GEOMETRÍA

Tomo 8

Sesión 2

3th

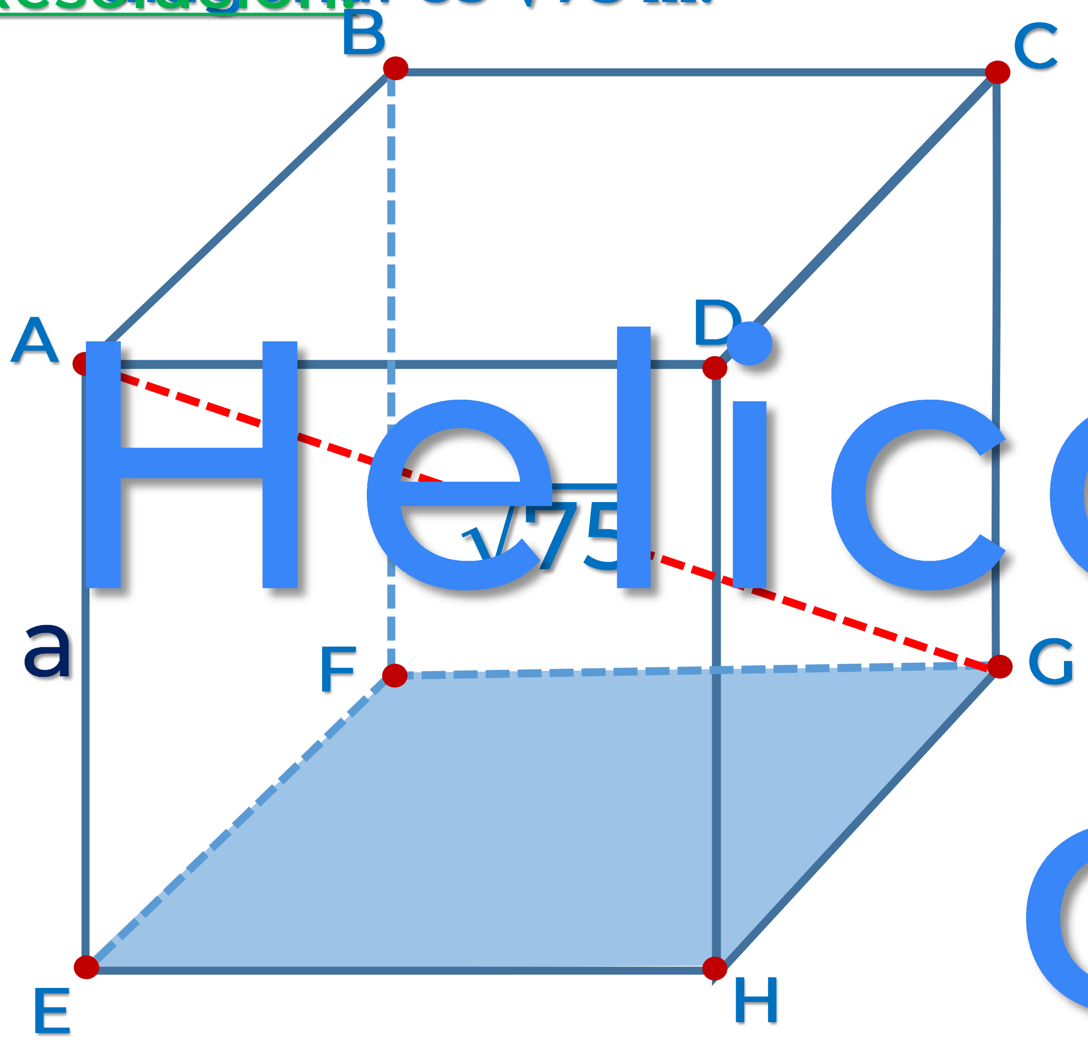
SECONDARY

RETROALIMENTACIÓN

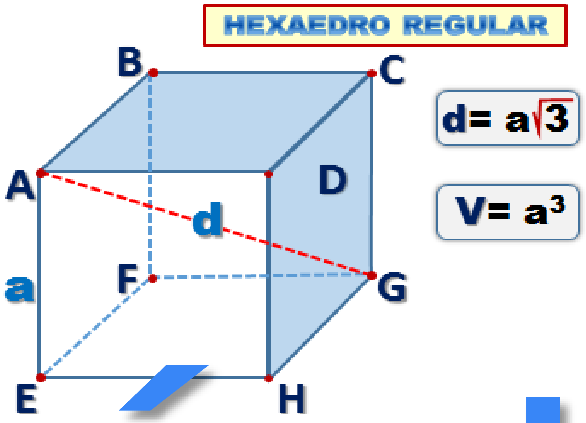
SACO OLIVEROS

1. Calcule el volumen del sólido limitado por el hexaedro regular, cuya diagonal es $\sqrt{75}$ m.

Resolución:



- Piden: V



- Por dato.

$$d = \sqrt{75}$$

$$a\cancel{\sqrt{3}} = 5\cancel{\sqrt{3}}$$

$$a = 5$$

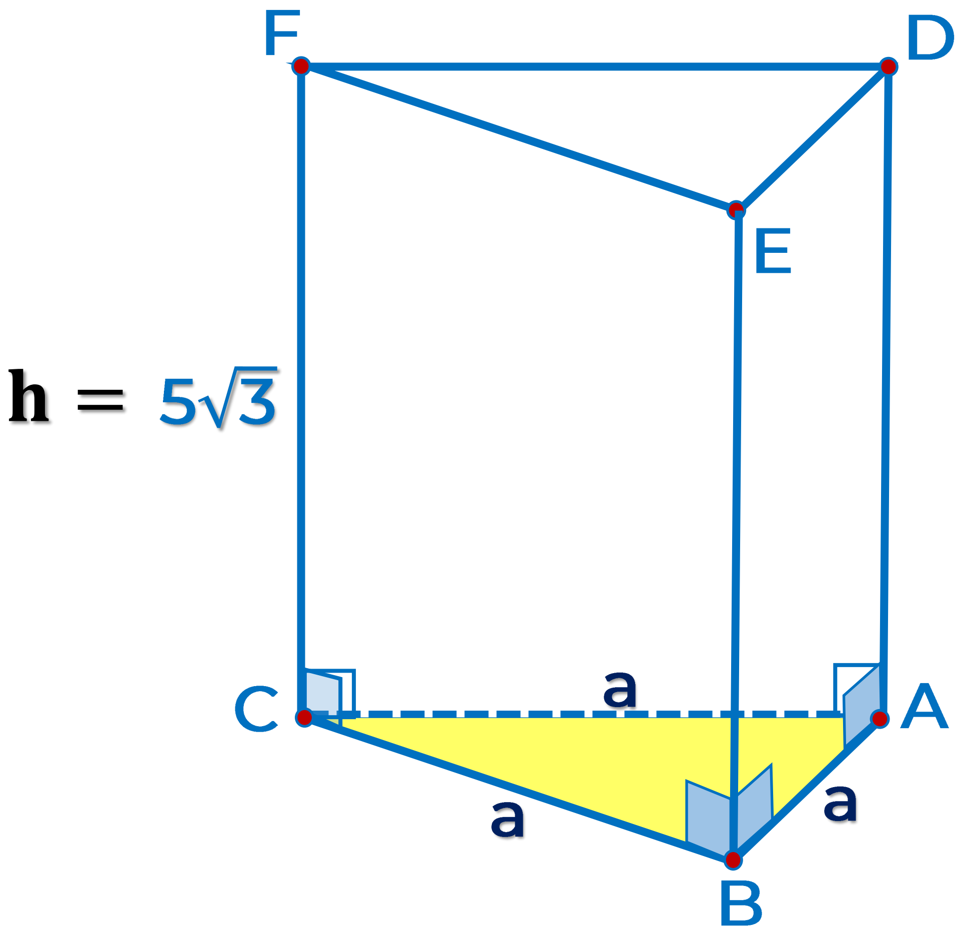
- Reemplazando en el teorema.

$$V = (5)^3$$

$$\boxed{V = 125\ m^3}$$

2. Calcule el volumen de un prisma triangular regular de altura $5\sqrt{3}$ m y perímetro de su base igual a 18 m.

Resolución:



- Piden: V

$$V = A_{(base)} \cdot h$$

$$A_{(base)} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

- Por dato.

$$2p_{(base)} = 18$$

$$3a = 18 \rightarrow a = 6$$

- Por teorema.

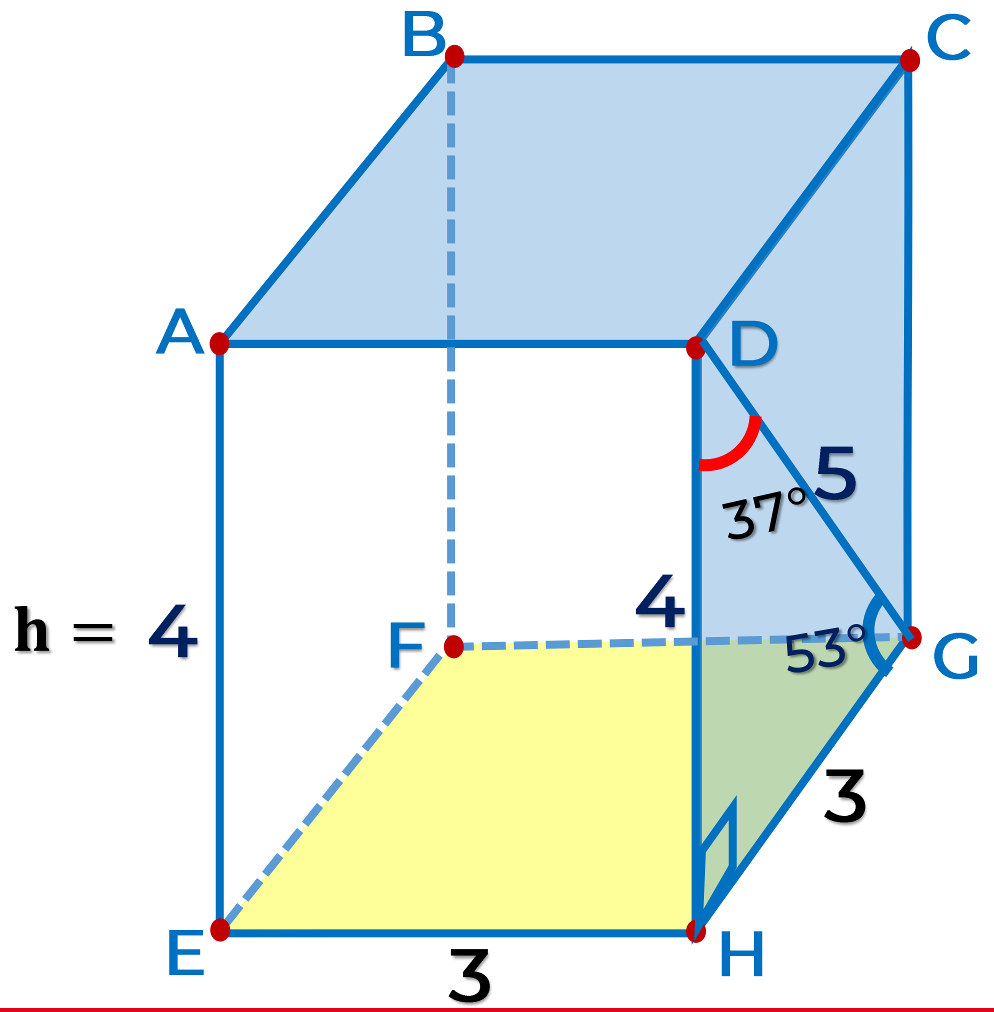
$$V = \left(\frac{6^2\sqrt{3}}{4}\right) \cdot 5\sqrt{3}$$

$$V = (9\sqrt{3})(5\sqrt{3})$$

$$\boxed{V = 135\ m^3}$$

3. Calcule el volumen de un prisma cuadrangular regular mostrado.

Resolución:



- Piden: V

$$V = A_{(base)} . h$$

- △DHG : Notable de 37° y 53°

GH = 3

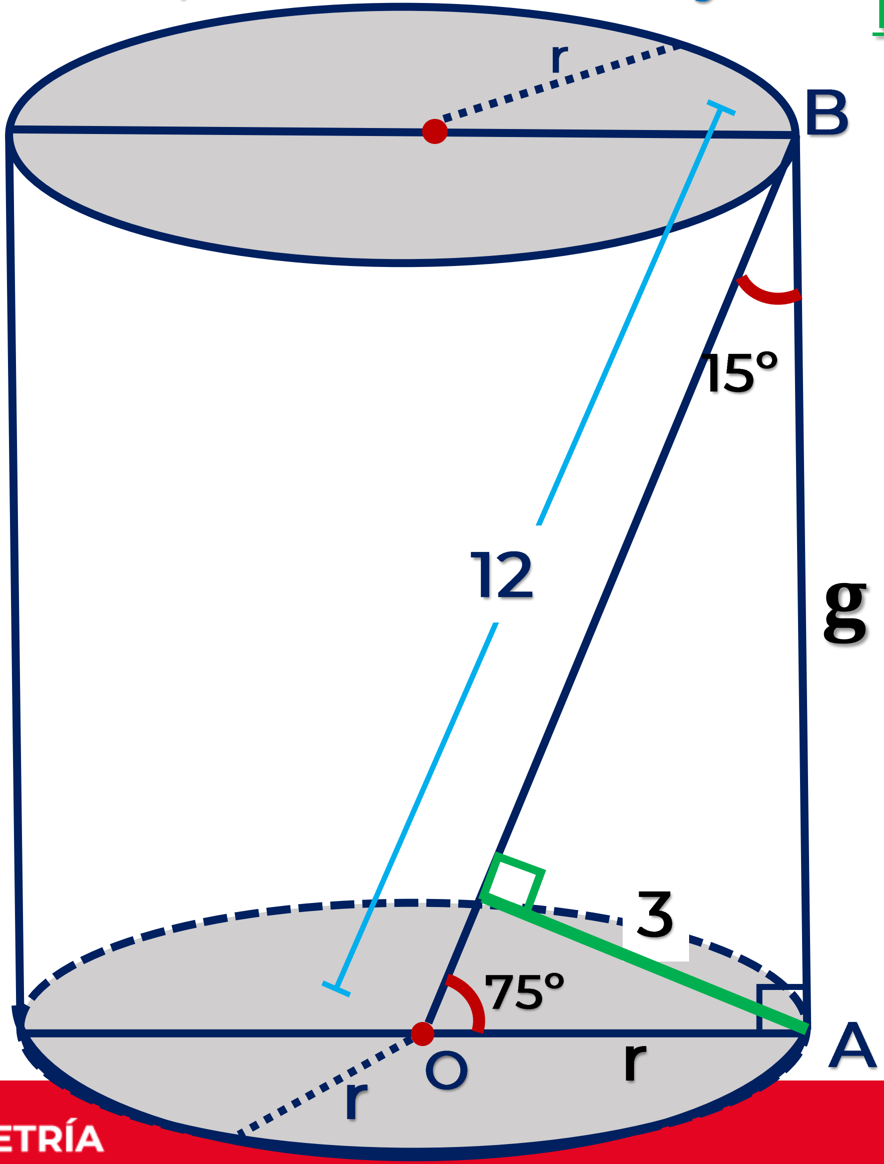
DH = 4

- Reemplazando al teorema.

$$V = 3^2 . 4$$

$$\boxed{V = 36\ u^3}$$

4. Determine el área de la superficie lateral del cilindro circular recto, si O es centro y OB = 12 cm.



Resolución:

- Piden: A_{SL}

$A_{SL} = 2\pi rg$ ... (1)

- $\triangle$OAB: Notable de 15° y 75°

- Por teorema. (Relaciones métricas)

$rg = 12.3$

$rg = 36$ ... (2)

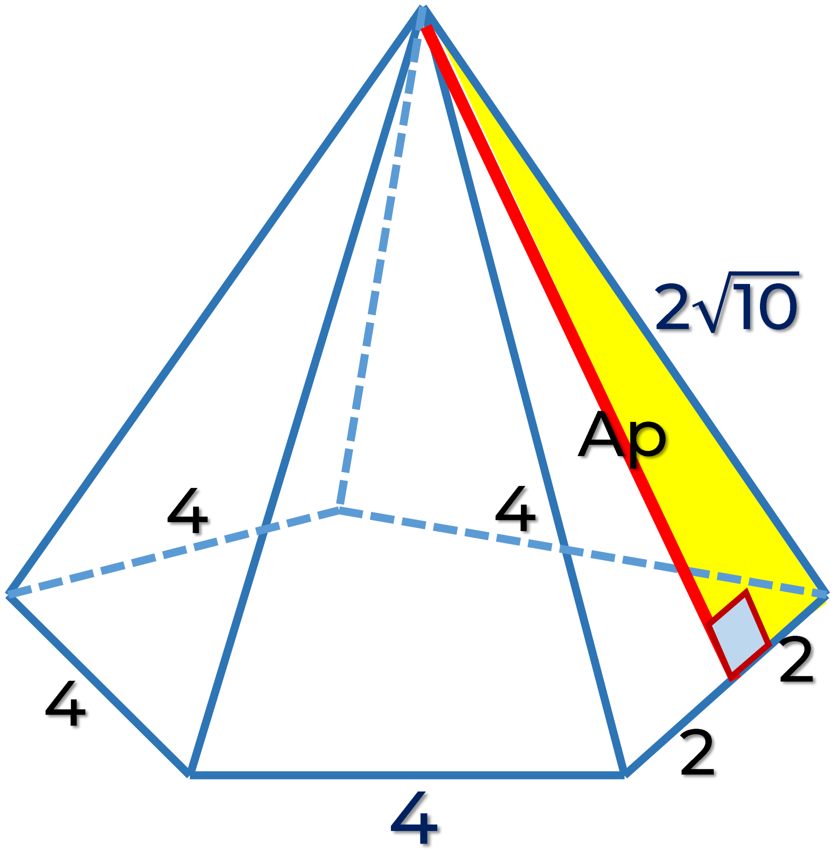
- Reemplazando 2 en 1.

$A_{SL} = 2\pi.36$

$\boxed{A_{SL} = 72\pi \text{ cm}^2}$

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

Resolución:



- Piden: A_{SL}

$$A_{SL} = P_{(base)} . Ap$$

- Teorema de Pitágoras

$$(2\sqrt{10})^2 = 2^2 + (Ap)^2$$

$$36 = (Ap)^2$$

$$6 = Ap$$

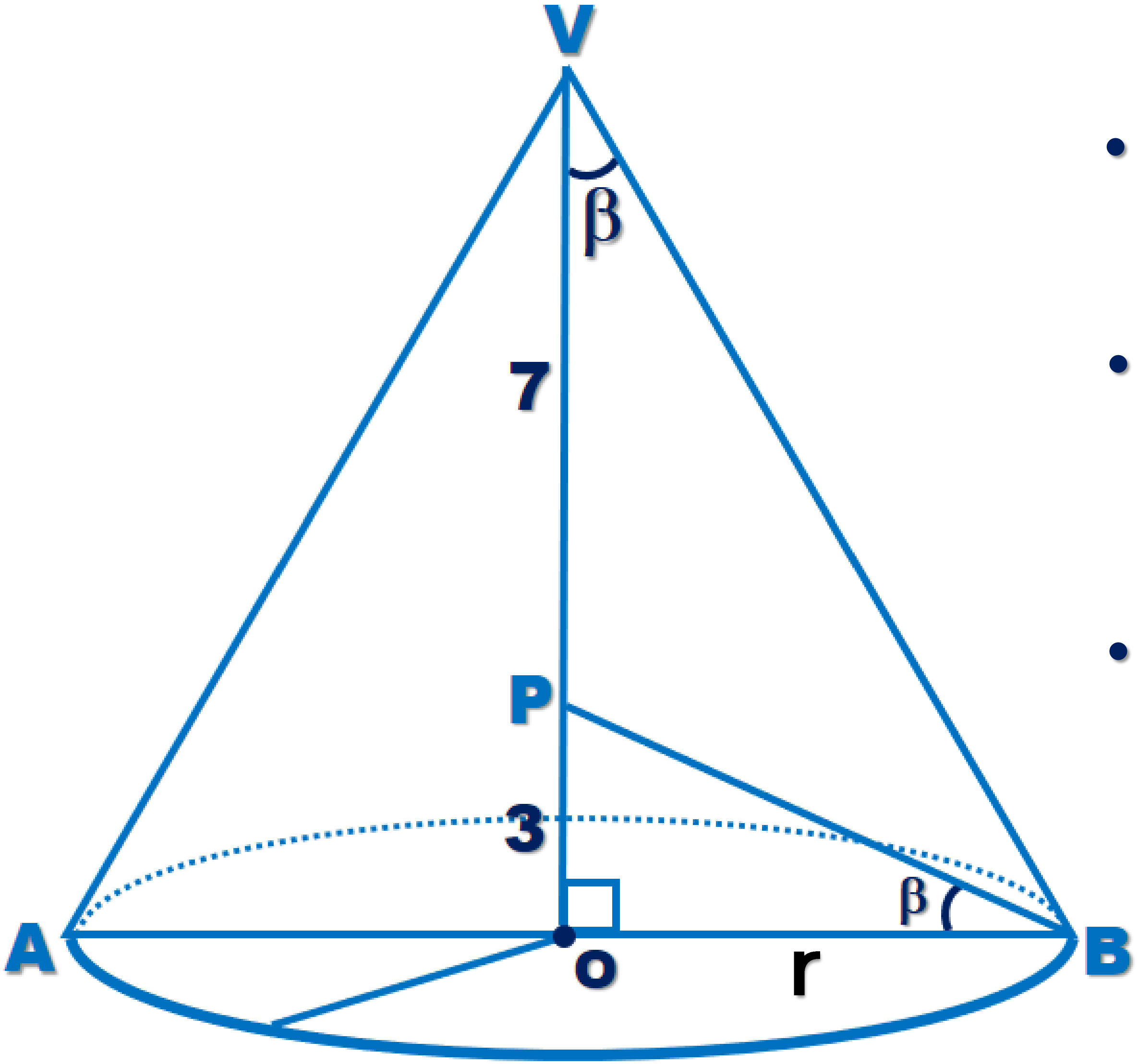
- Reemplazando al teorema:

$$A_{SL} = \frac{(4+4+4+4+4)}{2} 6$$

$$A_{SL} = (10).6$$

$$\boxed{ASL = 60\ u^2}$$

6. Calcule el volumen del cono circular recto mostrado si O es c



Resolución:

- Piden: V

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

- Por teorema de las antiparalelas.

$$r^2 = (3)(10)$$

$$r^2 = 30$$

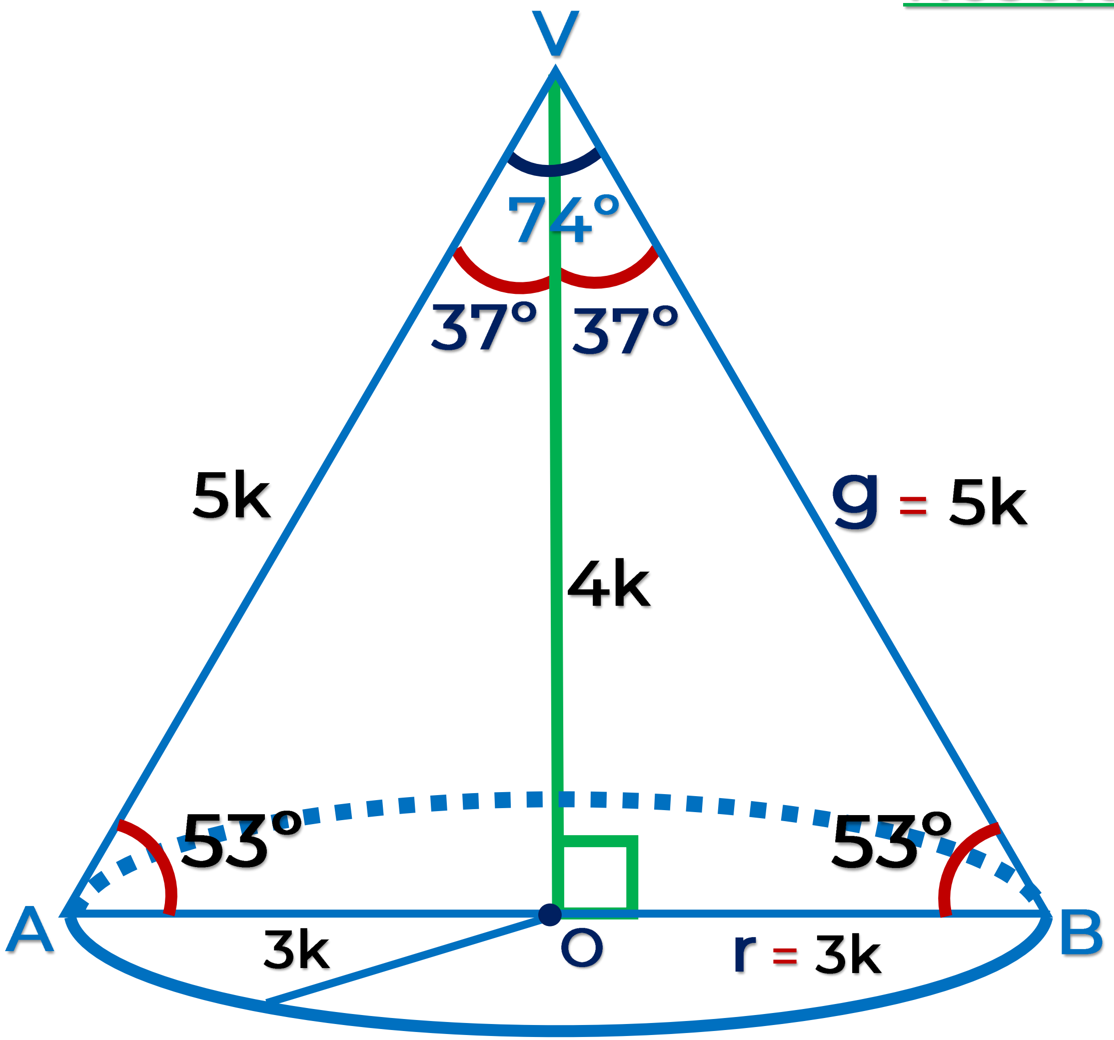
- Reemplazando al teorema.

$$V = \frac{1}{3}\pi . 30 . 10$$

$$\boxed{V = 100\pi\ u^3}$$

7. Calcule el área de la superficie total del cono circular recto mostrado, si el perímetro de la región triangular AVB es 16 u.

Resolución:



- Piden:

A_{ST} $\quad A_{ST} = \pi r(r+g)$

- ◺VOB: Notable de 37° y 53°

$g = 5k$

$r = 3k$

- Por dato: $2p_{AVB} = 16$

$16k = 16$

$k = 1 \rightarrow r = 3$

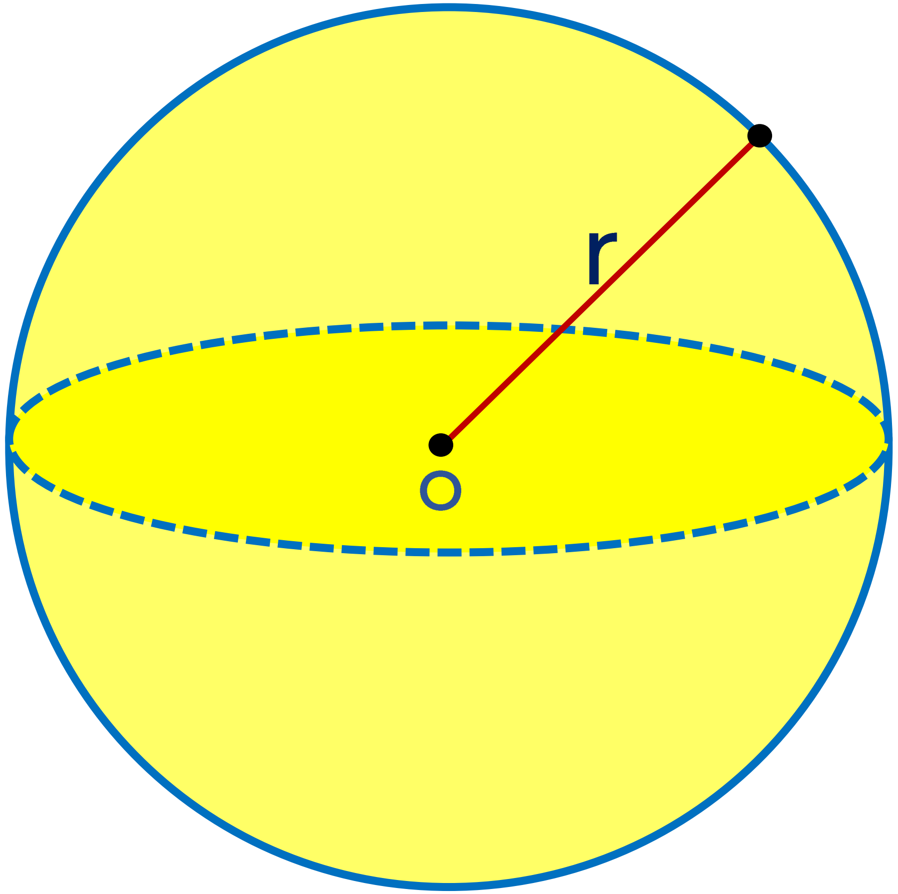
$g = 5$

- Reemplazando al teorema:

$A_{ST} = \pi 3(3+5)$

$\boxed{A_{ST} = 24\pi\ u^2}$

8. Calcule el volumen de una esfera, si el área de su superficie es $144\pi\ m^2$.

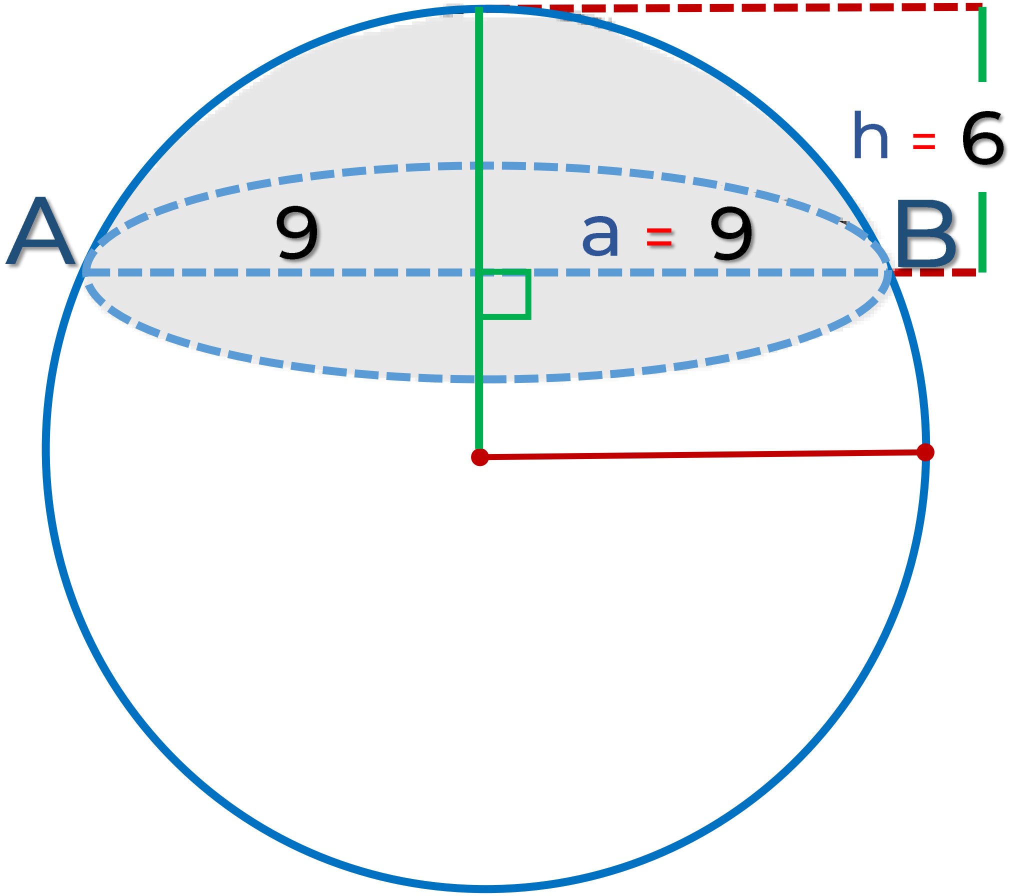


Resolución:

- Piden:
  V $\quad V = \frac{4}{3}\pi.r^3$ ... (1)
- Por dato:
  $A_{(ESF)} = 144\,\pi$
  $4\cancel{\pi}\,r^2 = 144\,\cancel{\pi}$
  $r = 6$ ... (2)
- Reemplazando 2 en 1.
  $V = \frac{4}{3}\pi(6)^3 = \frac{4}{\cancel{3}}\pi.\cancel{216}$

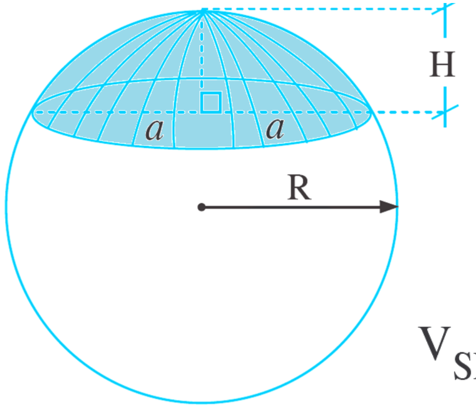
$\boxed{V = 288\pi\ m^3}$

9. Del gráfico, determine el volumen del segmento esférico si AB = 18 m.



Resolución:

- **Piden:** $V_{(SE)}$



Segmento Esférico

$$V_{SE} = \frac{\pi H^3}{6} + \frac{\pi H a^2}{2}$$

V_{SE}: volumen del segmento esférico de una base

- **Reemplazando:**

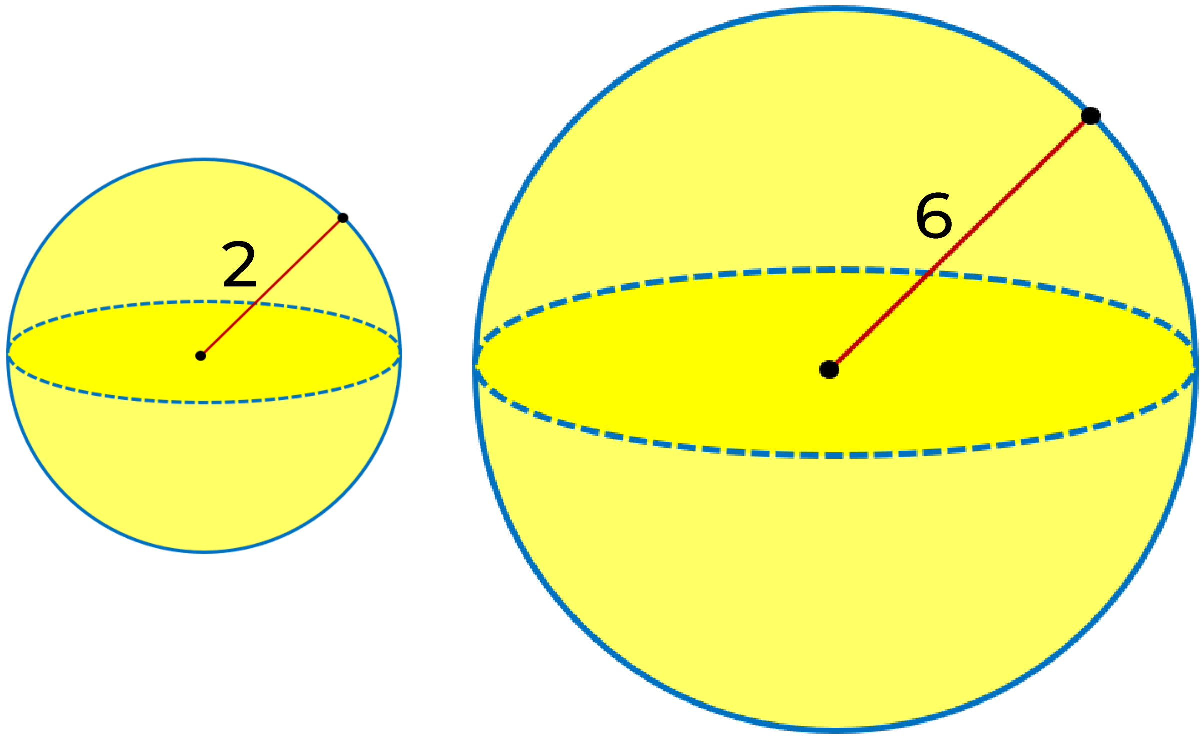
$$V_{(SE)} = \frac{\pi.6^3}{6} + \frac{\pi.6.9^2}{2}$$

$$V_{(SE)} = 36\pi + 243\pi$$

$$\boxed{V_{(SE)} = 279\pi m^3}$$

10. Sean dos esferas de radios 2 cm y 6 cm, respectivamente. Determine la razón de sus volúmenes.

Resolución:



- Piden: $\dfrac{V_1}{V_2}$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\cancel{\frac{4}{3}}\pi(2)^3}{\cancel{\frac{4}{3}}\pi(6)^3}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\cancel{8}}{\cancel{216}}$$

$$\boxed{\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{27}}$$