



GEOMETRÍA

4th
SECONDARY

RETROALIMENTACIÓN



 **SACO OLIVEROS**

1. En la figura, ABCD es un cuadrado y ADEF es un rectángulo contenido en planos perpendiculares. Si $EF = 3$ m y $DE = 3\sqrt{2}$ m, calcule la $m\angle BCF$.

Resolución

- Piden : x
- Se traza
- Por teorema de las 3 perpendiculares:

• $\triangle BAF$: T. Pitágoras

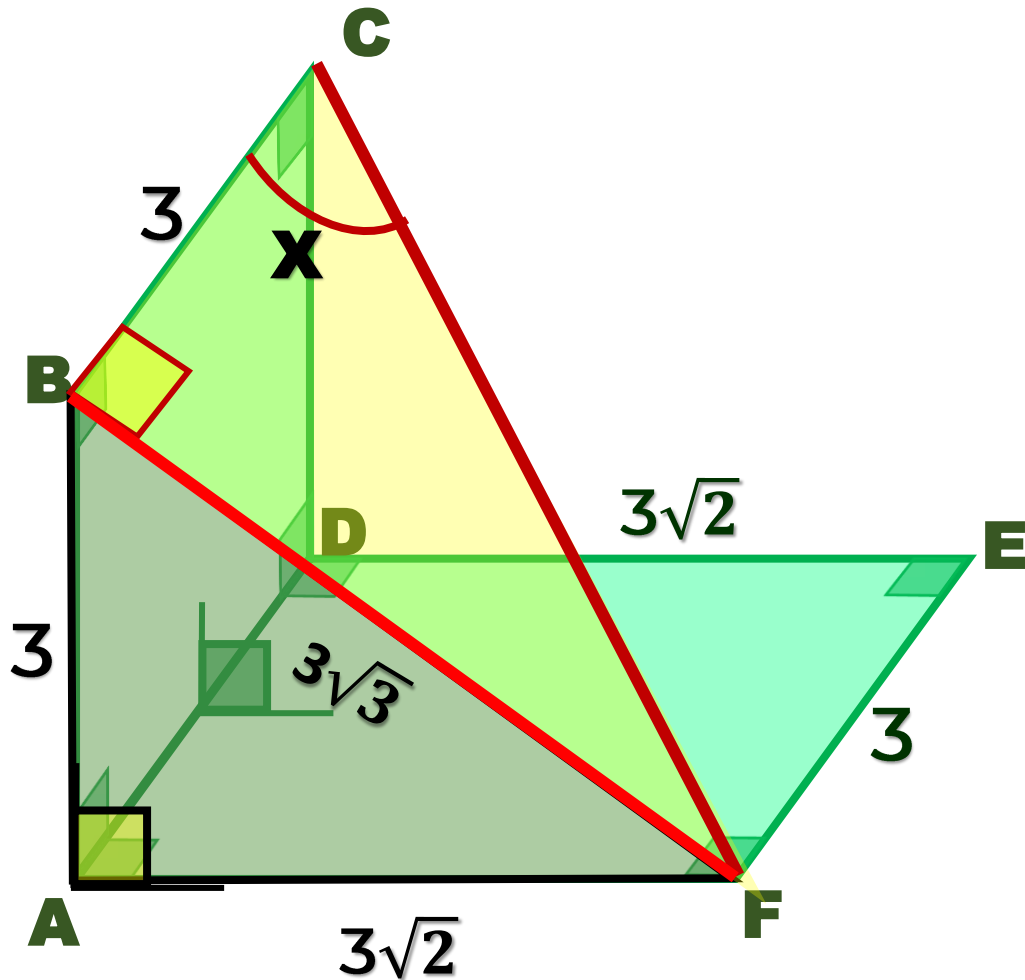
$$(FB)^2 = (3\sqrt{2})^2 + (3)^2$$

$$(FB)^2 = 27$$

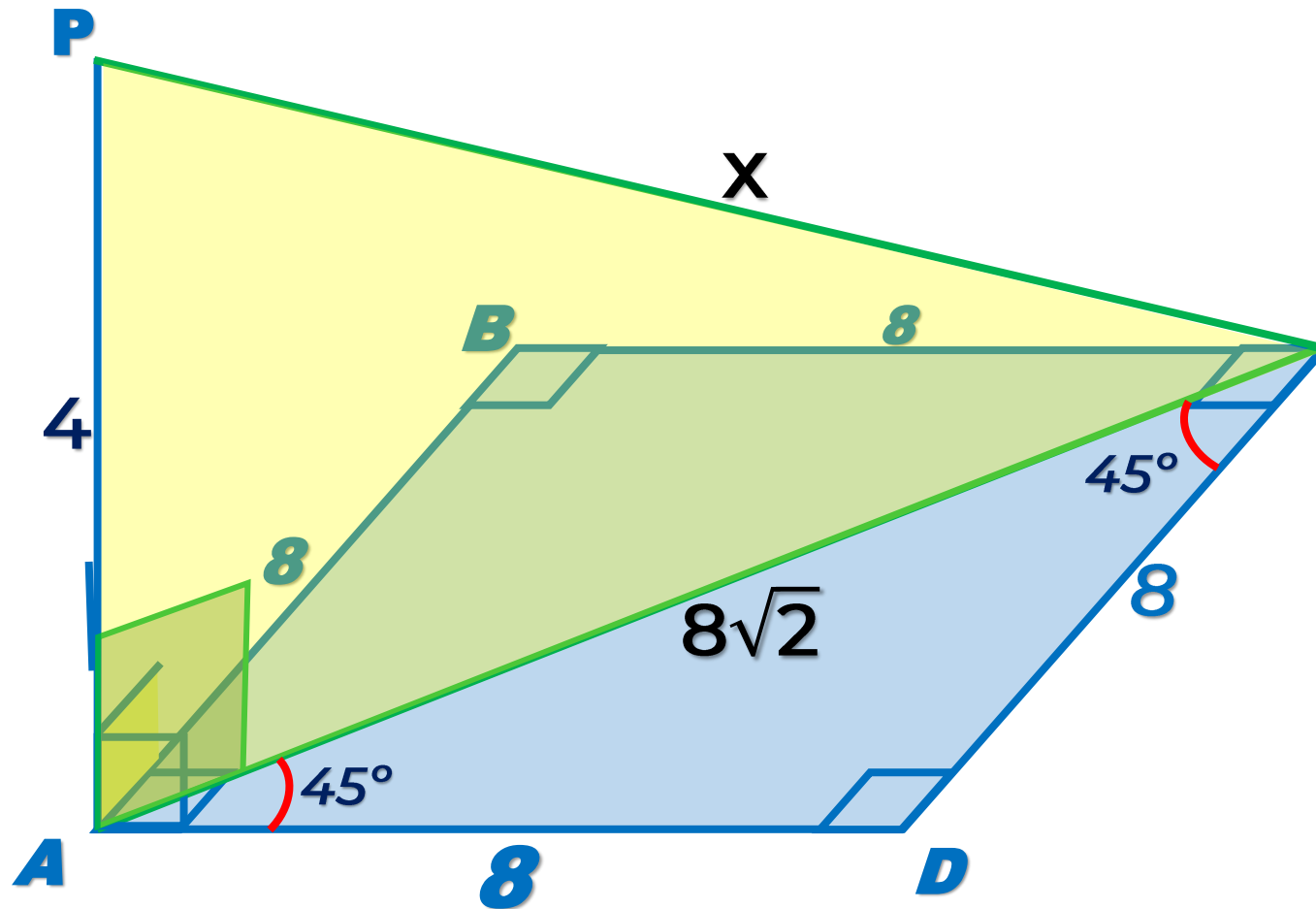
$$FB = 3\sqrt{3}$$

- $\triangle CBF$: Notable de 30° y 60°



$$x = 60^\circ$$



2. Se tiene un cuadrado ABCD de lado igual a 8 u. Luego, por el vértice A se traza \overline{AP} perpendicular al plano que contiene a dicho cuadrado; tal que, $AP = 4$ u, Calcule PC.



Resolución

- Piden: x
- Se traza \overline{AC}
-  ADC : Notable de 45° y 45°
-  PAC : T. Pitágoras

$$x^2 = (8\sqrt{2})^2 + 4^2$$

$$x^2 = 144$$

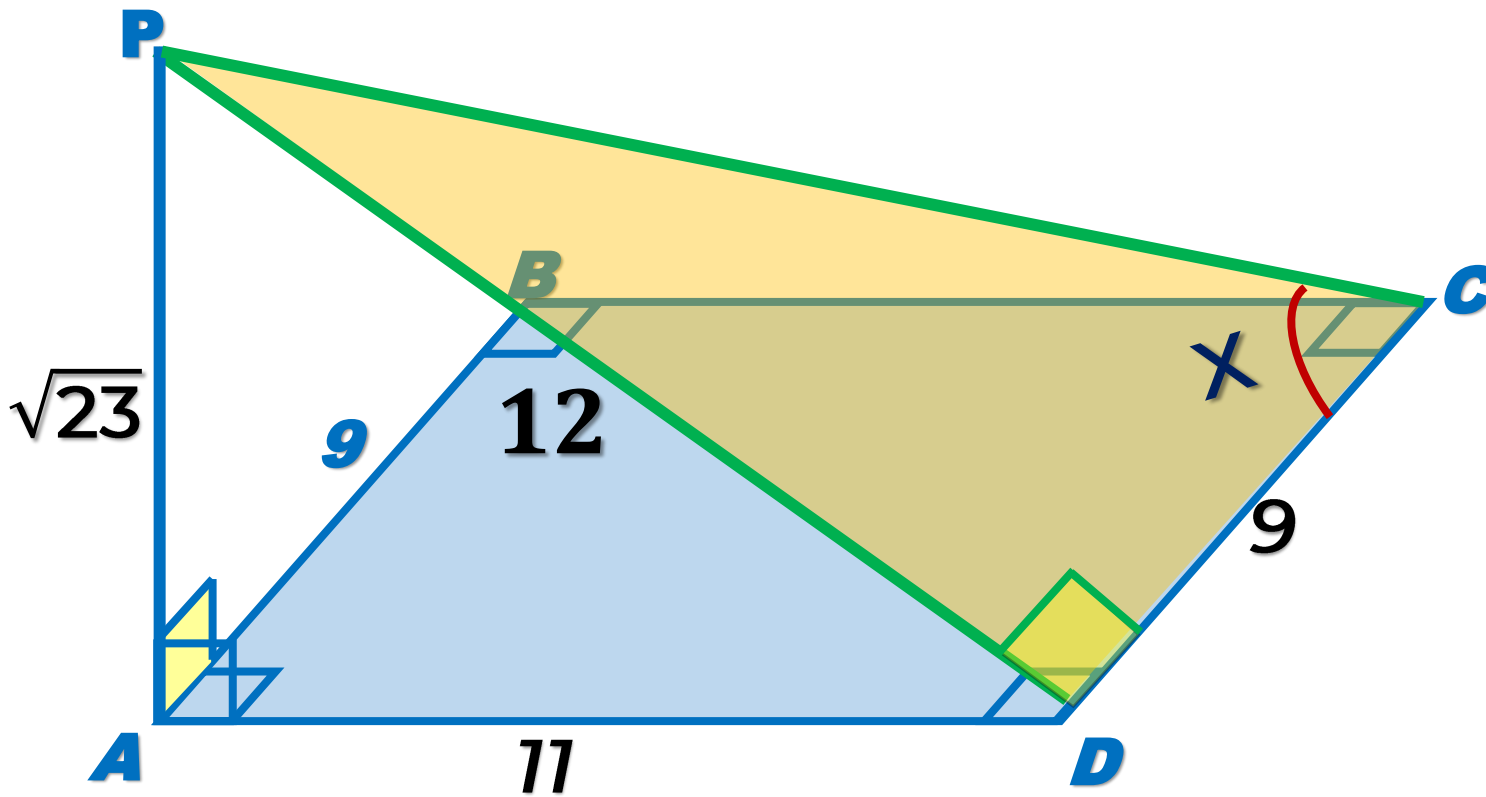
$$x = 12 \text{ u}$$

3. Por el vértice A de un rectángulo ABCD se traza \overline{AP} perpendicular al plano que contiene a dicho rectángulo; tal que, $AP = \sqrt{23}$, $AB = 9$ y $BC = 11$. Calcule $m\angle PCD$.

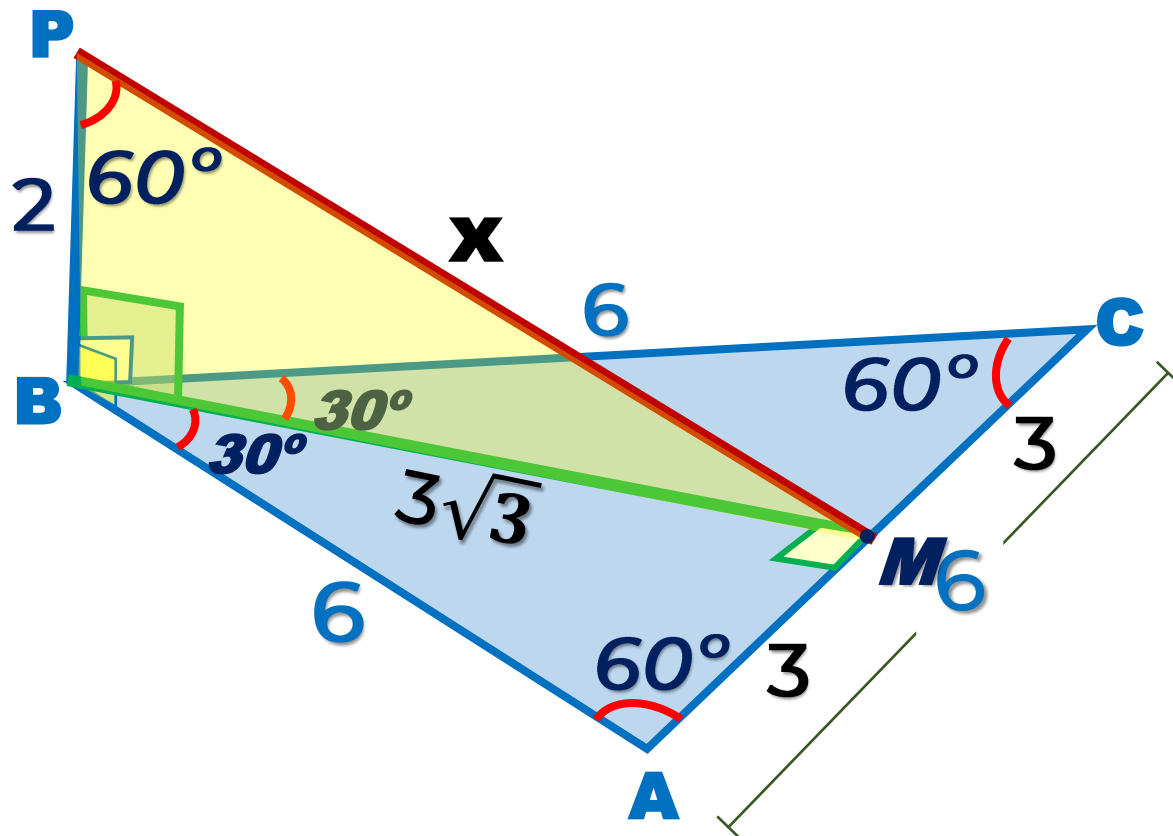
Resolución

- Piden: x
- Se traza \overline{PD}
- Por teorema de las 3 perpendiculares $\angle PDC = 90^\circ$
- $\triangle PAD$: T. Pitágoras
 $(PD)^2 = 11^2 + (\sqrt{23})^2$
 $(PD)^2 = 144 \rightarrow \mathbf{PD = 12}$
- $\triangle PDC$: Notable de 37° y 53°

$$x = 53^\circ$$



4. Se tiene un triángulo equilátero ABC de 18 cm de perímetro; luego, por el vértice B se traza \overline{BP} perpendicular al plano que contiene a dicho triángulo; tal que, $BP = 2$ cm. Si M es punto medio de \overline{AC} , halle PM .

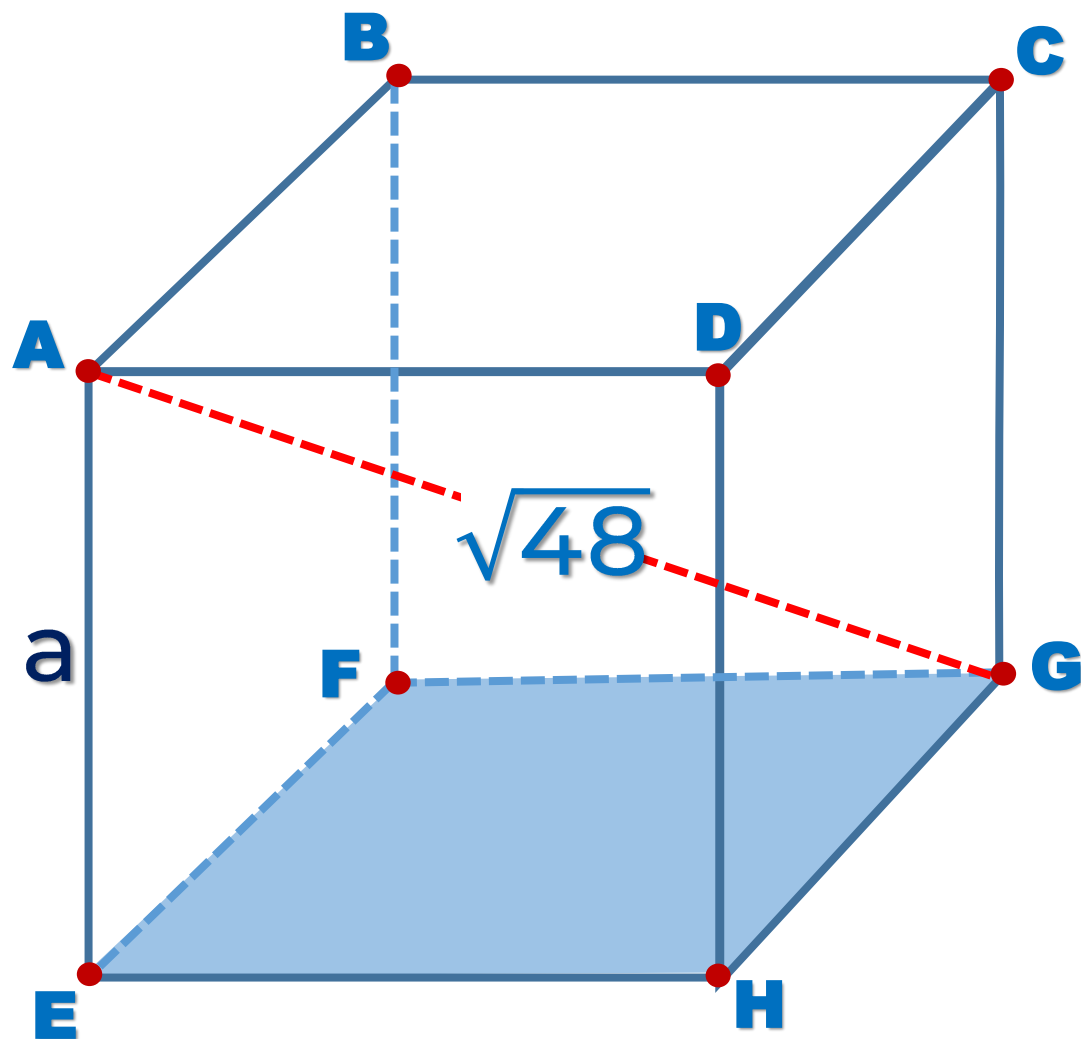


Resolución

- Piden: x
- Se traza
- $\triangle PBM$: Notable de 30° y 60°
 $BS = 3\sqrt{3}$
- $\triangle PBM$: T. Pitágoras
 $x^2 = 2^2 + (3\sqrt{3})^2$
 $x^2 = 31$

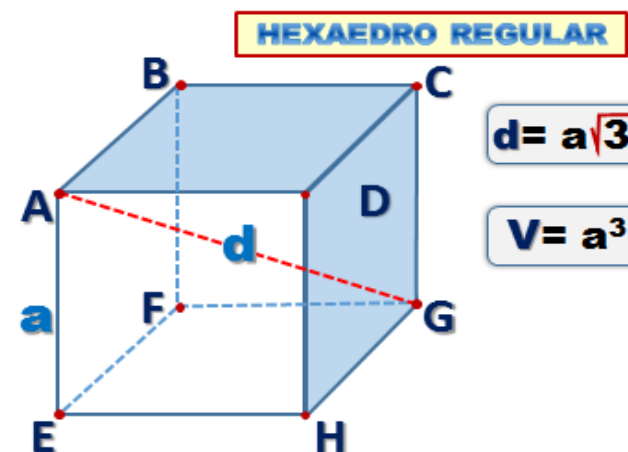
$$x = \sqrt{31} \text{ cm}$$

5. Calcule el volumen del sólido limitado por el hexaedro regular, cuya diagonal es $\sqrt{48}$ u.



Resolución

- Piden: V



- Por dato.

$$d = \sqrt{48}$$

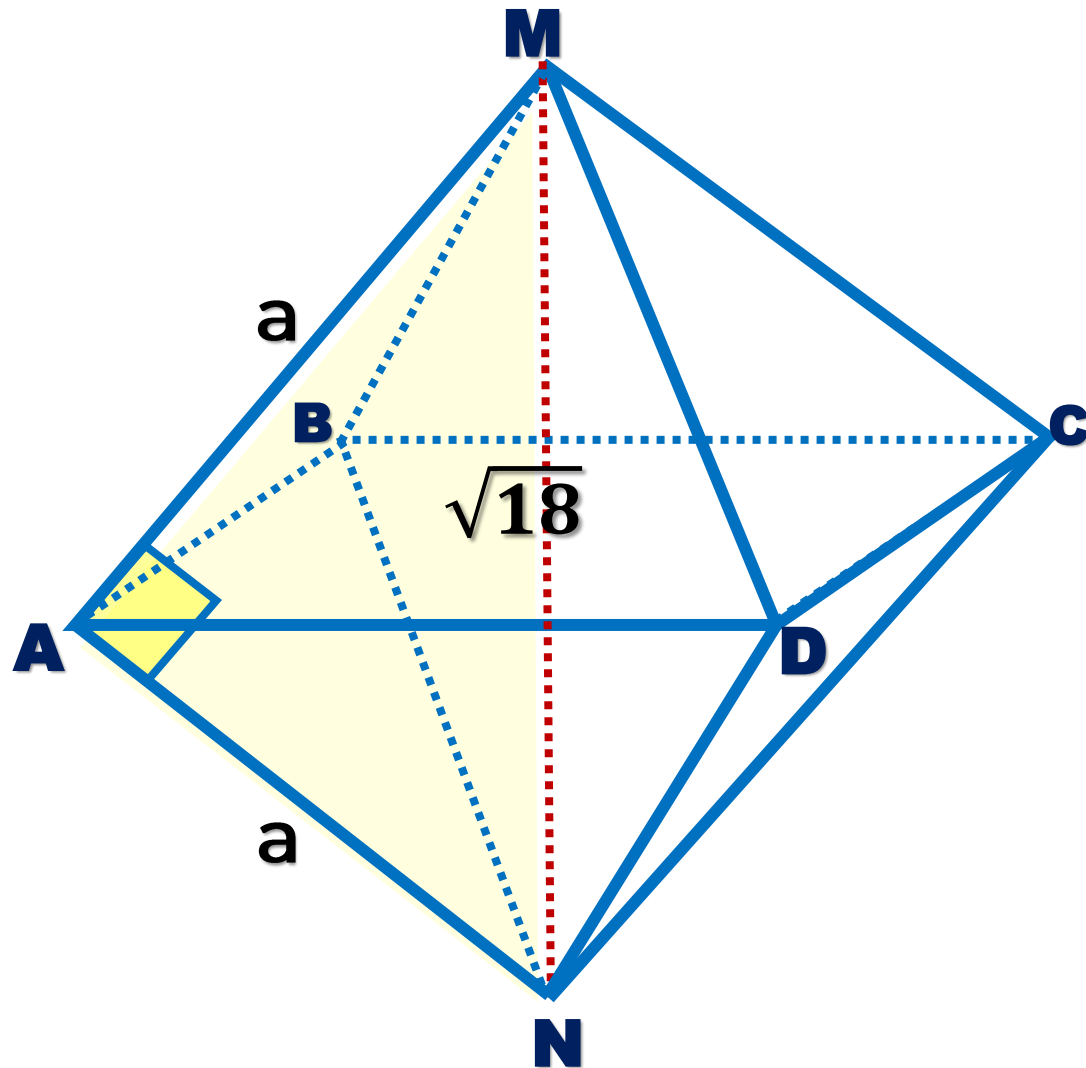
$$a\sqrt{3} = 4\sqrt{3} \rightarrow a = 4$$

- Reemplazando en el teorema.

$$V = (4)^3$$

$$V = 64 \text{ u}^3$$

6. Si la diagonal de un octaedro regular es $\sqrt{18}$ m, calcule su área total.



Resolución

- Piden: A

$$A = 2a^2\sqrt{3} \quad \dots (1)$$
- Por teorema

$$MN = a\sqrt{2}$$
- Por dato.

$$d = \sqrt{18}$$

$$\cancel{a\sqrt{2}} = \cancel{3\sqrt{2}}$$

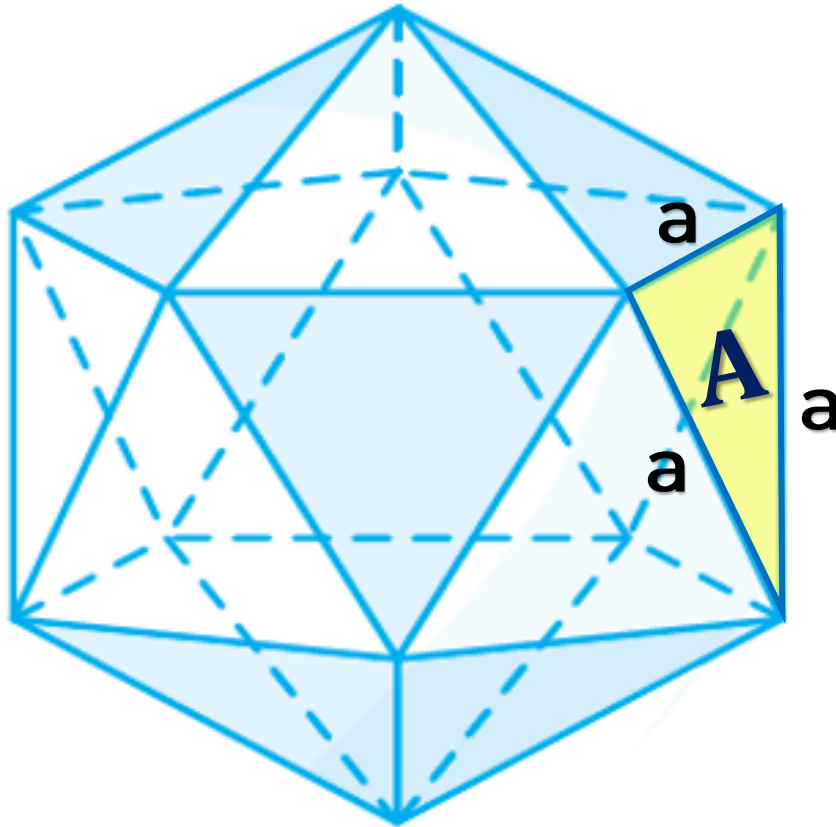
$$a = 3 \quad \dots (2)$$
- Reemplazando 2 en 1

$$A = 2(3)^2\sqrt{3}$$

$$A = 18\sqrt{3} \text{ m}^2$$

7. Si el perímetro de una de sus caras de un icosaedro regular es de 18 cm, calcule el área total de dicho poliedro regular.

Resolución



- Piden: S_T

$$S_T = 20A \quad \dots (1)$$

- Por dato

$$a + a + a = 18$$

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

- Por teorema

$$A = \frac{(6)^2 \sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3} \quad \dots (2)$$

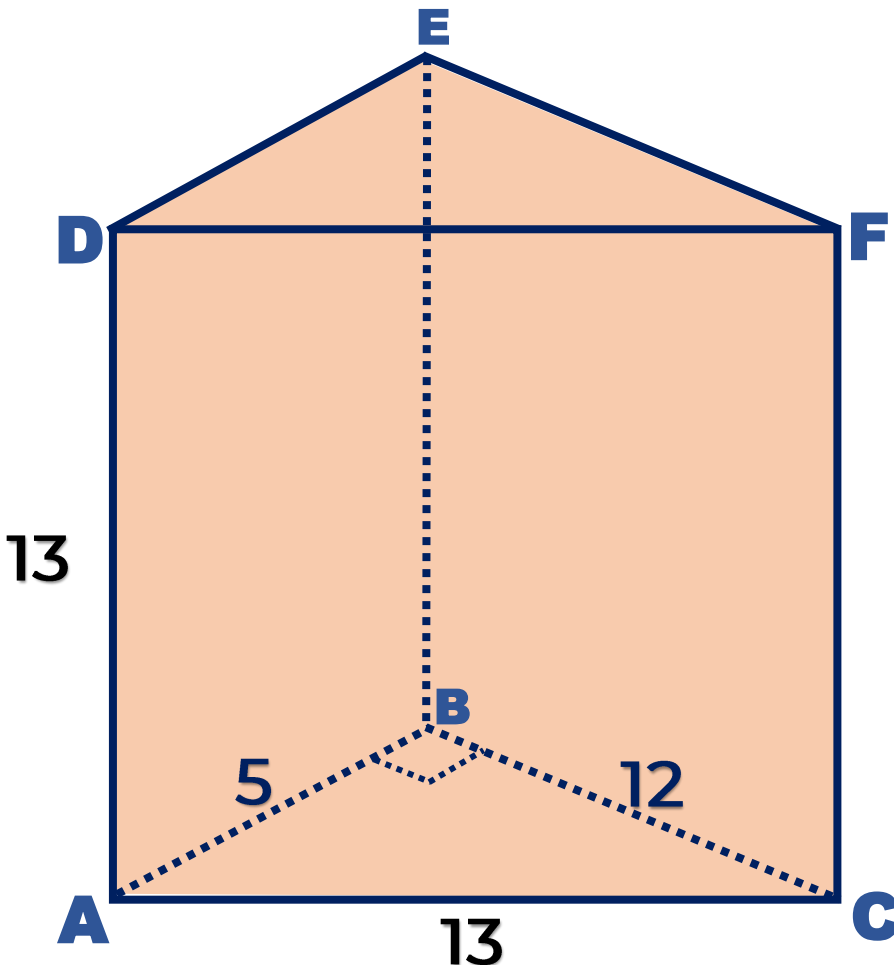
- Reemplazando 2 en 1

$$: S_T = 20(9\sqrt{3})$$

$$S_T = 180\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

8. En la figura, $AC = AD$, calcule el área de la región lateral del prisma recto mostrado.

Resolución



- Piden: A_{SL} : $A_{SL} = (2p_{base})h \dots (1)$

- $\triangle ABC$: T. Pitágoras

$$(AC)^2 = 5^2 + 12^2$$

$$(AC)^2 = 169$$

$$AC = 13$$

$$AD = 13 \dots (2)$$

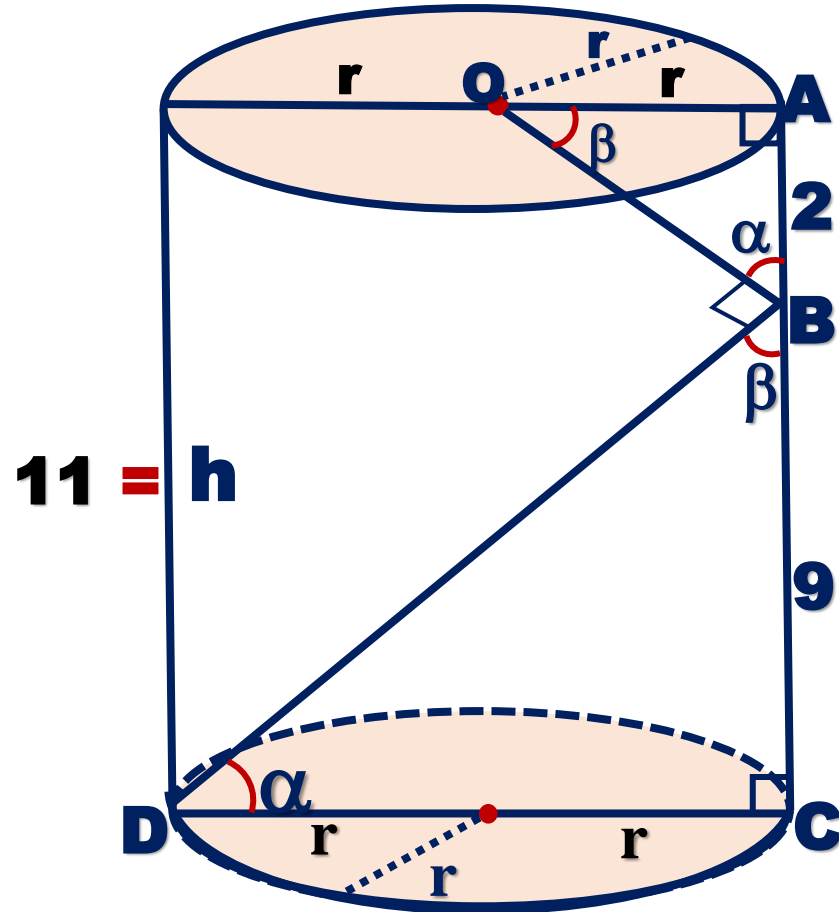
- Reemplazando 2 en 1.

$$A_{SL} = (5 + 12 + 13)(13)$$

$$A_{SL} = (30)(13)$$

$$A_{SL} = 390 \text{ u}^2$$

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



Resolución

- Piden: V

$$V = p \cdot r^2 \cdot h$$

- $\triangle OAB \sim \triangle BCO$

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

$$r^2 = 9$$

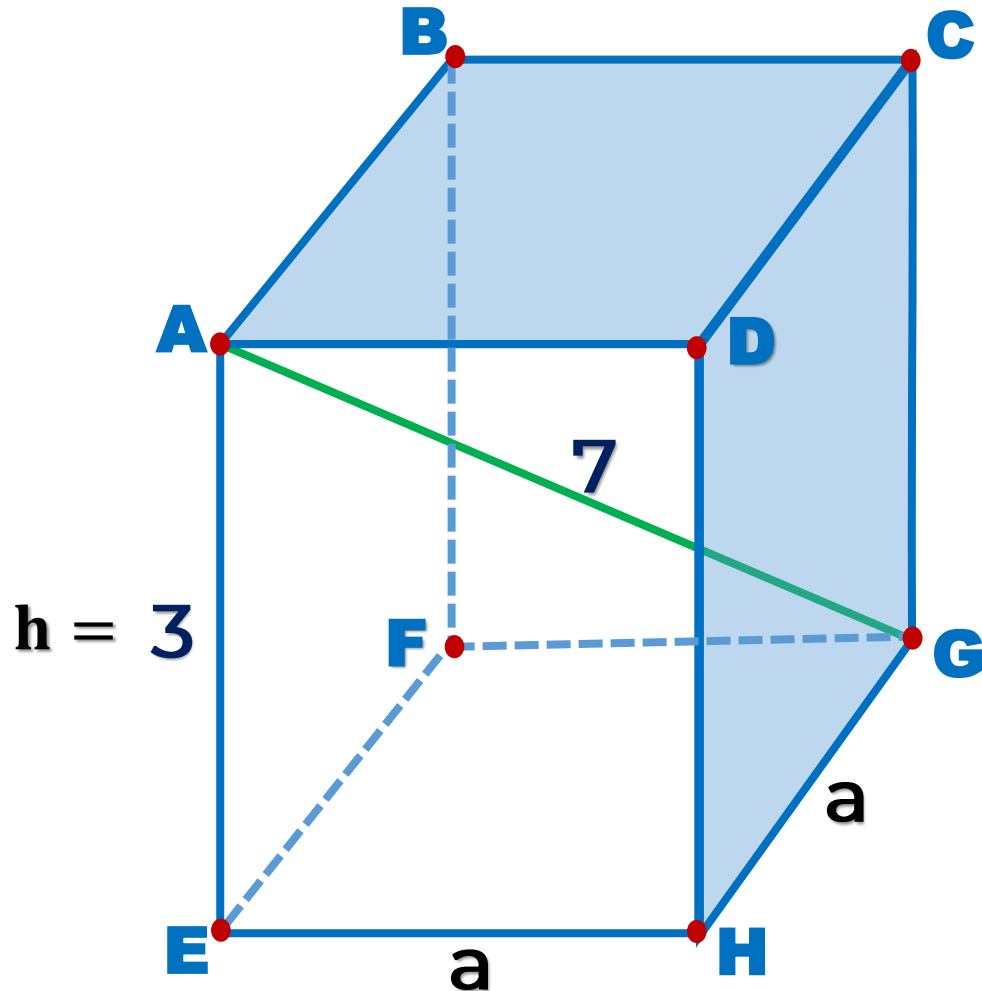
$$r = 3$$

- Por teorema.

$$V = \pi \cdot (3)^2 (11)$$

$$V = 99\pi \text{ u}^3$$

10. Calcule el volumen de un prisma cuadrangular regular, cuya diagonal y arista lateral miden 7 y 3 cm respectivamente.



Resolución

- Piden: V

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

$$V = a^2 \cdot 3 \quad \dots (1)$$

- Por teorema

$$7^2 = 3^2 + a^2 + a^2$$

$$40 = 2a^2$$

$$20 = a^2 \quad \dots (2)$$

- Reemplazando 2 en 1

$$V = 20 \cdot 3$$

$$V = 60 \text{ cm}^3$$



 **SACO**
OLIVEROS

The logo is centered on a background split diagonally from the top-left to the bottom-right. The upper-left portion is blue and contains several faint, concentric blue circles. The lower-right portion is red and contains several faint, concentric red circles, with a larger, semi-transparent red arrow pointing towards the bottom-right corner. The text 'SACO OLIVEROS' is written in a bold, white, sans-serif font, with 'SACO' on the top line and 'OLIVEROS' on the bottom line. To the left of the text is a small white icon consisting of a spiral with an arrow pointing clockwise.