} \\
 &= 1386 \times 20 \\
 &= 27720 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

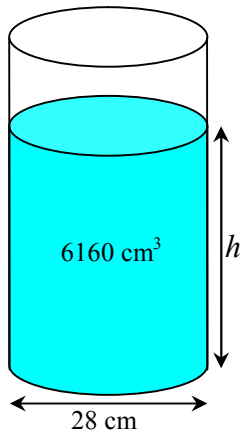
පතුලේ අරය	හරස්කඩ වර්ගඵලය	උස	පරිමාව
(a) 7 cm	154 cm ²	20 cm	3080 cm ³
(b) 14 cm	616 cm ²	20 cm	12320 cm ³
(c) 21 cm	1386 cm ²	20 cm	27720 cm ³

	අරය	පරිමාව
(a)	7	3080
(b)	2 × 7	4 × 3080
(c)	3 × 7	9 × 3080

(ii) උස නියතව ඇති විට, අරය දෙගුණ සහ තෙගුණ වන විට පරිමාව හතර ගුණයක් සහ නව ගුණයක් වේ.

උස නියතව ඇති විට, අරය r ගුණයකින් වෙනස් කළ විට පරිමාව r^2 ගුණයකින් වෙනස් වේ.

4. සිලින්ඩරාකාර භාජනයක විෂ්කම්භය 28 cm වේ. එහි 6160 cm³ ක ජල පරිමාවක් ඇත්නම් ජල මට්ටමේ උස සොයන්න.



$$r = 14 \text{ cm}, V = 6160 \text{ cm}^3, h = ?$$

$$\text{ජලයේ පරිමාව} = \pi r^2 h$$

$$6160 = \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times h$$

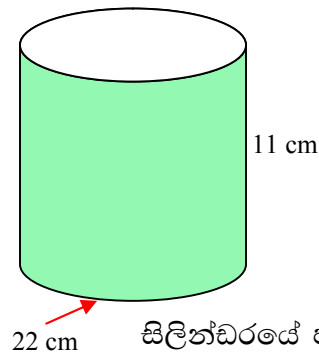
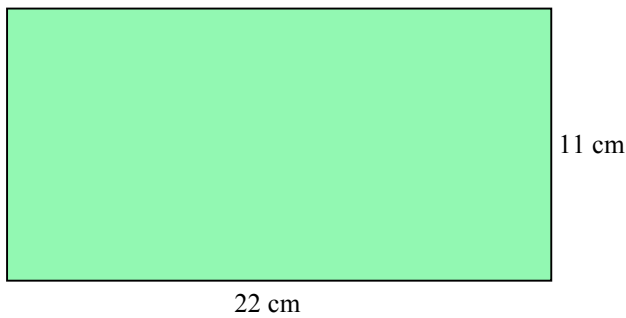
$$6160 = 11 \times 2 \times 14 \times h$$

$$h = \frac{6160}{11 \times 2 \times 14} = \frac{560}{28}$$

$$h = 20$$

$$\text{ජල මට්ටමේ උස} = \underline{\underline{20 \text{ cm}}}$$

5. සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩුවක දිග 22 cm ද පළල 11 cm වේ. මෙම තහඩුවේ එක් පැත්තක් වක්‍ර පෘෂ්ඨය වන පරිදි සෑදිය හැකි සිලින්ඩර දෙකක් මිනුම් සහිතව ඇඳ එවා එක එකක පරිමාව සොයන්න.



$$2\pi r = 22$$

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

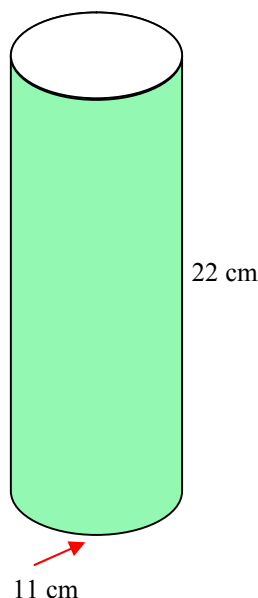
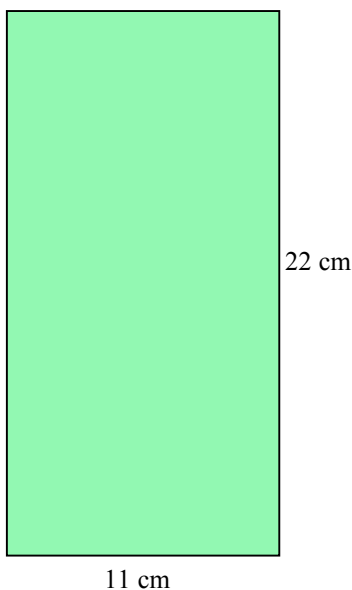
$$r = \frac{7}{2} \text{ cm}$$

$$\text{සිලින්ඩරයේ පරිමාව} = \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 11$$

$$= \frac{11 \times 11 \times 7}{2}$$

$$= \underline{\underline{423.5 \text{ cm}^3}}$$



$$2\pi r = 11$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 11$$

$$r = \frac{7}{4} \text{ cm}$$

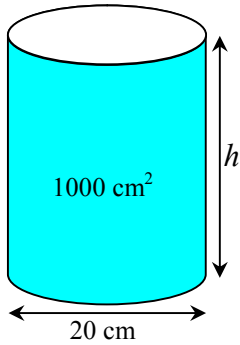
$$\text{සිලින්ඩරයේ පරිමාව} = \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{4} \times \frac{7}{4} \times 22$$

$$= \frac{11 \times 11 \times 7}{4}$$

$$= \underline{\underline{211.75 \text{ cm}^3}}$$

6. විෂ්කම්භය 20 cm ද චක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 1000 cm^2 ද වූ සෘජු වාත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව සොයන්න.



$$r = 10 \text{ cm}, h = ?$$

$$\text{චක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය} = 1000 \text{ cm}^2$$

$$2\pi rh = 1000$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times 10 \times h = 1000$$

$$h = \frac{100 \times 7}{2 \times 22}$$

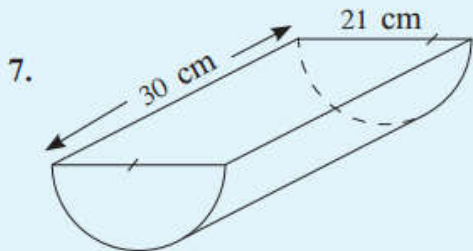
$$h = \frac{700}{44}$$

$$\text{සිලින්ඩරයේ පරිමාව} = \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times 10 \times 10 \times \frac{700}{44}$$

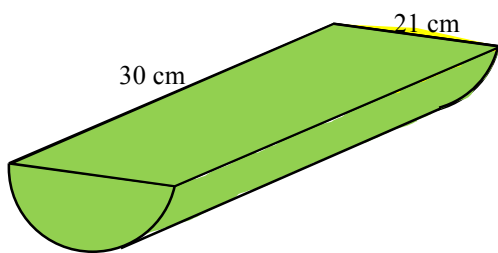
$$= \frac{10000}{2}$$

$$= \underline{\underline{5000 \text{ cm}^3}}$$

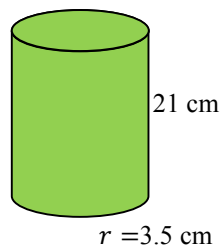


7. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි මිනුම් සහිත අර්ධ සිලින්ඩරාකාර ලෝහ කොටස උණු කර ලෝහ අපතේ නොයන පරිදි උස 21 cm දිග අරය 3.5 cm වන පරිදි වූ සන ලෝහ සිලින්ඩර කීයක් සෑදිය හැකි වේ දැයි ගණනය කරන්න.

ලෝහ සිලින්ඩර n ගණනක් සෑදිය හැකි වේ යැයි සිතමු.



$$= n \times$$



$$\frac{1}{2} \times \pi r^2 h = n \times \pi r_1^2 h_1$$

$$\frac{1}{2} \times \cancel{\pi} \times \frac{21}{2} \times \frac{\cancel{21}}{2} \times 30 = n \times \cancel{\pi} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 21$$

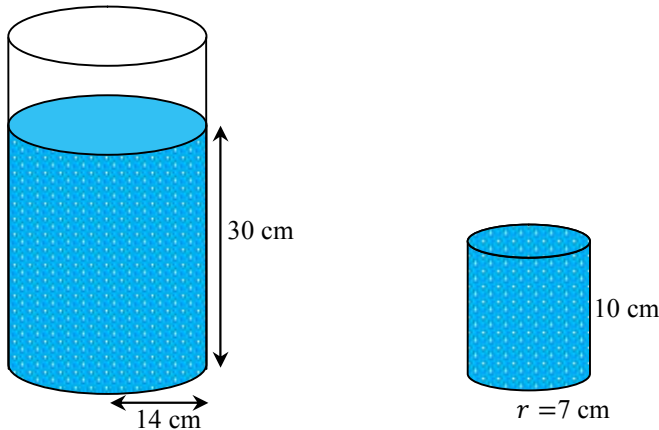
$$\frac{21 \times 15}{7 \times 7} = n$$

$$\frac{45}{7} = n$$

$$n = 6\frac{3}{7}$$

ලෝහ සිලින්ඩර 6 ක් සෑදිය හැකිවේ.

8. අරය 14 cm වූ සිලින්ඩරාකාර භාජනයක 30 cm උසකට ජලය පුරවා ඇත. මෙම භාජනයේ ඇති ජලය සම්පූර්ණයෙන් ම ඉවත් කිරීමට අරය 7 cm ක් හා උස 10 cm වූ සිලින්ඩරාකාර භාජන කීයක් අවශ්‍ය ද?



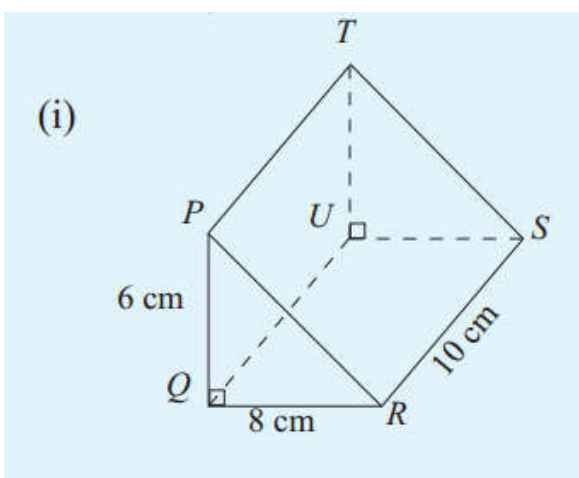
$$\begin{aligned}\text{සිලින්ඩරාකාර භාජනයේ ඇති ජල පරිමාව} &= \pi r^2 h \\ &= \pi \times 14 \times 14 \times 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{කුඩා සිලින්ඩරාකාර භාජනයේ ධාරිතාවය} &= \pi r^2 h \\ &= \pi \times 7 \times 7 \times 10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ජලය සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් කිරීමට අවශ්‍ය භාජන ගණන} &= \frac{\pi \times 14 \times 14 \times 30}{\pi \times 7 \times 7 \times 10} \\ &= 2 \times 2 \times 3 \\ &= \underline{\underline{12}}\end{aligned}$$

29.4 අභ්‍යාසය

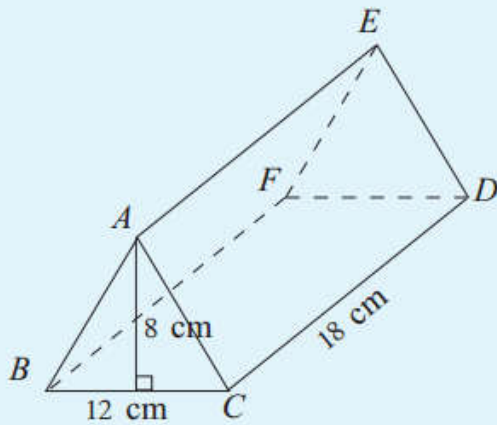
1. පහත රූපසටහන් මගින් දැක්වෙන ප්‍රිස්මවල ලකුණු කර ඇති දත්ත ඇසුරෙන් පරිමාව සොයන්න.



$$\begin{aligned}\text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \\ &= 24 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ප්‍රිස්මයේ පරිමාව} &= 24 \times 10 \\ &= \underline{\underline{240 \text{ cm}^3}}\end{aligned}$$

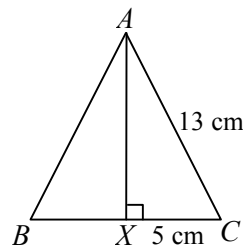
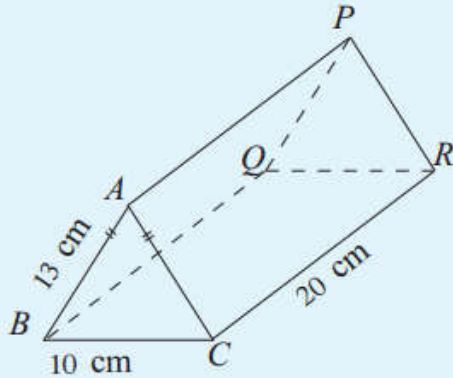
(ii)



$$\begin{aligned}\text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \\ &= 48 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ප්‍රිස්මයේ පරිමාව} &= 48 \times 18 \\ &= \underline{\underline{864 \text{ cm}^3}}\end{aligned}$$

(iii)



පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්

$$AC^2 = AX^2 + XC^2$$

$$13^2 = AX^2 + 5^2$$

$$13^2 - 5^2 = AX^2$$

$$169 - 25 = AX^2$$

$$144 = AX^2$$

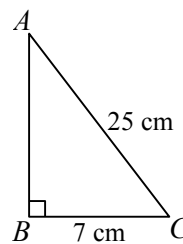
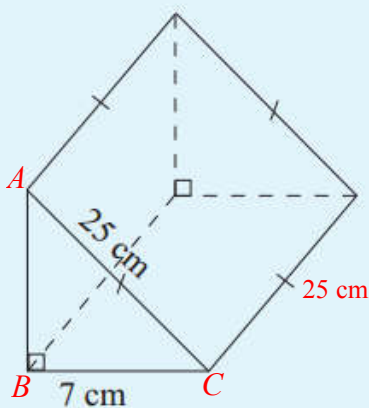
$$AX = \sqrt{144}$$

$$AX = 12 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \\ &= 60 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ප්‍රිස්මයේ පරිමාව} &= 60 \times 20 \\ &= \underline{\underline{1200 \text{ cm}^3}}\end{aligned}$$

(iv)



පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$25^2 = AB^2 + 7^2$$

$$25^2 - 7^2 = AB^2$$

$$625 - 49 = AB^2$$

$$576 = AB^2$$

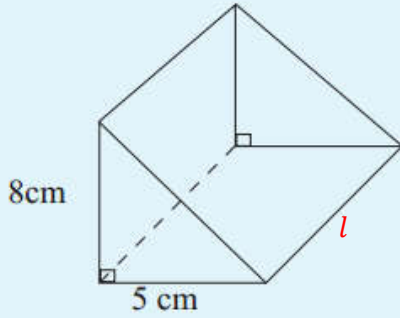
$$AB = \sqrt{576}$$

$$AB = 24 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \frac{1}{2} \times 7 \times 24 \\ &= 84 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ප්‍රිස්මයේ පරිමාව} &= 84 \times 25 \\ &= \underline{\underline{2100 \text{ cm}^3}}\end{aligned}$$

2. (i)



රූපයේ දැක්වෙන ත්‍රිස්මයේ පරිමාව 400 cm^3 නම් ත්‍රිස්මයේ දිග සොයන්න.

$$\begin{aligned}\text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \frac{1}{2} \times 5 \times 8 \\ &= 20 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\text{ත්‍රිස්මයේ පරිමාව} = 400 \text{ cm}^3$$

$$\text{හරස්කඩ ව.ඵ.} \times \text{දිග} = 400$$

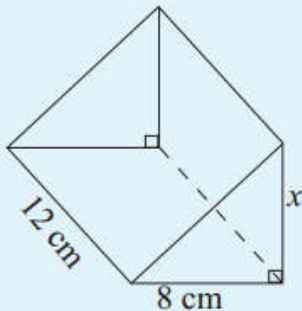
$$20 \times l = 400$$

$$l = \frac{400}{20}$$

$$l = 20 \text{ cm}$$

$$\text{ත්‍රිස්මයේ දිග} = \underline{\underline{20 \text{ cm}}}$$

(ii)



රූපයේ දැක්වෙන පරිමාව 288 cm^3 වන ත්‍රිස්මයේ උස 12 cm නම් x හි අගය සොයන්න.

$$\begin{aligned}\text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \frac{1}{2} \times 8 \times x \\ &= 4x \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\text{ත්‍රිස්මයේ පරිමාව} = 288 \text{ cm}^3$$

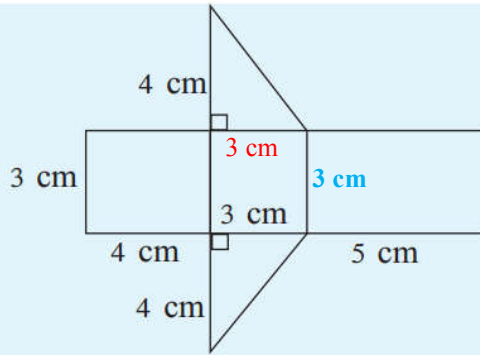
$$\text{හරස්කඩ ව.ඵ.} \times \text{දිග} = 288$$

$$4x \times 12 = 288$$

$$x = \frac{288}{4 \times 12}$$

$$x = \underline{\underline{6 \text{ cm}}}$$

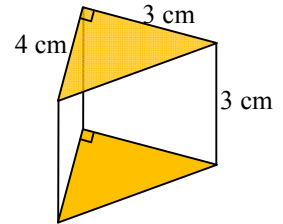
3.



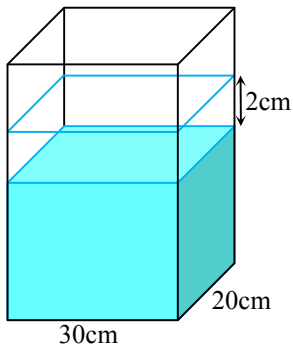
රූපයේ දැක්වෙන මෙම පතරොම උපයෝගී කර ගෙන නිර්මාණය කළ හැකි ප්‍රිස්මයේ පරිමාව සොයන්න.

$$\begin{aligned}\text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} &= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \\ &= 6 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

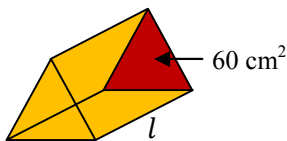
$$\begin{aligned}\text{ප්‍රිස්මයේ පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ ව.ඵ.} \times \text{උස} \\ &= 6 \times 3 \\ &= \underline{\underline{18 \text{ cm}^3}}\end{aligned}$$



4. පතුලේ දිග හා පළල පිළිවෙළින් 30 cm හා 20 cm වන ඝනකාභ හැඩ ඇති භාජනයක 8 cm උසකට ජලය පුරවා ඇත. මෙම භාජනයට හරස්කඩ වර්ගඵලය 60 cm^2 වූ ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත ඝන සෘජු ප්‍රිස්මයක් සම්පූර්ණයෙන් ගිලෙන ලෙස සිරුවෙන් බහාලූ විට භාජනයේ ජල මට්ටම 2 cm කින් ඉහළ යන ලද්දේ නම්, ප්‍රිස්මයේ සෘජු උස සොයන්න.



$$\begin{aligned}\text{ඉහළ ගිය ජල පරිමාව} &= 30 \times 20 \times 2 \\ &= 1200 \text{ cm}^3\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\text{ප්‍රිස්මයේ පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ ව.ඵ.} \times \text{උස} \\ &= 60 \times l \\ &= 60 l \text{ cm}^3\end{aligned}$$

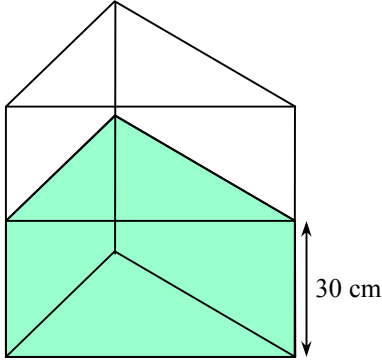
$$\begin{aligned}\text{ප්‍රිස්මයේ පරිමාව} &= \text{ඉහළ ගිය ජල පරිමාව} \\ 60 l &= 1200\end{aligned}$$

$$l = \frac{1200}{60}$$

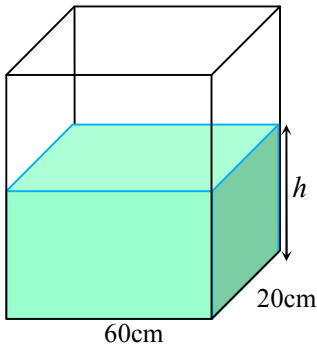
$$l = 20$$

$$\text{ප්‍රිස්මයේ සෘජු උස} = \underline{\underline{20 \text{ cm}}}$$

5. ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩේ වර්ගඵලය 800 cm^2 වූ ප්‍රිස්මාකාර හැඩ ඇති ජල ටැංකියක 30 cm උසට ජලය පිරී ඇත. මෙම ජල ප්‍රමාණය, දිග 60 cm හා පළල 20 cm වූ ඝනකාභ හැඩති වෙනත් ටැංකියකට ජලය අපතේ නොයන පරිදි පිරවූ විට කොපමණ උසක් දක්වා ජල මට්ටම ඉහළ නගී ද?



$$\begin{aligned}\text{ප්‍රිස්මාකාර ටැංකියේ ඇති ජල පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ ව.ඵ.} \times \text{උස} \\ &= 800 \times 30 \\ &= 24000 \text{ cm}^3\end{aligned}$$



ඝනකාභ හැඩති ටැංකියට ජලය පිරවූ විට එහි h උසක් දක්වා ජලය පිරේ යැයි සිතමු.

$$\begin{aligned}\text{ඝනකාභ ටැංකියේ ඇති ජල පරිමාව} &= 24000 \text{ cm}^3 \\ 60 \times 20 \times h &= 24000 \\ h &= \frac{24000}{60 \times 20} \\ \underline{\underline{h}} &= \underline{\underline{20 \text{ cm}}}\end{aligned}$$

මිශ්‍ර අභ්‍යාසය

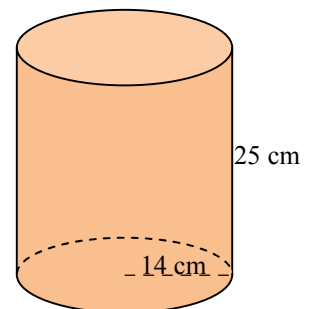
1. අරය 14 cm ද උස 25 cm ද වූ සිලින්ඩරාකාර ලී කොටසක

- මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.
- පරිමාව සොයන්න.

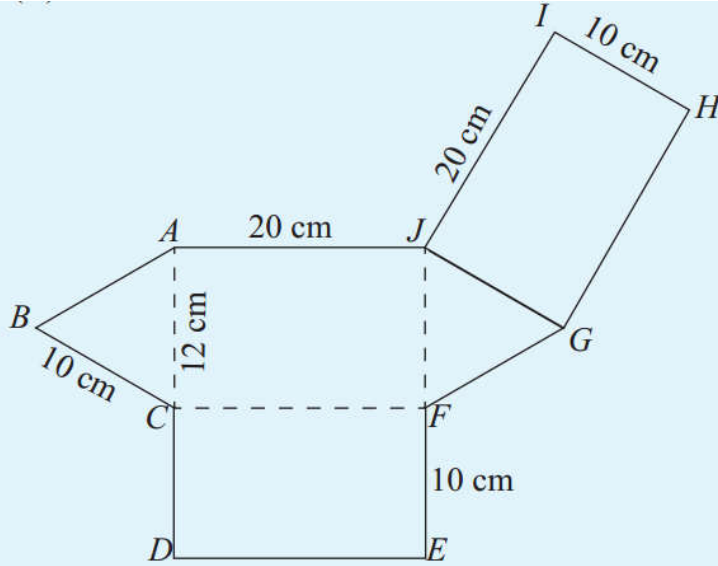
$$r = 14 \text{ cm}, h = 25 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{(i) මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 + 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 25 \\ &= 1232 + 2200 \\ &= \underline{\underline{3432 \text{ cm}^2}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{(ii) සිලින්ඩරයේ පරිමාව} &= \pi r^2 h \\ &= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 25 \\ &= 22 \times 2 \times 14 \times 25 \\ &= \underline{\underline{15400 \text{ cm}^3}}\end{aligned}$$



2.

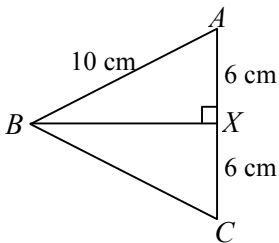


තින් රේඛා ඔස්සේ නැමීමෙන් හරස්කඩ ත්‍රිකෝණාකාර වූ සෘජු ප්‍රිස්මයක් සෑදීමට හැකි වන පරිදි වූ පතරොමක මිනුම් සහිත දළ සටහනක්, රූපයේ දැක්වේ.

- GH දාරය සම්පාත වන්නේ කුමන දාරය සමඟ ද?
- H ශීර්ෂය සම්පාත වන්නේ කුමන ශීර්ෂය සමඟ ද?
- සාදනු ලබන ප්‍රිස්මයේ ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණතක වර්ගඵලය සොයන්න.
- ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය හා පරිමාව සොයන්න.

- GH දාරය සමපාත වන්නේ DE දාරය සමඟ
- H ශීර්ෂය සමපාත වන්නේ D සහ B ශීර්ෂ සමඟ

(iii)



ABX ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්

$$\begin{aligned} AB^2 &= AX^2 + BX^2 \\ 10^2 &= 6^2 + BX^2 \\ 10^2 - 6^2 &= BX^2 \\ 100 - 36 &= BX^2 \end{aligned} \quad \left| \begin{aligned} 64 &= BX^2 \\ BX &= \sqrt{64} \\ BX &= 8 \text{ cm} \end{aligned} \right.$$

$$\begin{aligned} \text{ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණතක වර්ගඵලය} &= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \\ &= 48 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

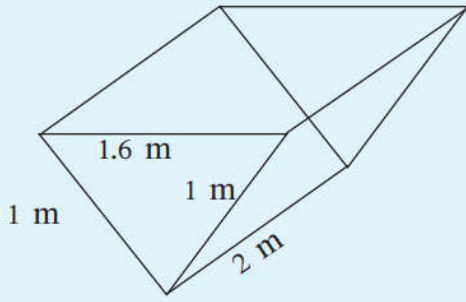
$$\begin{aligned} \text{(iv) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර පෘෂ්ඨවල වර්ගඵලය} &= 10 \times 20 + 12 \times 20 + 10 \times 20 \\ &= 32 \times 20 \\ &= 640 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} = 48 + 48 = 96 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{ප්‍රිස්මයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 640 + 96 \\ &= \underline{\underline{736 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

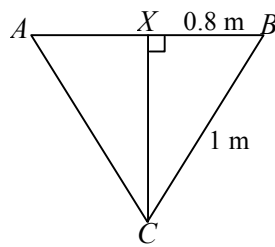
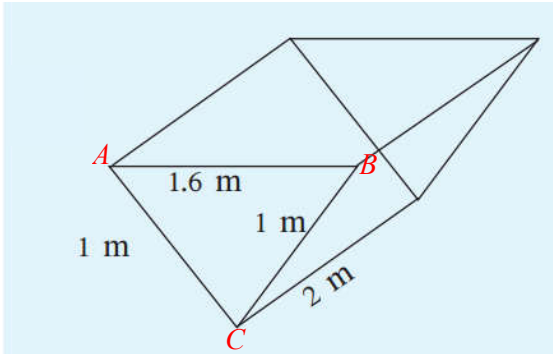
$$\begin{aligned} \text{ප්‍රිස්මයේ පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ ව.ඵ.} \times \text{උස} \\ &= 48 \times 20 \\ &= \underline{\underline{960 \text{ cm}^3}} \end{aligned}$$

3.



රූපයේ දැක්වෙන මිනුම් සහිත ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත මාළු ටැංකියක් දයාන්ගේ ගෙමිදුලේ බිම හාරා සිමෙන්ති උපයෝගී කර ගෙන සකස් කර ඇත.

- මෙම ටැංකියේ අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.
- ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් ම පිරවීමට අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණය ලීටර්වලින් සොයන්න.
- ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට මිනිත්තුවට ලීටර් 20ක ශීඝ්‍රතාවකින් ජලය ගලා යන නලයක් භාවිත කෙරේ නම් ඒ සඳහා ගතවන කාලය සොයන්න.
- ඉහත පරිමාවම ඇති, නමුත් අර්ධ සිලින්ඩරාකාර හැඩයට, දිග 1 m වන තවත් ටැංකියක් සකස් කිරීමට දයාන් අදහස් කර ඇත. ඒ සඳහා අර්ධ සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය කොපමණ විය යුතු ද?



පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්

$$BC^2 = CX^2 + XB^2$$

$$1^2 = CX^2 + 0.8^2$$

$$1^2 - 0.8^2 = CX^2$$

$$1 - 0.64 = CX^2$$

$$0.36 = CX^2$$

$$CX = \sqrt{0.36}$$

$$CX = 0.6 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{(i) ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} &= 2 \times \frac{1}{2} \times 1.6 \times 0.6 \\ &= 0.96 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් දෙකේ වර්ගඵලය} &= 2 \times 1 \times 2 \\ &= 4 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 4 + 0.96 \\ &= \underline{\underline{4.96 \text{ m}^2}} \end{aligned}$$

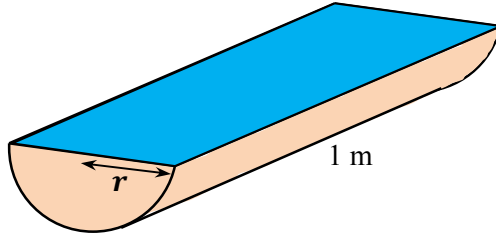
$$\begin{aligned} \text{(ii) ටැංකියේ පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ ව.ඵ.} \times \text{දිග} \\ &= 0.48 \times 2 \\ &= 0.96 \text{ m}^3 \\ &= 0.96 \times 1000 \text{ l} \\ &= 960 \text{ l} \end{aligned}$$

$$\text{ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණය} = \underline{\underline{960 \text{ l}}}$$

(iii) ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට ගත වන කාලය = $\frac{960}{20}$

= මිනිත්තු 48

(iv)



අර්ධ සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය r ලෙස ගනිමු.

අර්ධ සිලින්ඩරාකාර ටැංකියේ පරිමාව = 0.96 m^3

$$\frac{1}{2} \pi r^2 h = 0.96 \text{ m}^3$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times r^2 \times 1 = 0.96$$

$$r^2 = \frac{0.96 \times 2 \times 7}{22}$$

$$r^2 = 0.61$$

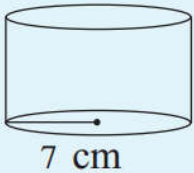
$$r^2 \approx 0.64$$

$$r \approx \sqrt{0.64}$$

$$r \approx 0.8 \text{ m}$$

අර්ධ සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය \approx 0.8 m

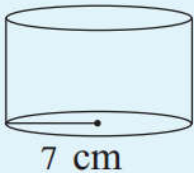
4.



අරය 7 cm වූ ද උස h වූ ද සිලින්ඩරයක පරිමාව 3080 cm^3 වේ.

(i) සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

(ii) එහි පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.



(i) $r = 7 \text{ cm}$, $v = 3080 \text{ cm}^3$, $h = ?$

$$\text{සිලින්ඩරයේ පරිමාව} = \pi r^2 h$$

$$\pi r^2 h = 3080$$

$$\frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times h = 3080$$

$$22 \times 7 \times h = 3080$$

$$h = \frac{3080}{22 \times 7}$$

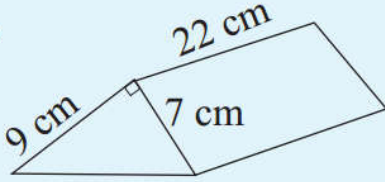
$$h = \frac{140}{7}$$

$$h = 20 \text{ cm}$$

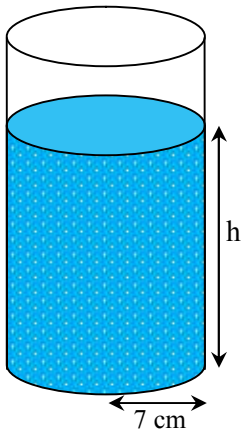
සිලින්ඩරයේ උස = 20 cm

$$\begin{aligned}
 \text{(ii) සිලින්ඩරයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 + 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 20 \\
 &= 2 \times 22 \times 7 + 2 \times 22 \times 20 \\
 &= 308 + 880 \\
 &= \underline{\underline{1188 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

5.



රූපයේ දැක්වෙන ප්‍රිස්ම හැඩැති කුහර භාජනය සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙන් පුරවා ඇත. එහි ජලය සම්පූර්ණයෙන් ම අරය 7 cm වූ සෘජු සිලින්ඩරයකට පුරවනු ලැබේ. ජල මට්ටම, සිලින්ඩරයේ කොපමණ උසකට නගී ද?



$$\begin{aligned}
 \text{ප්‍රිස්මයේ පරිමාව} &= \text{හරස්කඩ ව.ඵ.} \times \text{උස} \\
 &= \frac{1}{2} \times 9 \times 7 \times 22 \\
 &= 9 \times 7 \times 11 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

සිලින්ඩරාකාර හැඩති භාජනයට ජලය පිරවූ විට එහි h උසක් දක්වා ජලය පිරේ යැයි සිතමු.

$$\begin{aligned}
 \text{සිලින්ඩරාකාර භාජනයේ ඇති ජල පරිමාව} &= \pi r^2 h \\
 &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times h \\
 &= 22 \times 7 \times h
 \end{aligned}$$

සිලින්ඩරාකාර භාජනයේ ඇති ජල පරිමාව = ප්‍රිස්මයේ පරිමාව

$$22 \times 7 \times h = 9 \times 7 \times 11$$

$$h = \frac{9 \times 7 \times 11}{22 \times 7}$$

$$h = \frac{9}{2}$$

$$h = \underline{\underline{4.5 \text{ cm}}}$$