GEOMETRÍA

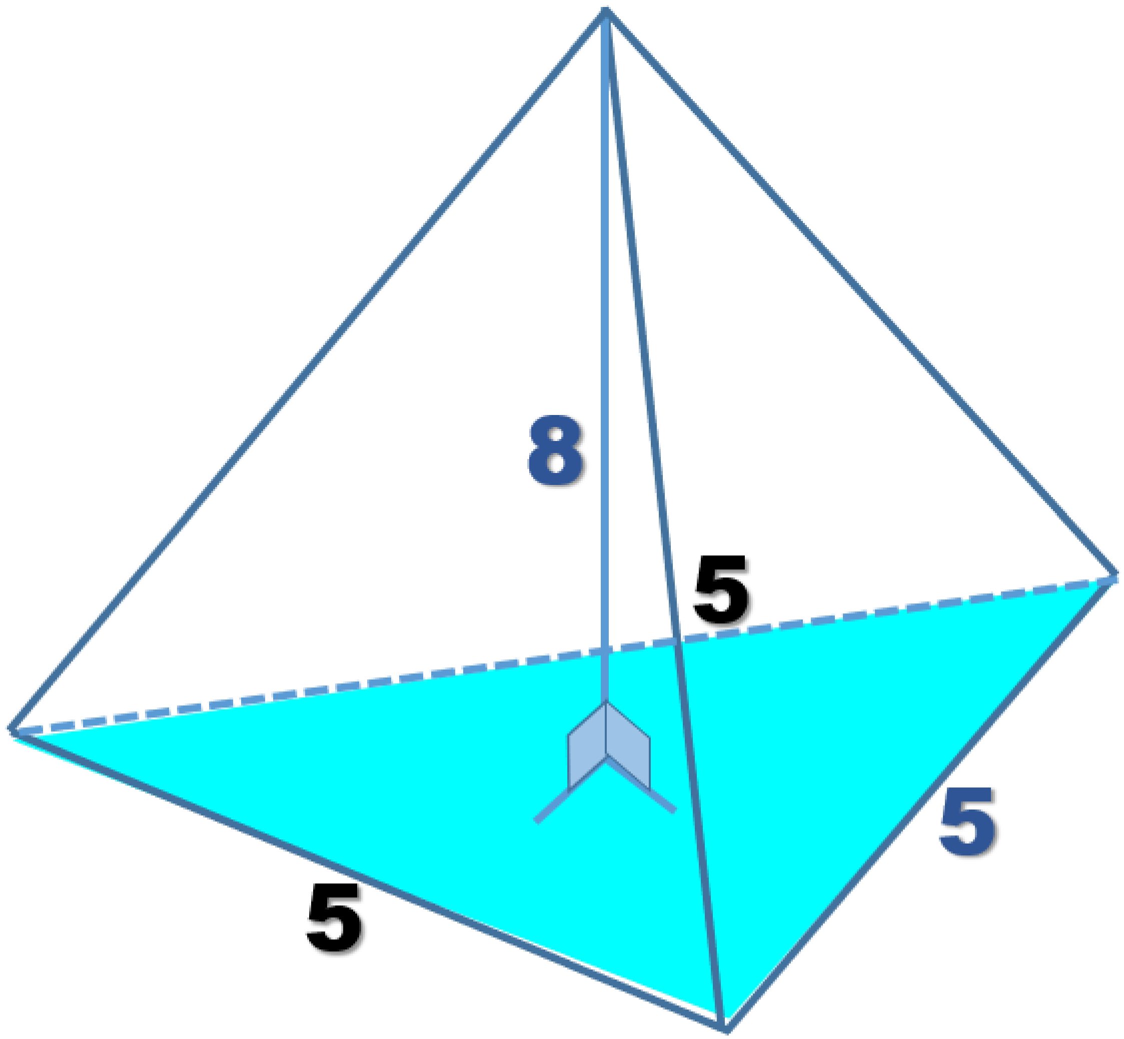
Capítulo 23-II

3th
SECONDARY

PIRAMIDE Y CONO

SACO OLIVEROS

1. Determine el volumen de la pirámide triangular regular.



Resolución

- Piden: V

$$V = \frac{1}{3} \cdot A_{(base)} . h$$

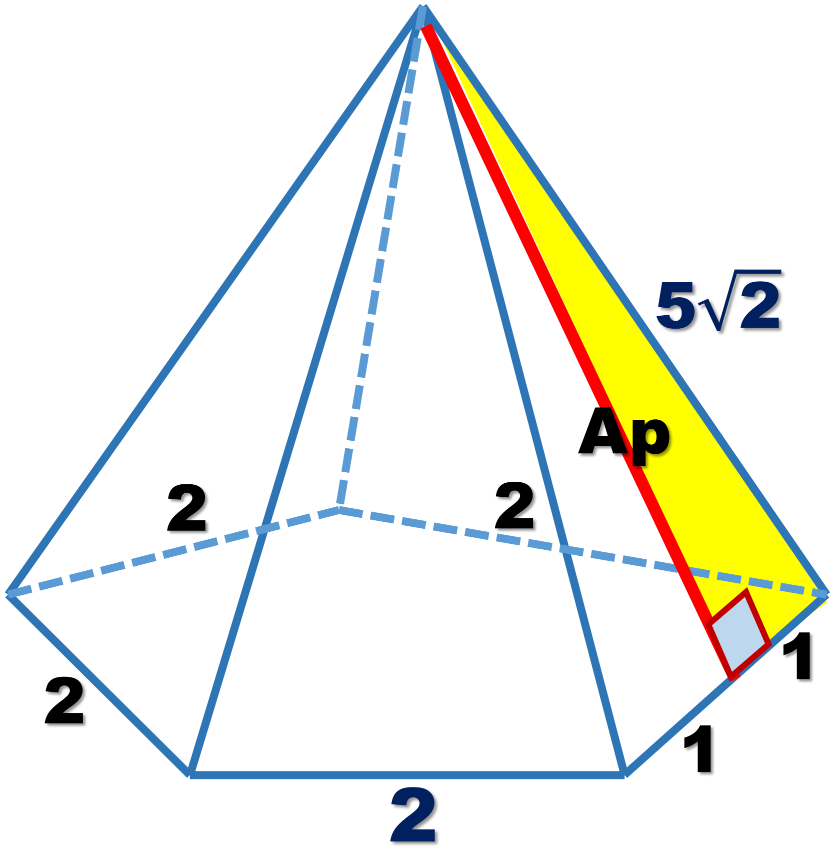
- Por teorema:

$$V = \frac{1}{3} \frac{(5^2\sqrt{3})}{\cancel{4}_{1}} . \cancel{(8)}^{2}$$

$$V = \frac{1}{3} . (25\sqrt{3}) . (2)$$

$$\boxed{V = \frac{50}{3}\sqrt{3}\, u^3}$$

2. Determine el área de la superficie lateral de la pirámide regular mostrada.



Resolución

- Piden: A_{SL}

$$A_{SL} = P_{(base)} \cdot Ap$$

- Teorema de Pitágoras

$$(5\sqrt{2})^2 = 1^2 + (Ap)^2$$

$$49 = (Ap)^2$$

$$7 = Ap$$

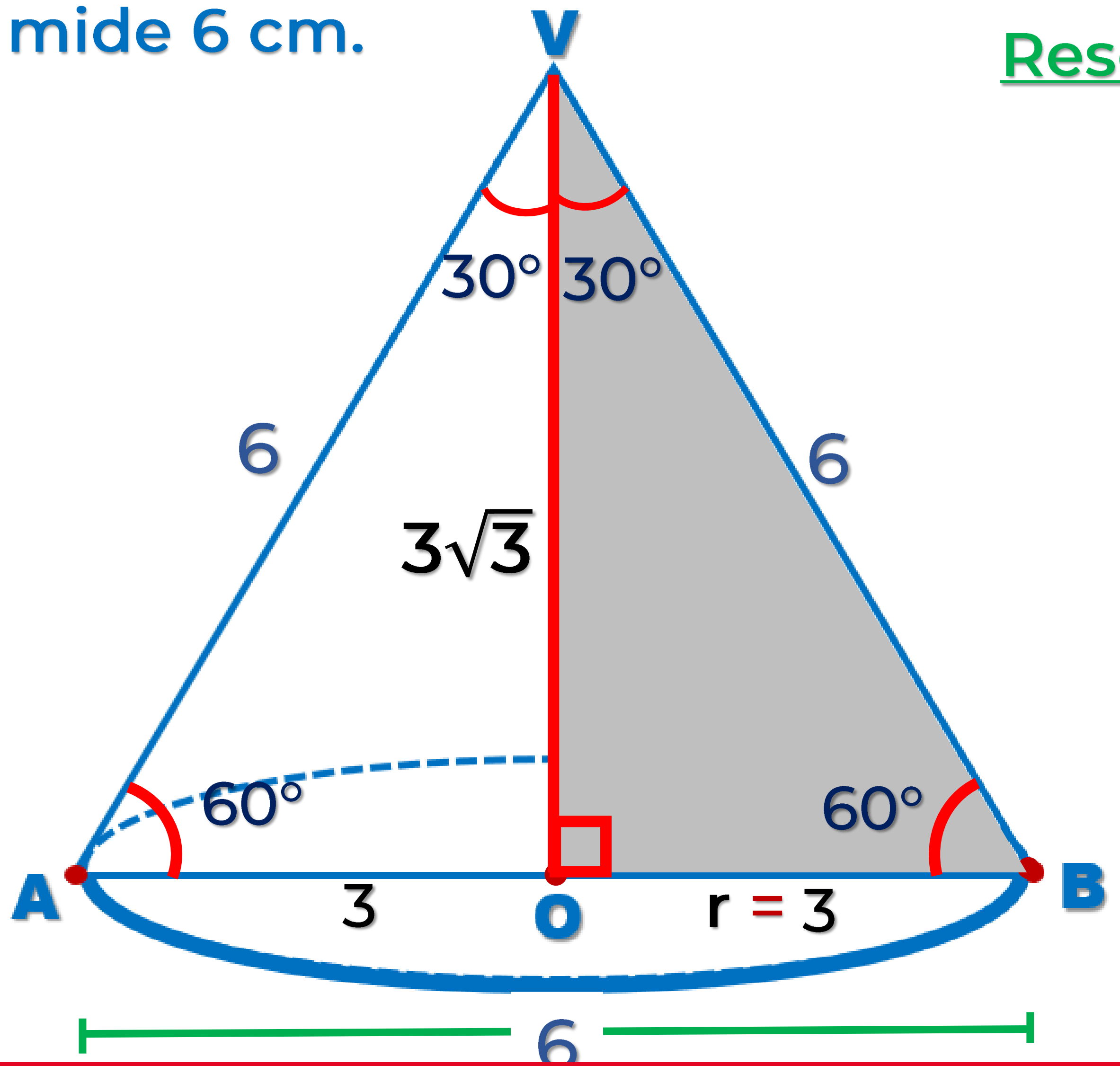
- Reemplazando al teorema:

$$ASL = \frac{(2+2+2+2+2)}{2} \cdot 7$$

$$ASL = (5).7$$

$$ASL = 35\ u^2$$

3. Determine el volumen de un cono equilátero cuyo diámetro de su base mide 6 cm.



Resolución

- Piden: V

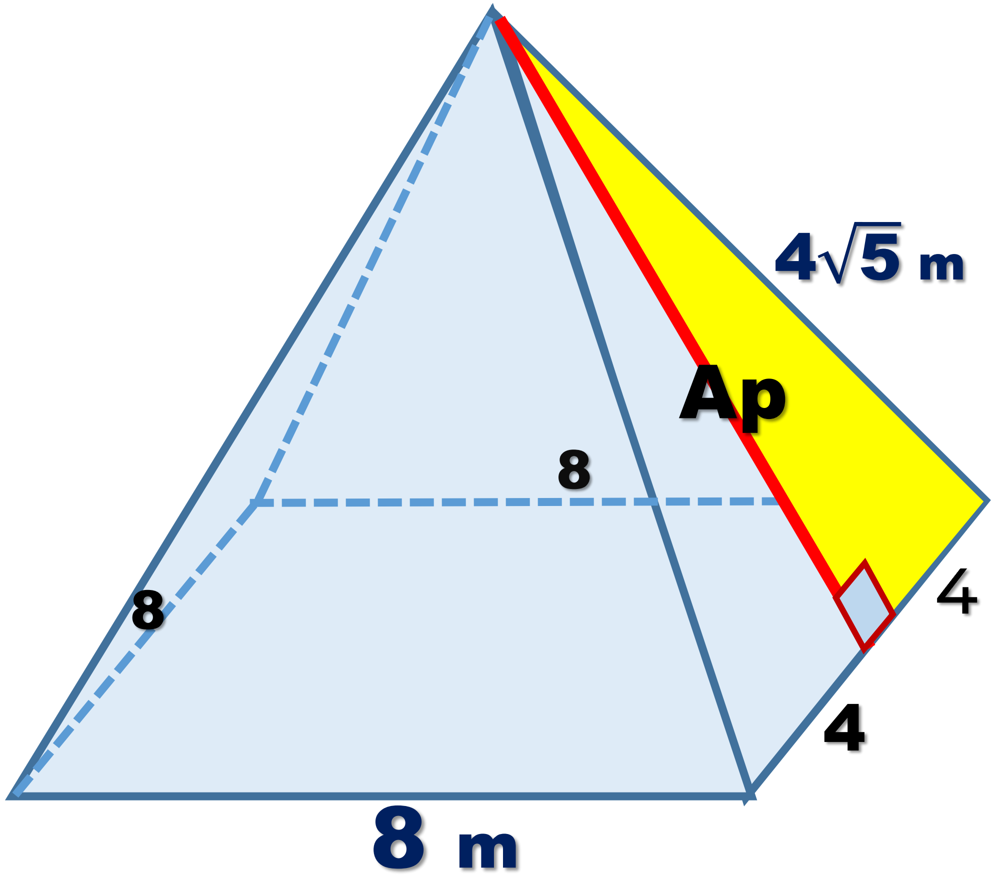
$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 . h$$

- $\triangle$AVB : Equilátero
- $\triangle$VOB :Notable de 30° y 60°
- Por teorema:

$$V = \frac{1}{\cancel{3}}\pi . \cancel{3^2} . 3\sqrt{3}$$

$$\boxed{V = 9\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3}$$

4. Determine el área de la superficie lateral de la pirámide regular mostrada.



Resolución

- Piden: A_{SL}

$$A_{SL} = P_{(base)} \cdot Ap$$

- Teorema de Pitágoras

$$(4\sqrt{5})^2 = 4^2 + (Ap)^2$$

$$64 = (Ap)^2$$

$$8 = Ap$$

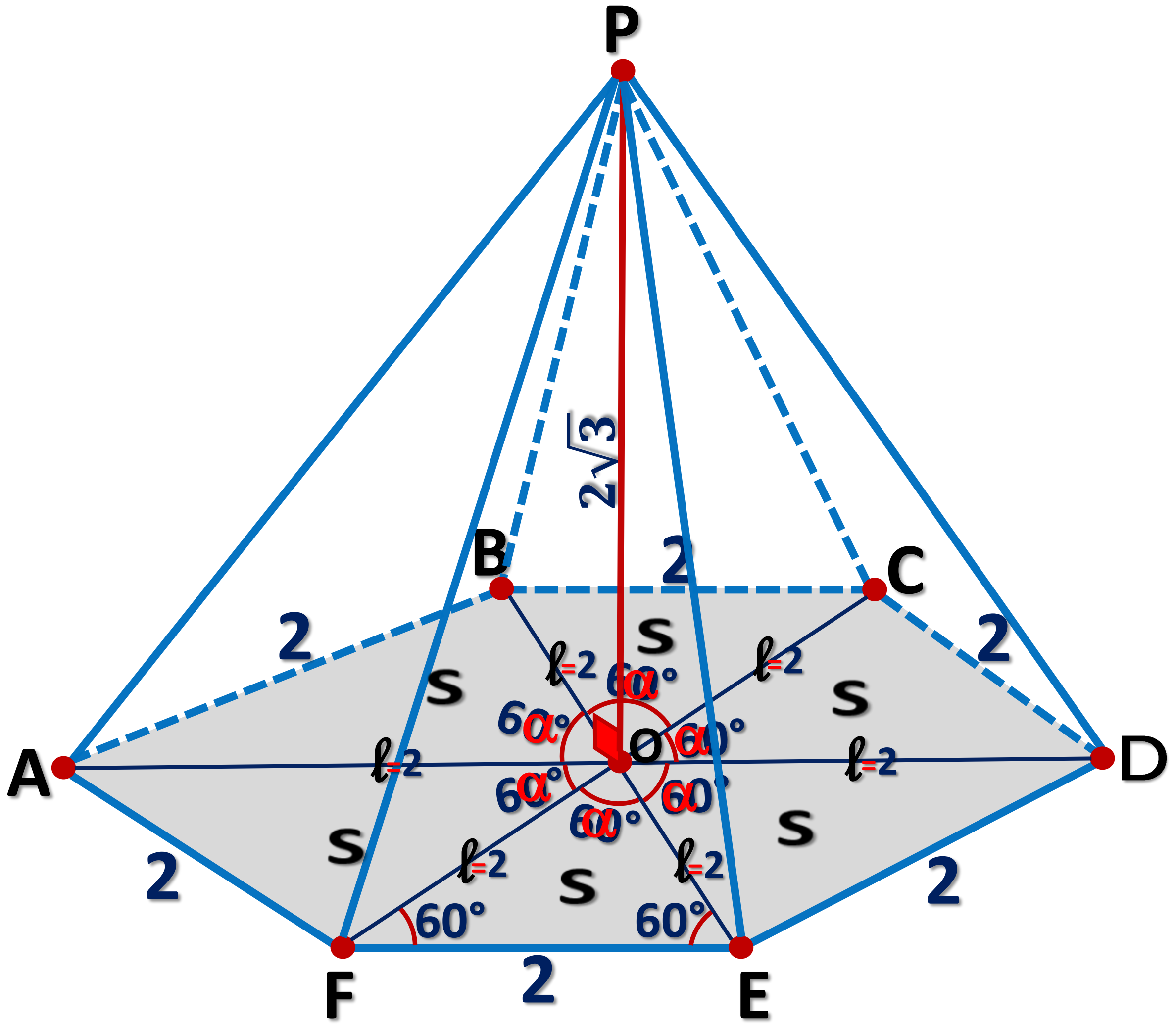
- Reemplazando al teorema:

$$ASL = \frac{(8+8+8+8)}{2} \cdot 8$$

$$ASL = (16).8$$

$$\boxed{ASL = 128\ m^2}$$

5. Determine el volumen de una pirámide hexagonal regular cuya arista básica mide 2 cm y su altura mide $2\sqrt{3}$ cm.



Resolución

- Piden: V

$$V = \frac{1}{3}.A_{BASE}.h = \frac{1}{3}.A_{BASE}.2\sqrt{3} \quad \dots (1)$$

- Calculando A_{BASE}

$$A_{BASE} = 6S$$

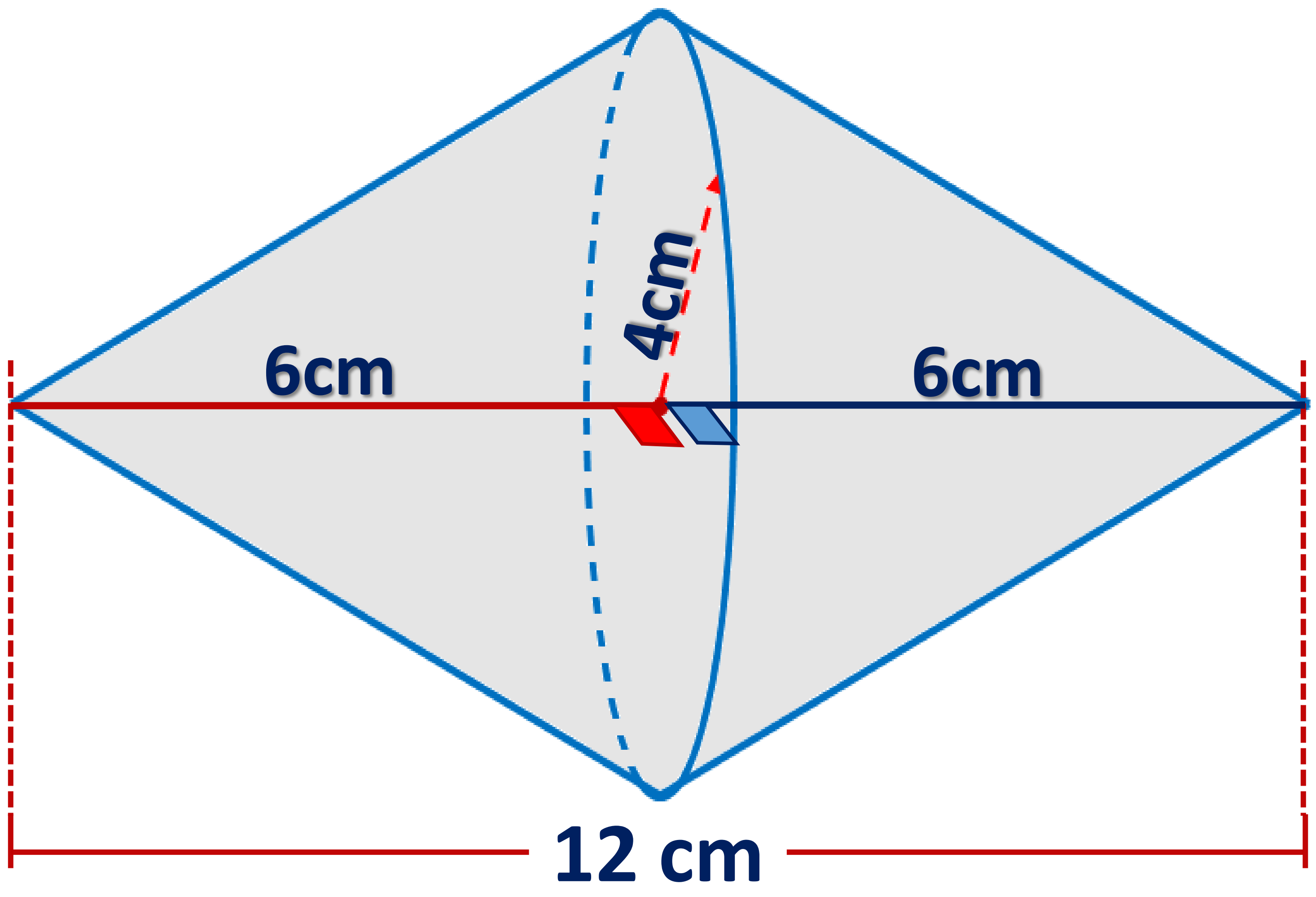
$$A_{BASE} = 6.\frac{\cancel{2^2}.\sqrt{3}}{\cancel{4}} = 6\sqrt{3} \quad \dots (2)$$

- Reemplazando (2) en (1)

$$V = \frac{1}{\cancel{3}}6\cancel{\sqrt{3}}.2\cancel{\sqrt{3}}$$

$$\boxed{V = 12\ cm^3}$$

6. Si el siguiente gráfico representa un bicono, determine su volumen.



Resolución

- Piden: V

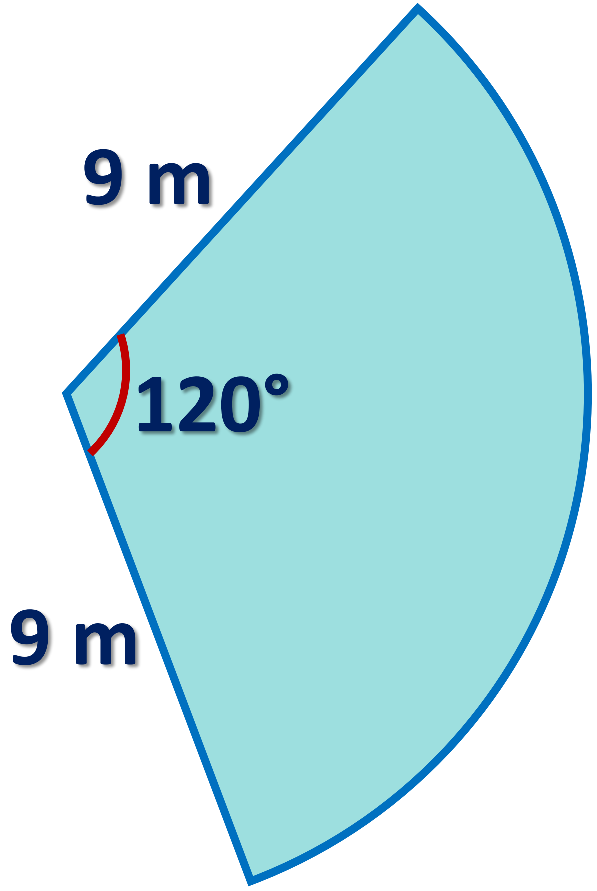
$$V = \frac{1}{3} . \pi . r^2 . h . (2)$$

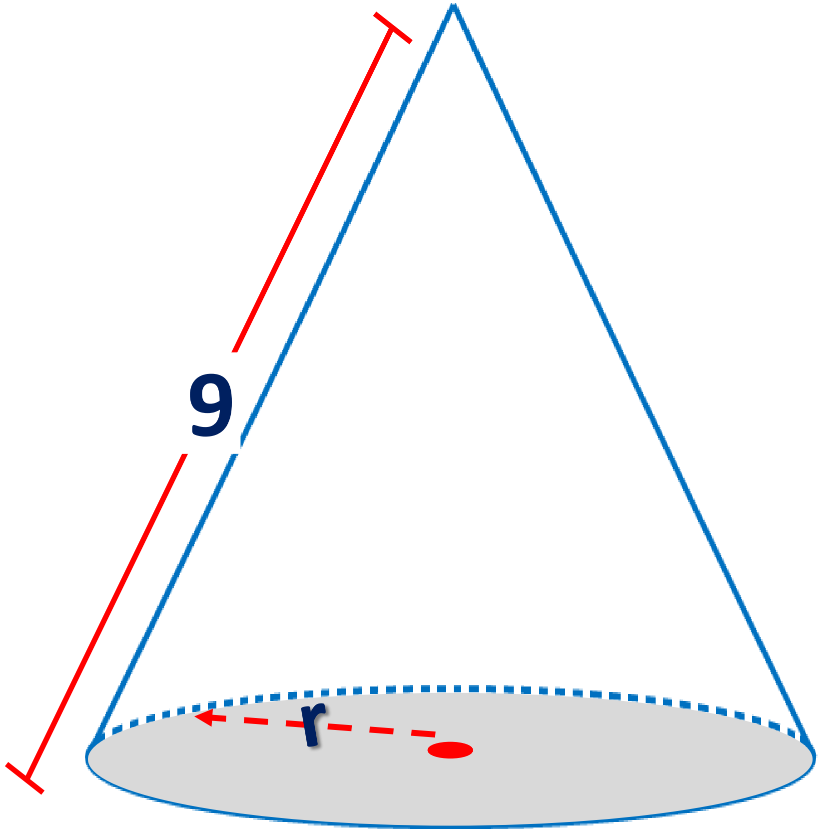
- Reemplazando.

$$V = \frac{1}{\cancel{3}_{1}} . \pi . (4)^2 . \cancel{6}^{2} . (2)$$

$$\boxed{V = 64\pi \ cm^3}$$

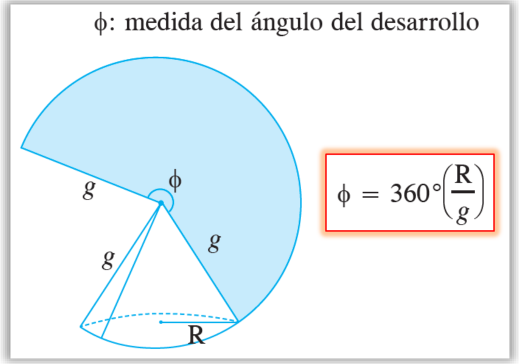
7. Determine la longitud del radio de un cono de revolución cuyo desarrollo de su superficie lateral se muestra a continuación.





Resolución

- Piden: r

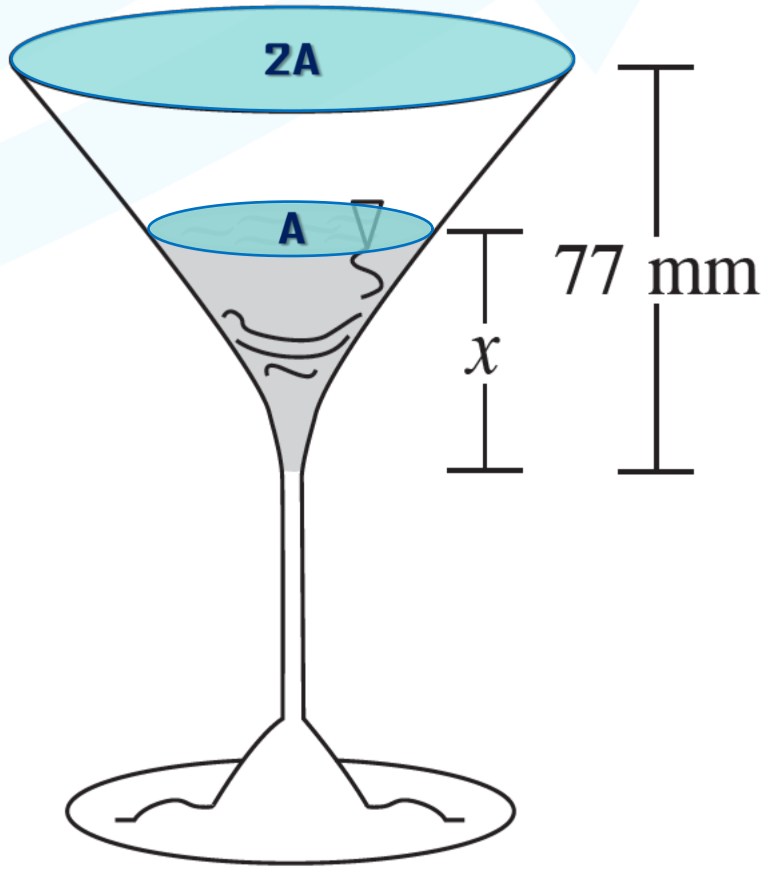


- Reemplazando.

$$120° = \cancel{360°}^{40°} \cdot \frac{r}{\cancel{9}_{1}}$$

$$\boxed{3\ \text{m} = \text{r}}$$

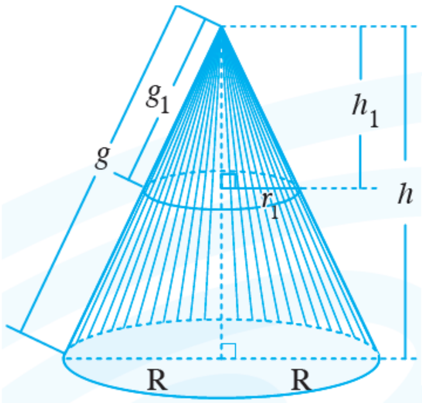
8. En la figura, se muestra una copa de forma de cono circular recto de altura 77 mm, se vierte agua de modo que debe mojar la mitad de su superficie interior. Determine la longitud aproximada de la altura del agua ($\sqrt{2}$ = 1,4).



Resolución

- **Piden: x**

Semejanza de conos (teorema)



$$\frac{S_1}{S} = \frac{h_1^2}{h^2} = \frac{r_1^2}{R^2} = \frac{g_1^2}{g^2}$$

- **Reemplazando.**

$$\frac{2\cancel{A}}{\cancel{A}} = \frac{77^2}{x^2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{1} = \frac{77}{x}$$

$$1{,}4 = \frac{77}{x}$$

$$\boxed{x = 55\text{mm}}$$