

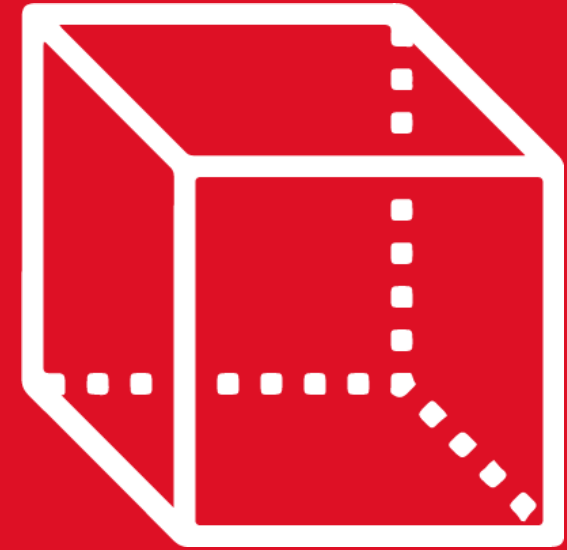


GEOMETRY

TOMO 6

5th
SECONDARY

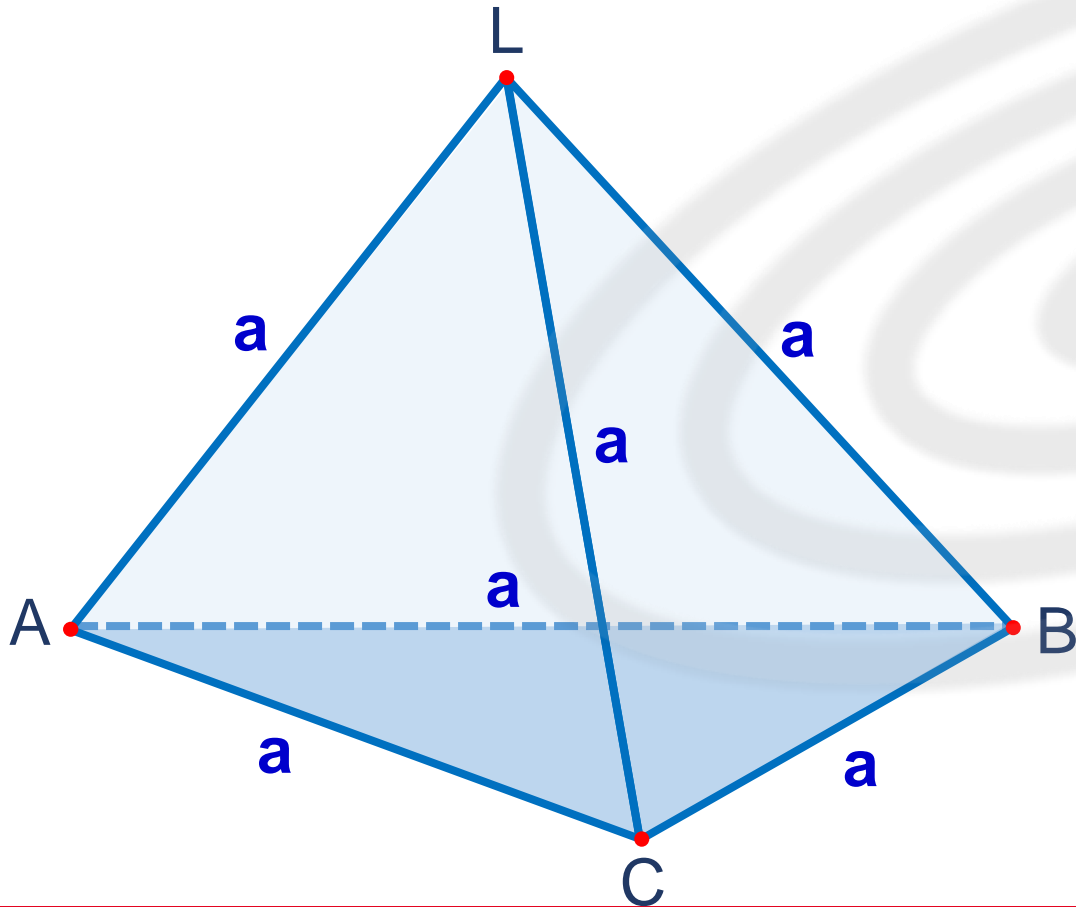
RETROALIMENTACIÓN



 **SACO OLIVEROS**

1. Calcule el área de la superficie total de un tetraedro regular, donde se cumple que la suma de las longitudes de todas sus aristas es de 18 cm.

Resolución:



- Piden el área total :

$$A_{\text{total}} = a^2 \sqrt{3} \quad \dots\dots (1)$$

- Del dato:

$$6a = 18 \Rightarrow a = 3 \quad \dots\dots (2)$$

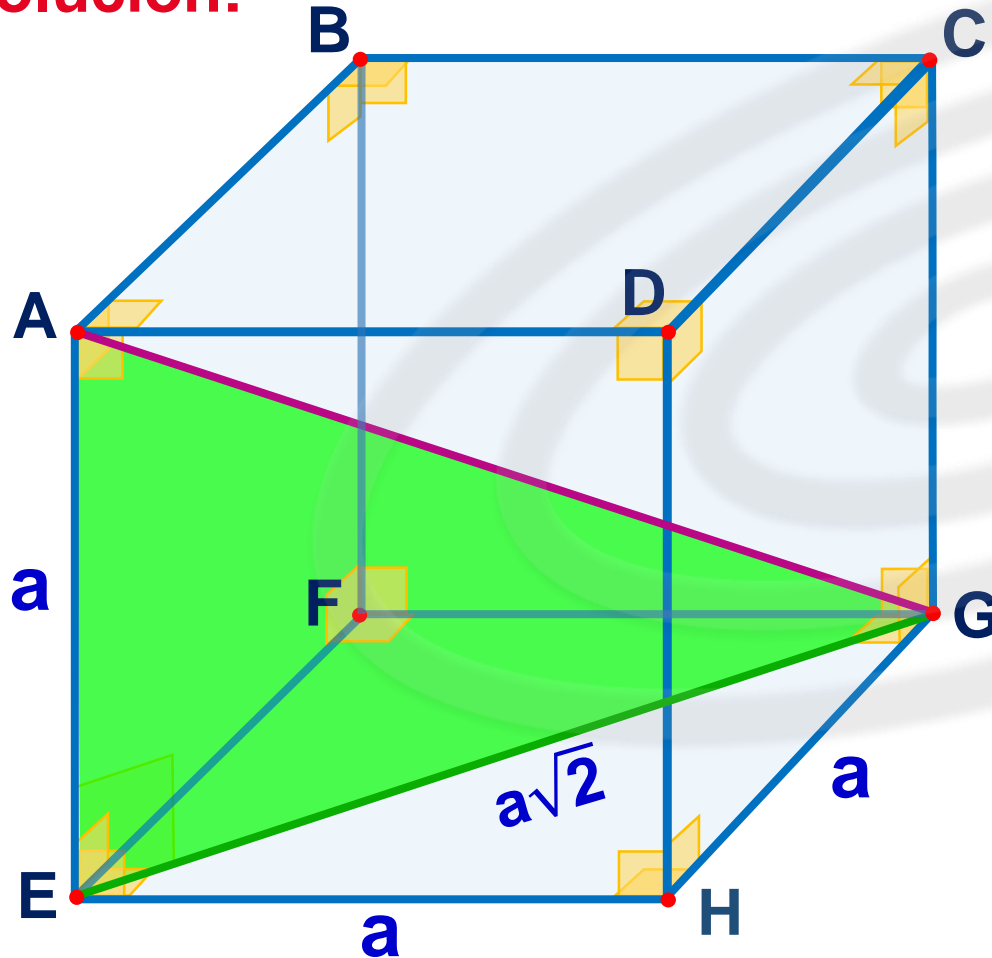
- Reemplazando (2) en (1)

$$A_{\text{total}} = (3)^2 \cdot \sqrt{3}$$

$$A_{\text{total}} = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

2. Calcule el volumen del sólido limitado por el hexaedro regular mostrado, si el área de la región triangular AEG es $8\sqrt{2} \text{ m}^2$.

Resolución:



• Piden: V

$$V_{\text{cubo}} = a^3 \quad \dots\dots\dots (1)$$

• Del dato: $A_{\text{AEG}} = 18\sqrt{2}$

$$\frac{a\sqrt{2} \cdot a}{2} = 8\sqrt{2} \Rightarrow a^2 = 16$$

$$a = 4 \quad \dots\dots\dots (2)$$

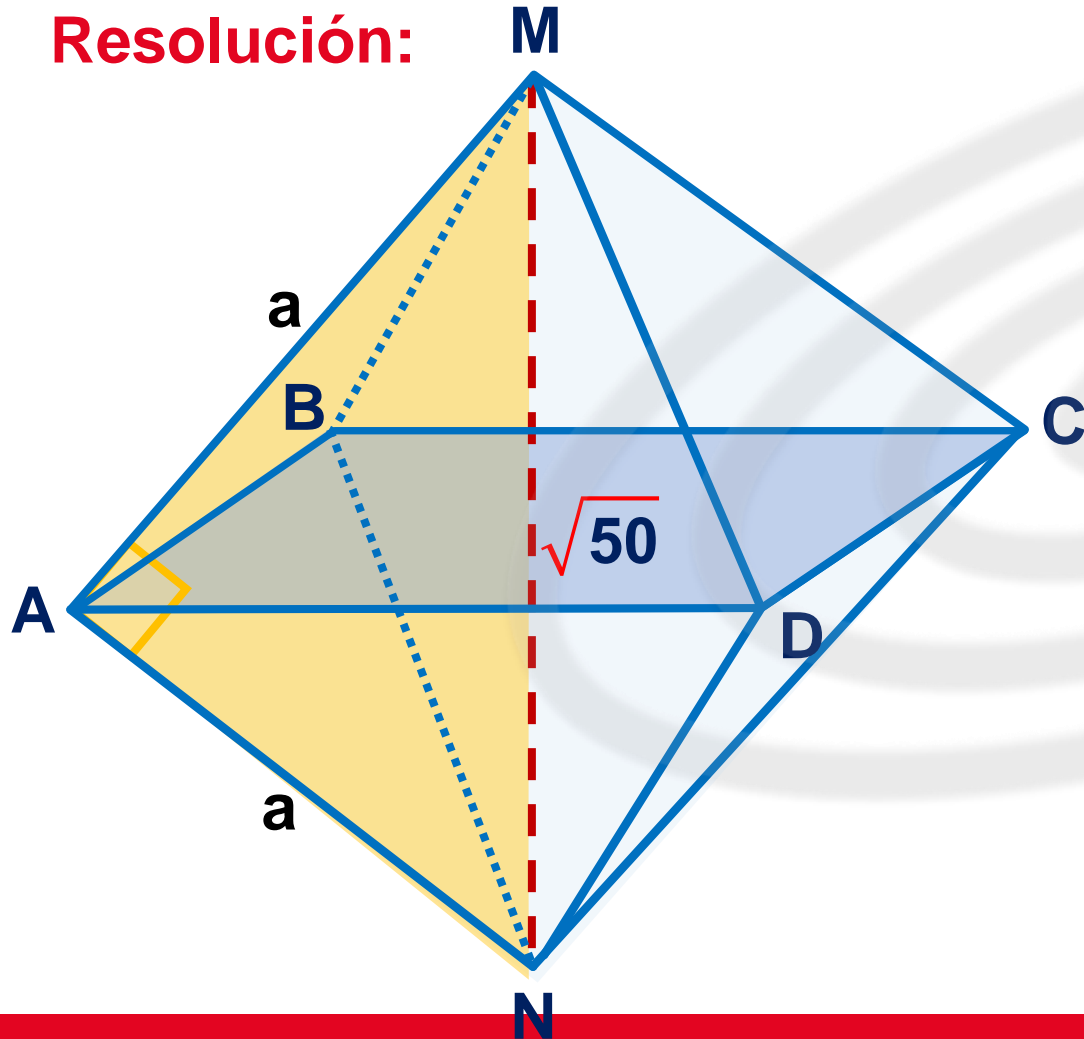
• Reemplazando (2) en (1)

$$V_{\text{cubo}} = (4)^3$$

$$V_{\text{cubo}} = 64 \text{ m}^3$$

3. Calcule el área de la superficie total de un octaedro regular, si la longitud de su diagonal es de $\sqrt{50}$ cm.

Resolución:



• Piden el área total :

$$A_{\text{total}} = 2a^2\sqrt{3} \dots\dots (1)$$

• Por teorema:

$$MN = a\sqrt{2}$$

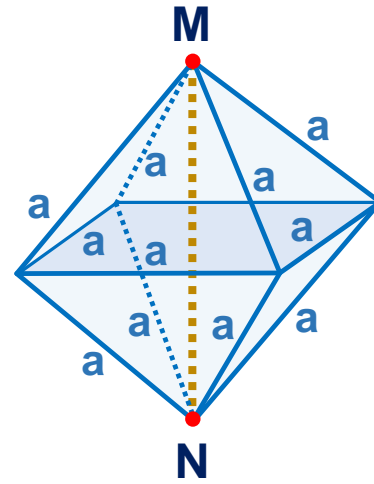
• Por dato:

$$d = \sqrt{50} \Rightarrow a\cancel{\sqrt{2}} = 5\cancel{\sqrt{2}} \Rightarrow a = 5 \dots\dots (2)$$

• Reemplazando (2) en (1)

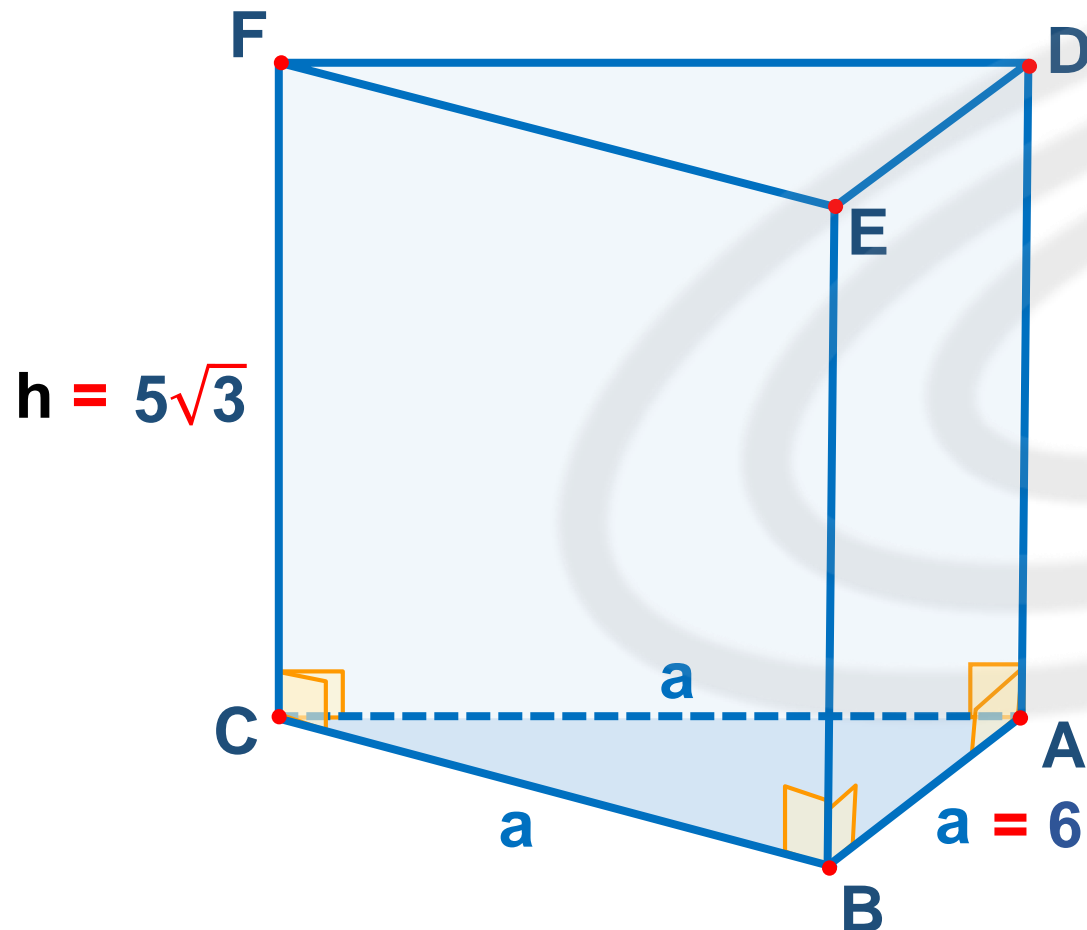
$$A_{\text{total}} = 2 \cdot (5)^2 \cdot \sqrt{3}$$

$$A_{\text{total}} = 50\sqrt{3} \text{ cm}^2$$



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

Resolución:



- Piden el volumen del prisma :

$$V_{\text{prisma}} = A_{\text{base}} \cdot h \dots\dots (1)$$

- Por dato :

$$2p_{\text{base}} = 18 \Rightarrow 3a = 18 \Rightarrow a = 6$$

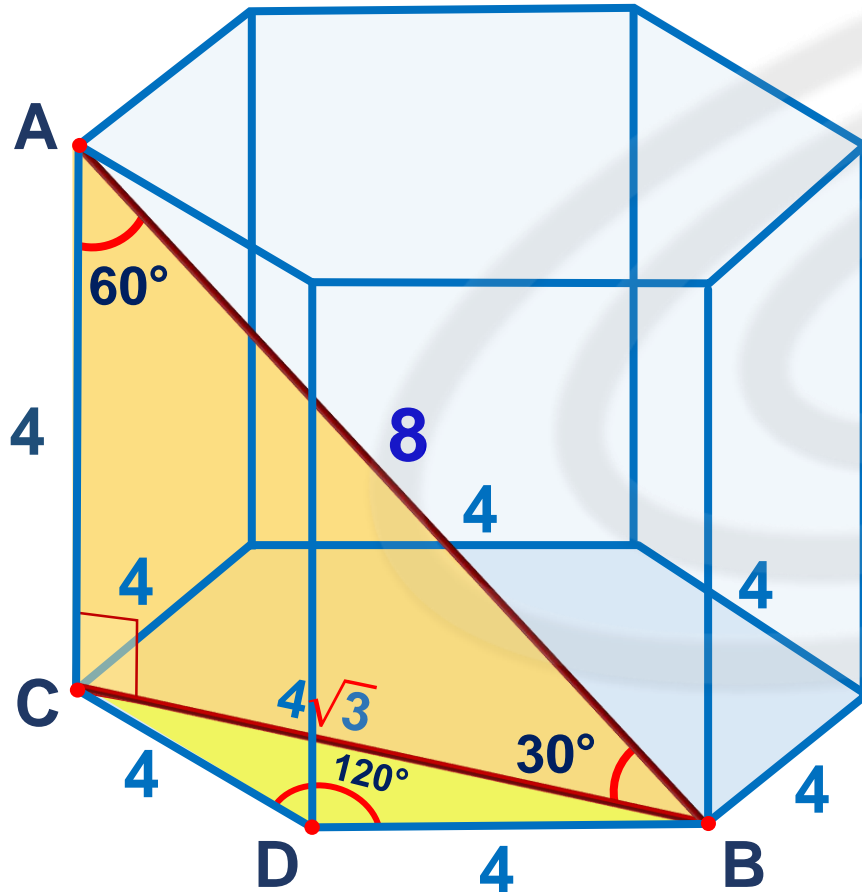
- Reemplazamos a en (1)

$$V_{\text{prisma}} = \left(\frac{6^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \right) \cdot 5\sqrt{3} = (9\sqrt{3})(5\sqrt{3})$$

$$V_{\text{prisma}} = 135 \text{ u}^3$$

5. Si $AB = 8$ m y $m\angle ABC = 30^\circ$, calcule el área de la superficie lateral del prisma regular hexagonal mostrado.

Resolución:



• Piden : $A_{\text{lateral}} = 2p_{\text{base}} \cdot h$

• ACB : Notable de 30° y 60°

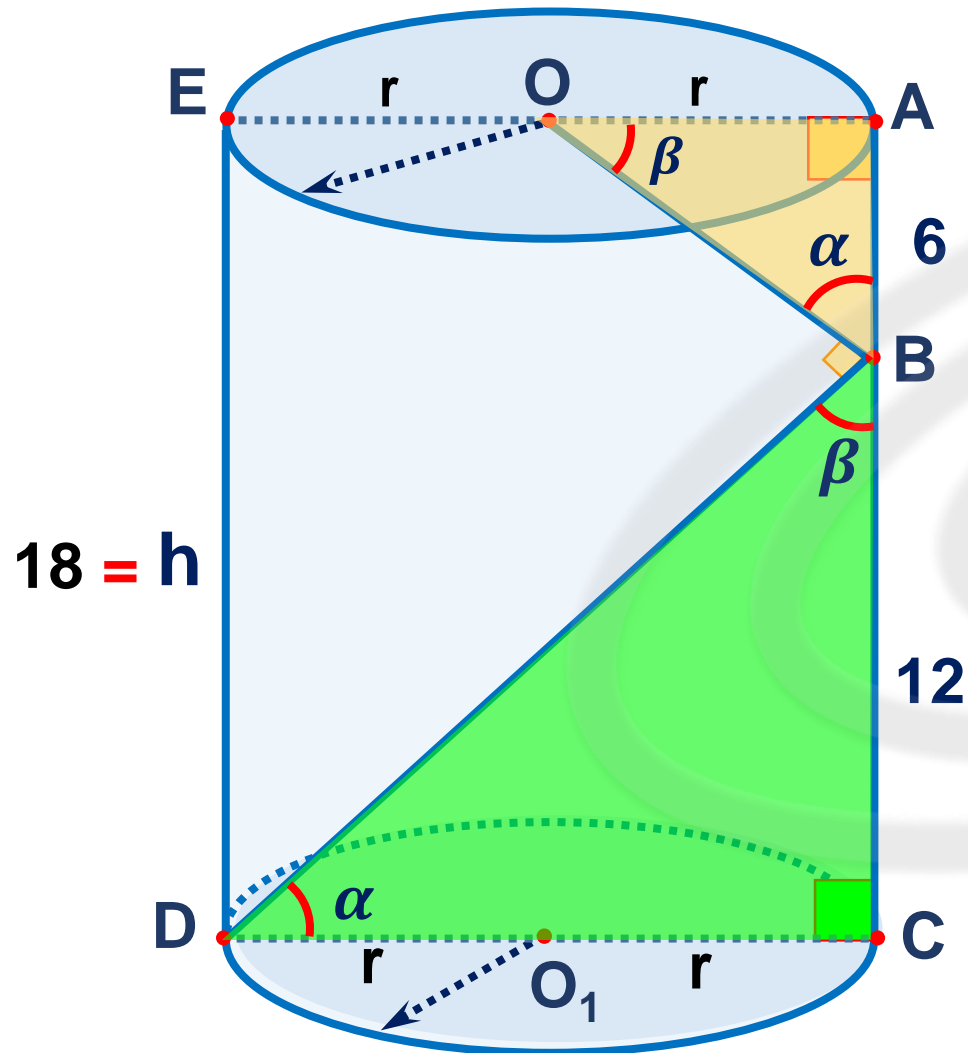
• CDB :

• Entonces :

$$A_{\text{lateral}} = (4+4+4+4+4+4)(4) = (24)(4)$$

$$A_{\text{lateral}} = 96 \text{ m}^2$$

6. Calcule el volumen del cilindro circular recto si O es centro.



Resolución:

- Piden el volumen del cilindro :

$$V_{cilindro} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

- $\Delta OAB \sim \Delta BCD$

$$\frac{r}{12} = \frac{6}{2r} \Rightarrow 2 \cdot r^2 = 72 \Rightarrow r^2 = 36$$

$$r = 6$$

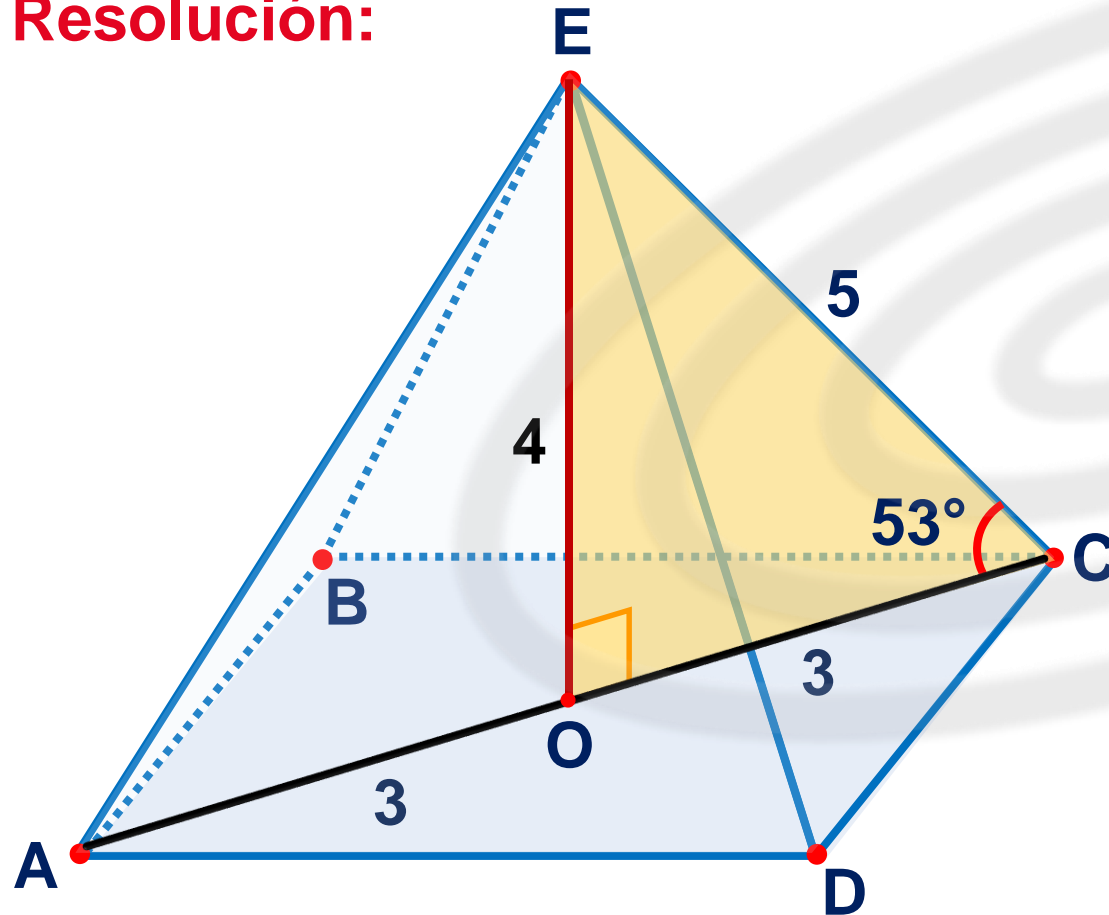
- Reemplazando :

$$V_{cilindro} = \pi \cdot (6)^2 \cdot (18)$$

$$V_{cilindro} = 648 \pi u^3$$

7. Calcule el volumen de una pirámide cuadrangular regular si su arista lateral mide 5 u y forma con la base un ángulo que mide 53° .

Resolución:



• Piden el volumen de la pirámide:

$$V_{\text{pirámide}} = \frac{1}{3} \cdot A_{\text{base}} \cdot h$$

• Se traza la altura \overline{EO}

 $\triangle EOC$: Notable de 53° y 37°

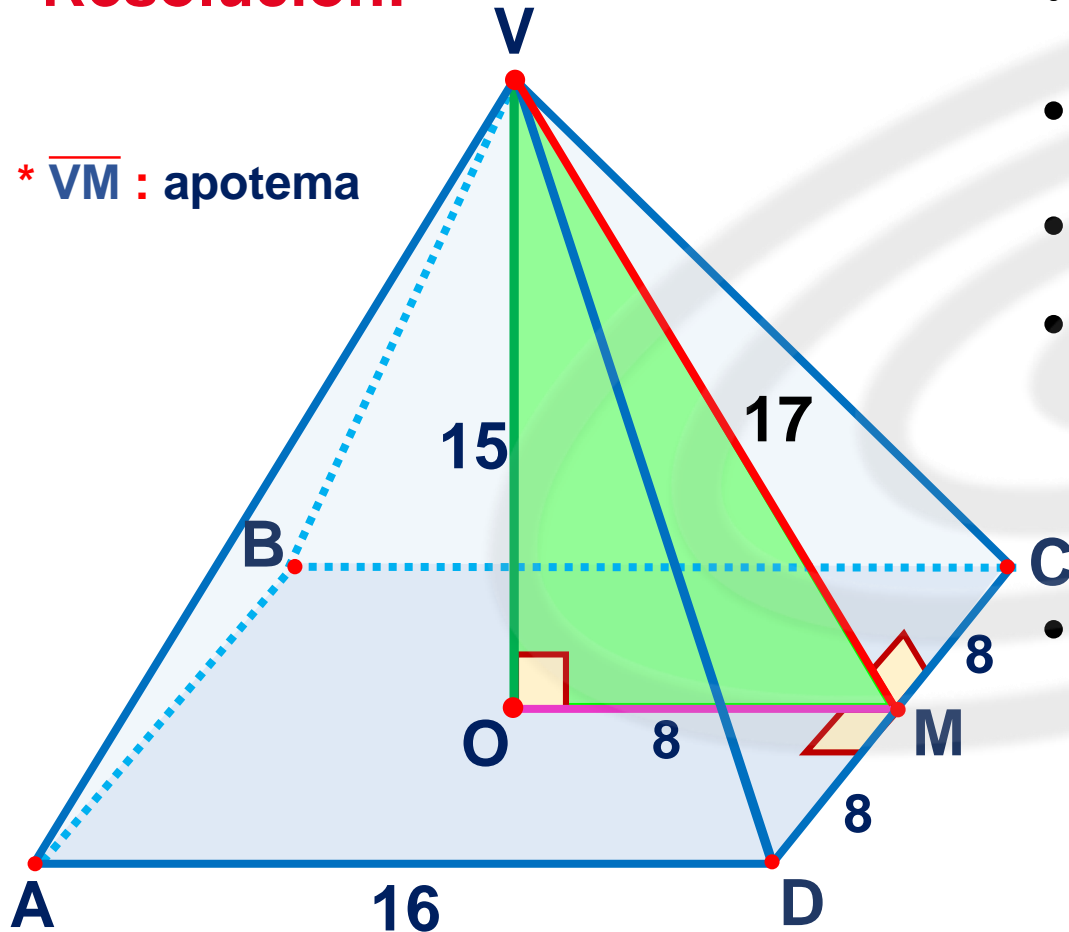
• Reemplazando al teorema

$$V_{\text{pirámide}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{(6)^2}{2} \cdot (4)$$

$$V_{\text{pirámide}} = 24 \text{ u}^3$$

8. Calcule el área de la superficie lateral de una pirámide cuadrangular regular cuya altura mide 15 u y arista básica mide 16 u.

Resolución:



- Piden: A_{lateral}
- Trazamos $\overline{OM} \perp \overline{CD}$
- Se traza \overline{VM}
- Por teorema de las 3 perpendiculares $m\angle VMC = 90^\circ$

$\triangle VOM : (VM)^2 = 15^2 + 8^2 \rightarrow VM = 17$

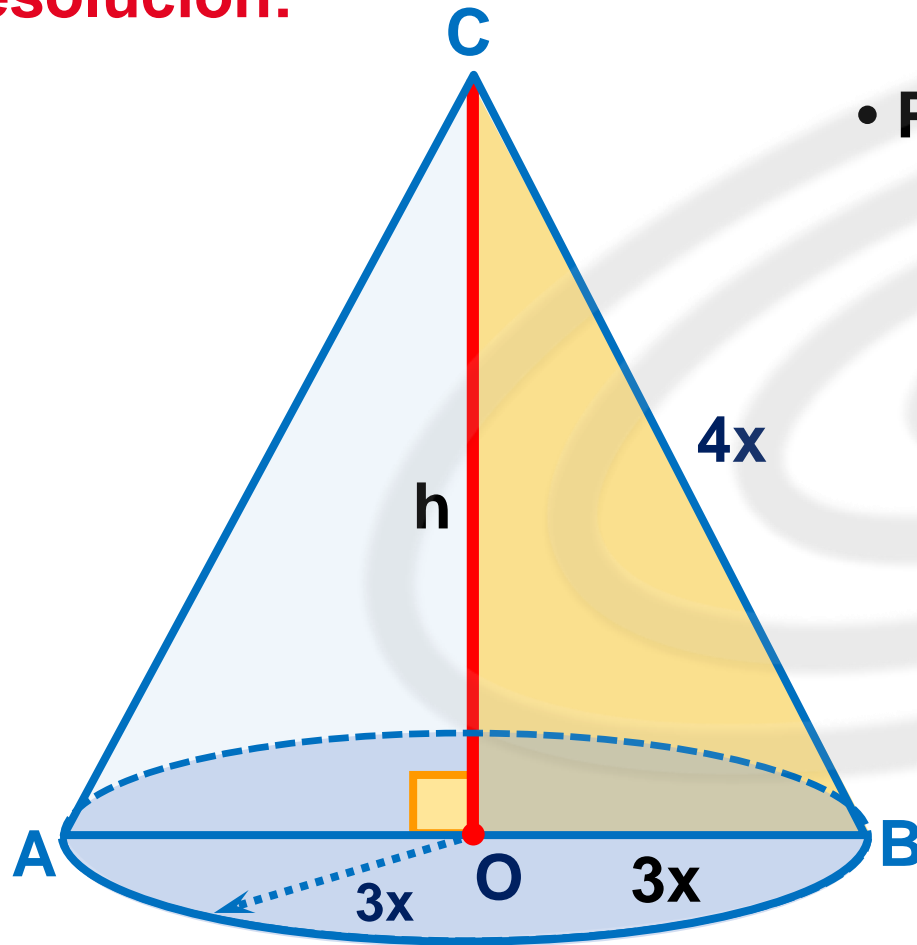
• Entonces :

$$A_{\text{lateral}} = \frac{(16 + 16 + 16 + 16)}{2} \cdot 17 = (32) \cdot 17$$

$$\therefore A_{\text{lateral}} = 544 \text{ u}^2$$

9. Si el área de la superficie lateral del cono circular recto es $84\pi \text{ u}^2$, cuánto mide su altura.

Resolución:



• Piden la longitud de la altura = h

• Por dato:

$$A_{\text{lateral}} = r \cdot g \cdot \pi$$

$$A_{\text{lateral}} = 84\pi$$

$$(3x)(4x)\cancel{\pi} = 84\cancel{\pi}$$

$$x^2 = 7$$

COB : $(4x)^2 = (3x)^2 + h^2$

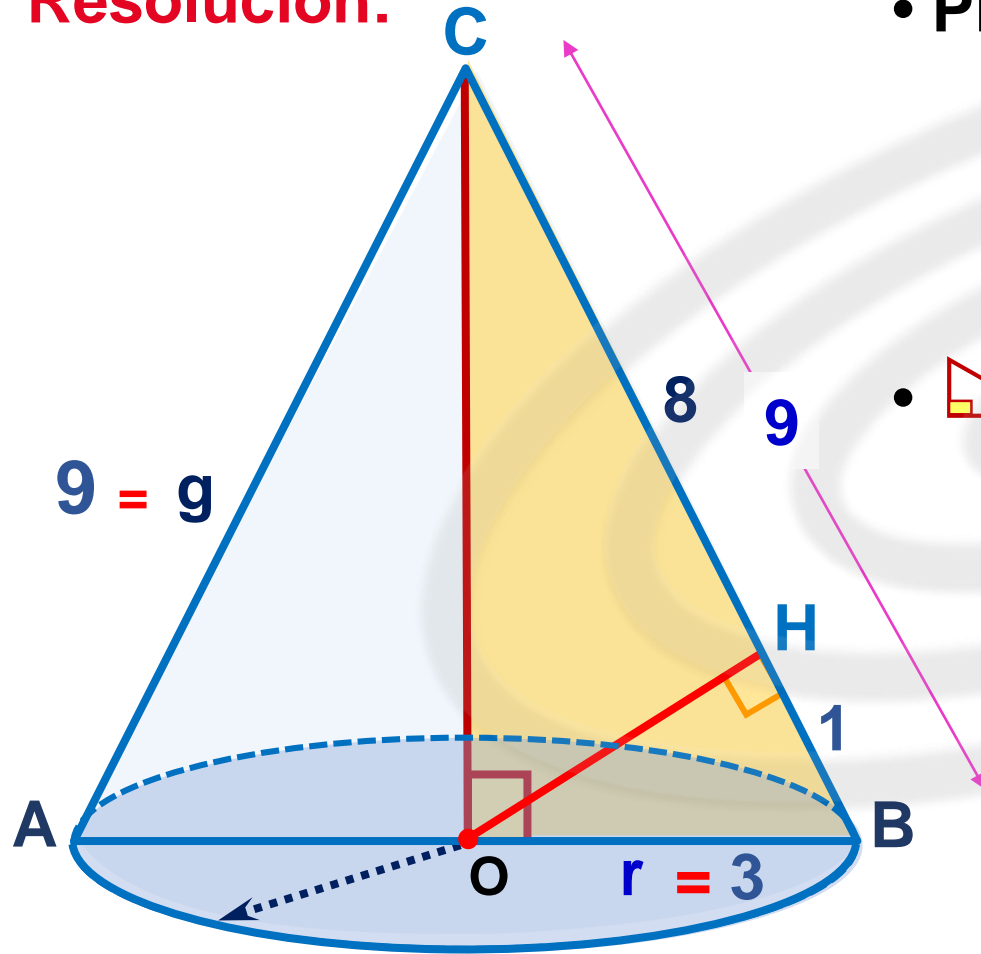
$$7x^2 = h^2$$

$$7(7) = h^2$$

$$h = 7 \text{ u}$$

10. Calcule el área de la superficie lateral del cono circular recto mostrado.

Resolución:



• Piden el área lateral

$$A_{\text{lateral}} = \pi \cdot r \cdot g$$

$$A_{\text{lateral}} = \pi \cdot r \cdot 9 \dots\dots (1)$$

• COB : Por teorema de relaciones métricas

$$r^2 = 9 \cdot 1 \Rightarrow r = 3 \dots\dots (2)$$

• Reemplazando (2) en (1)

$$A_{\text{lateral}} = \pi \cdot 3 \cdot 9$$

$$A_{\text{lateral}} = 27 \pi u^2$$