



GEOMETRÍA

TOMO 6

5th
SECONDARY

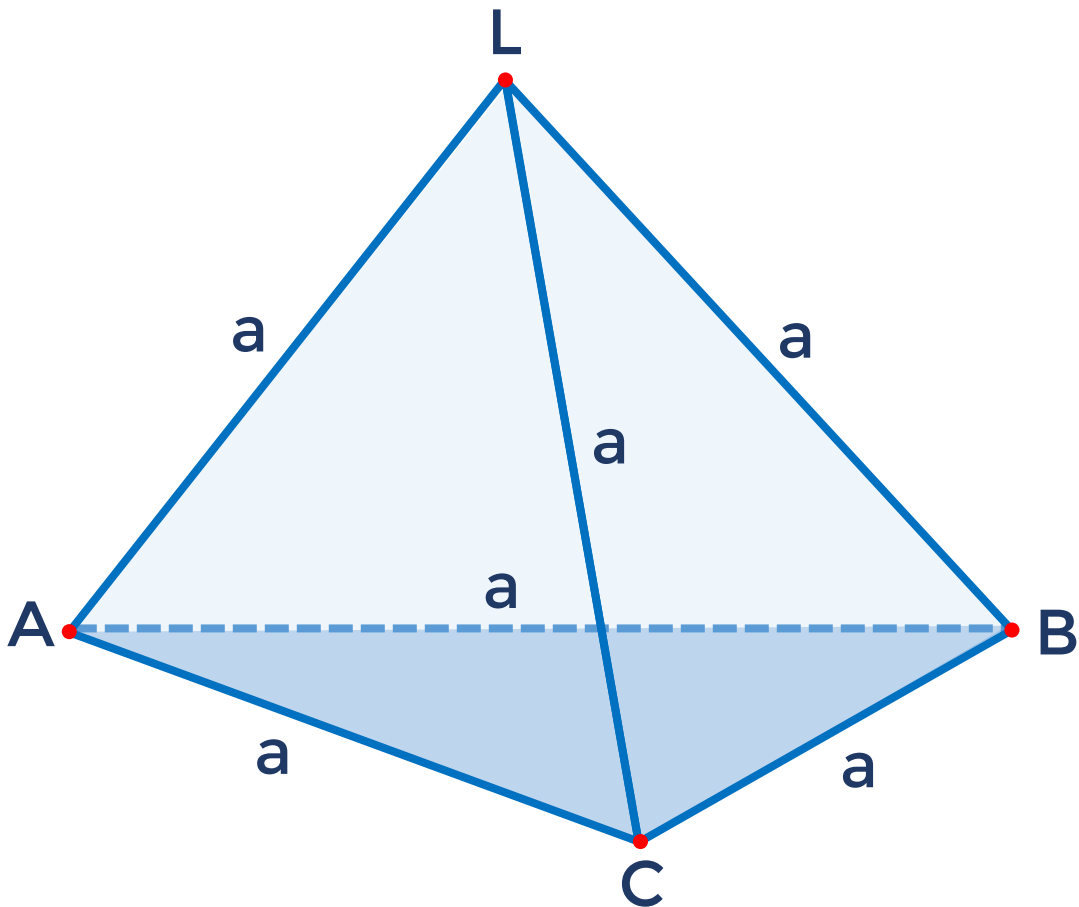
RETROALIMENTACIÓN



 **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:

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

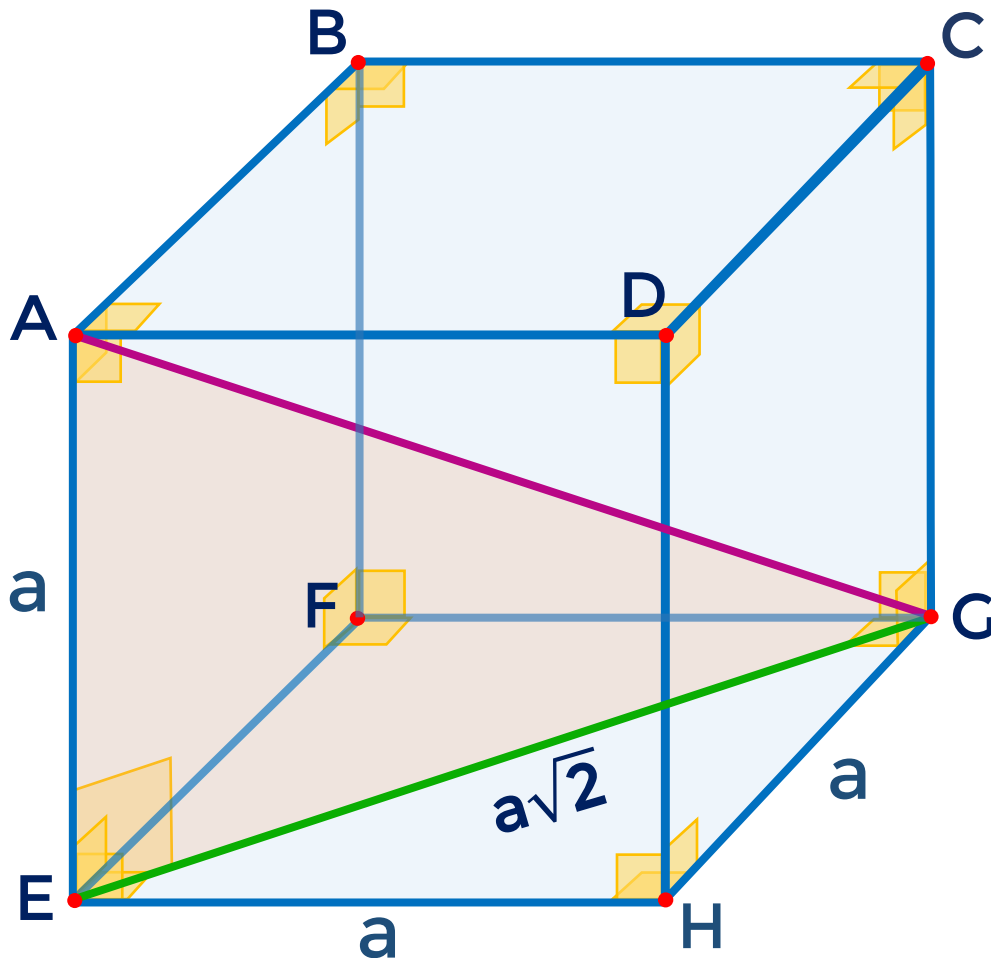
Reemplazando (2) en (1)

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

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



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 el volumen:

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

Del dato:

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

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

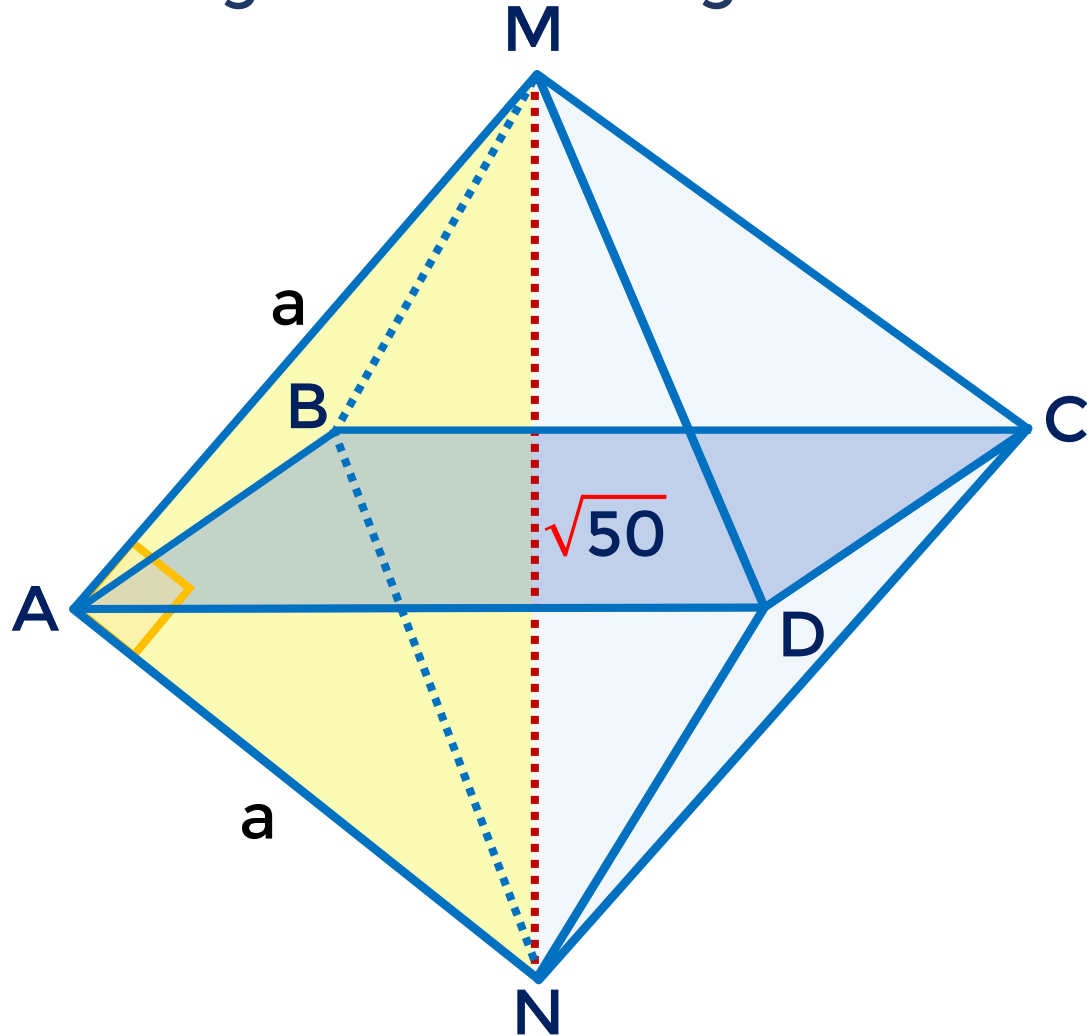
Reemplazando (2) en (1)

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

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



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 :

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

Por teorema:

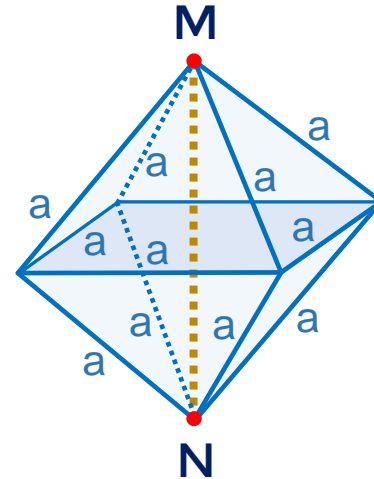
$$MN = a\sqrt{2}$$

Por dato:

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

Reemplazando (2) en (1)

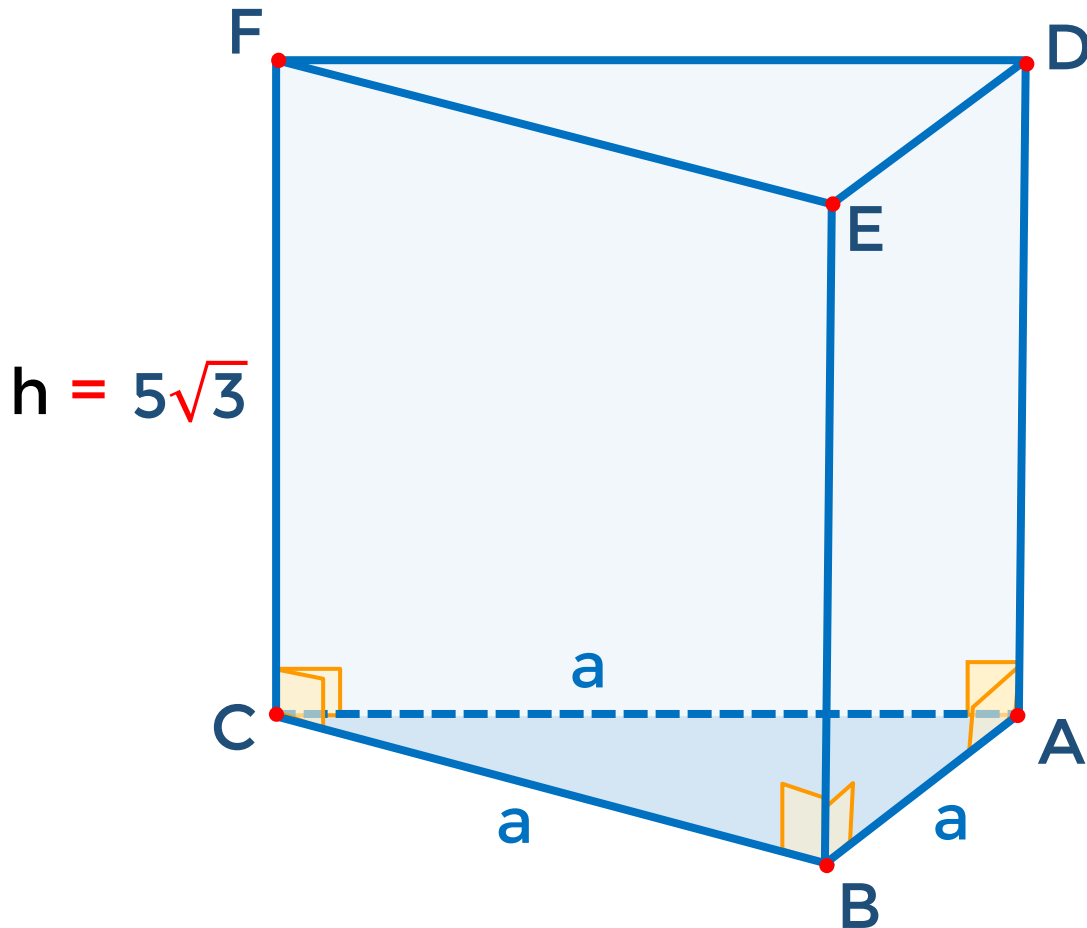
$$A_{\text{total}} = 2 \cdot (5)^2 \cdot \sqrt{3}$$



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



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 :

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

Por dato :

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

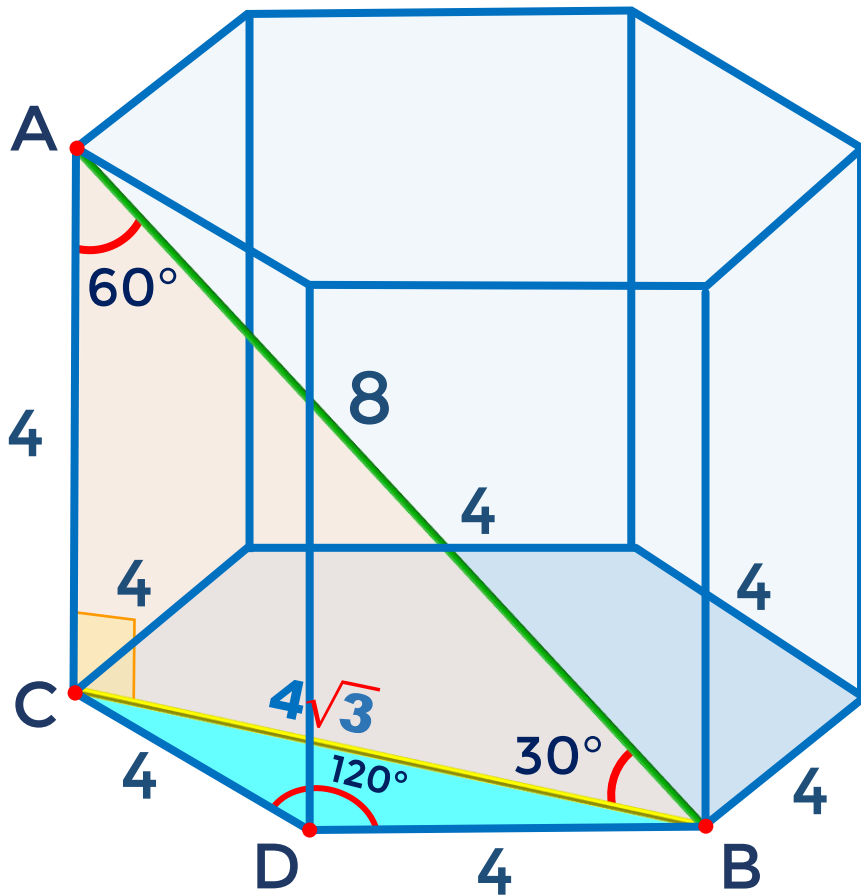
Reemplazamos a en (1)

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

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



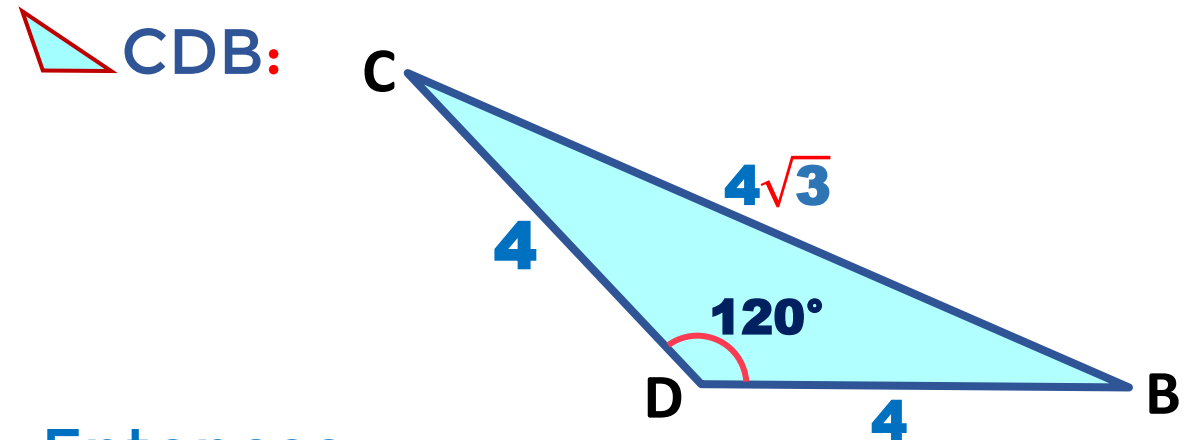
5. Calcule el área de la superficie lateral del prisma regular hexagonal mostrado. Si: $AB = 8$ m y $m\angle ABC = 30^\circ$.



Resolución:

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

 $\triangle ACB$: Notable de 30° y 60°



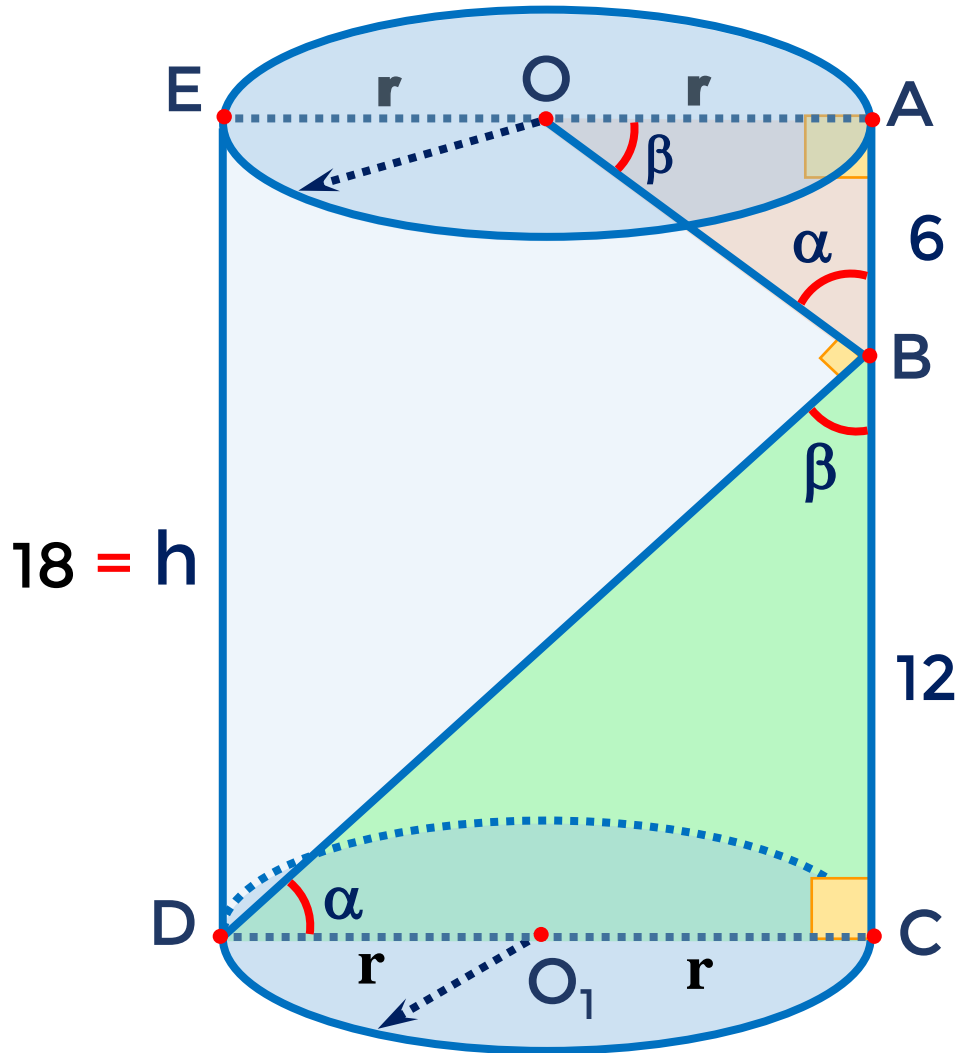
Entonces :

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

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



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



Resolución:

Piden el volumen del cilindro :

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

$$\Delta OAB \sim \Delta BCD$$

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

$$r = 6$$

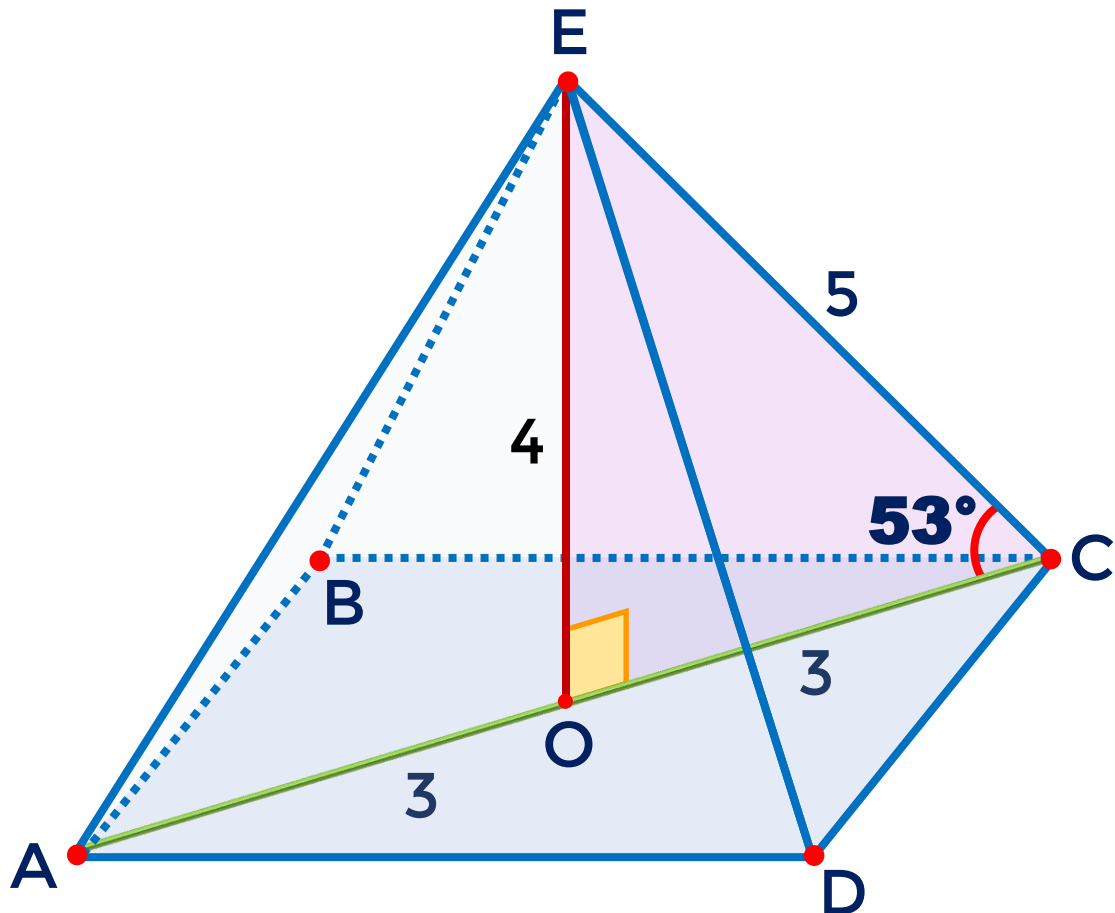
Reemplazando :

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

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



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°

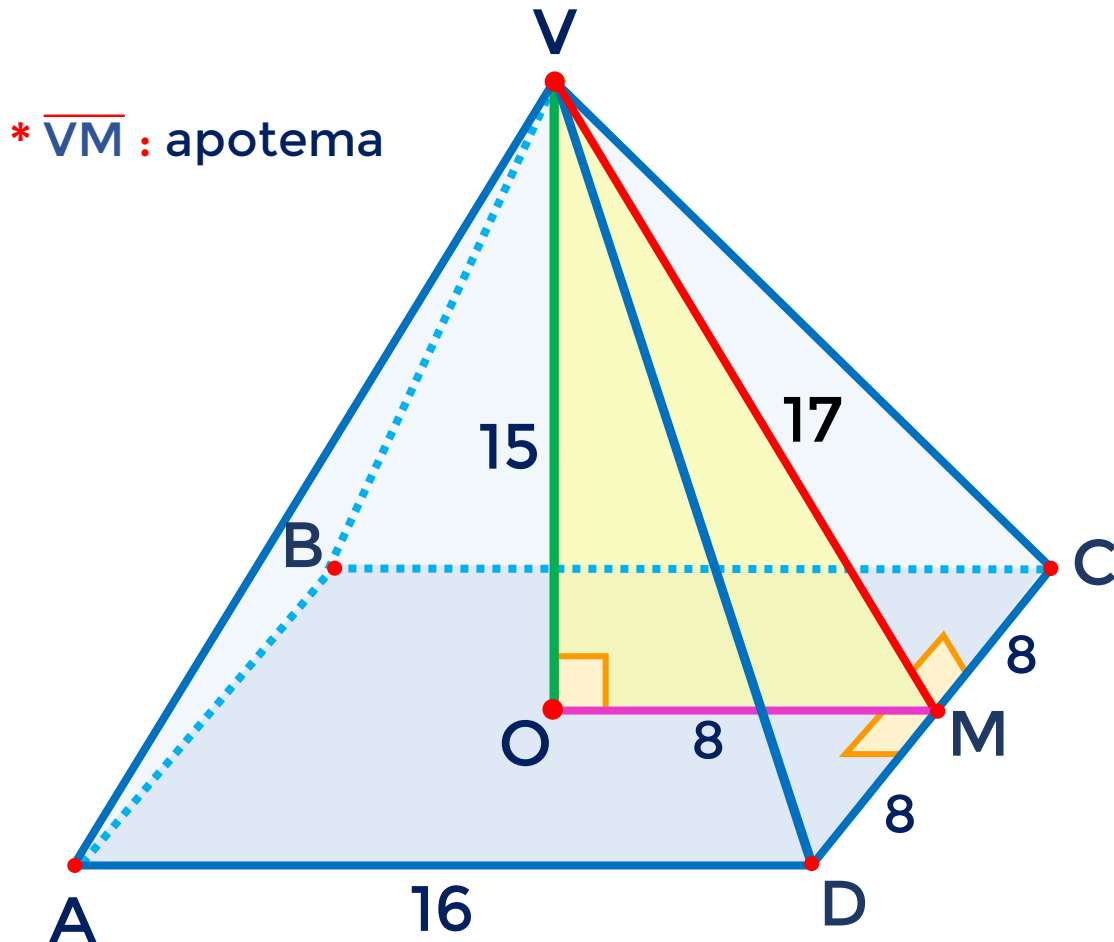
Reemplazando al teorema

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

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



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 el área lateral:

Trazamos $\overline{OM} \perp \overline{CD}$.

Se traza \overline{VM}

Por teorema de las 3 perpendiculares

$m\angle VMC = 90^\circ$

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

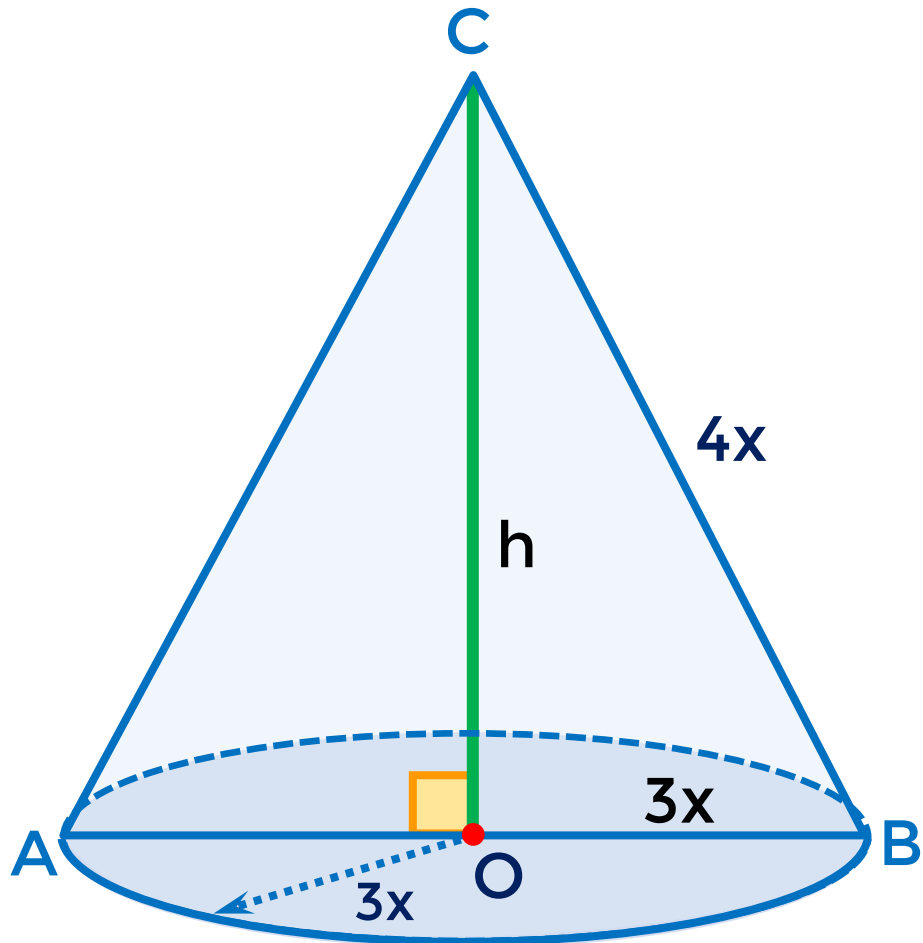
Entonces :

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

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



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



Resolución:

Piden la longitud de la altura

COM : $(4x)^2 = (3x)^2 + h^2 \Rightarrow 7x^2 = h^2 \dots (1)$

Por dato:

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

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

$$(3x)(4x)\pi = 84\pi$$

$$x^2 = 7 \dots (2)$$

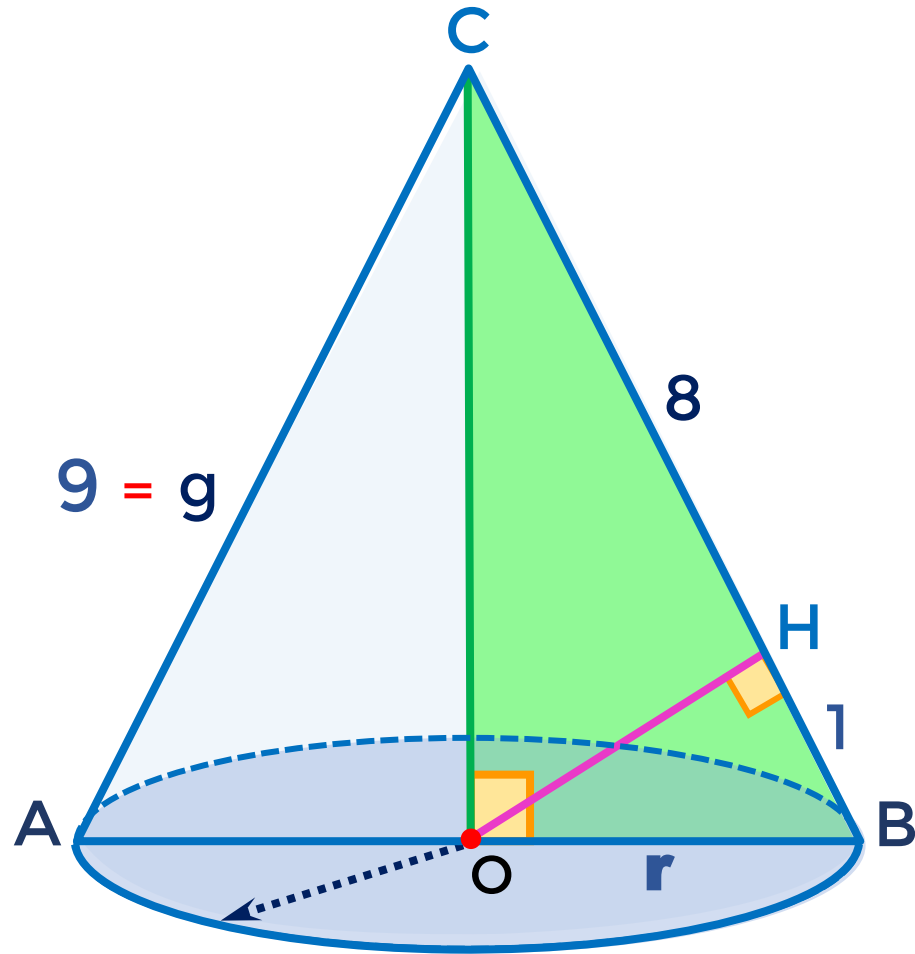
Reemplazando (2) en (1)

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

$$\therefore h = 7u$$



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



Resolución:

Piden el área lateral

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

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

COB :

Por teorema de relaciones métricas

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

Reemplazando (2) en (1)

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

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