



# GEOMETRÍA

## ASESORAMIENTO

**4th**  
SECONDARY

**Tomo 6**

---

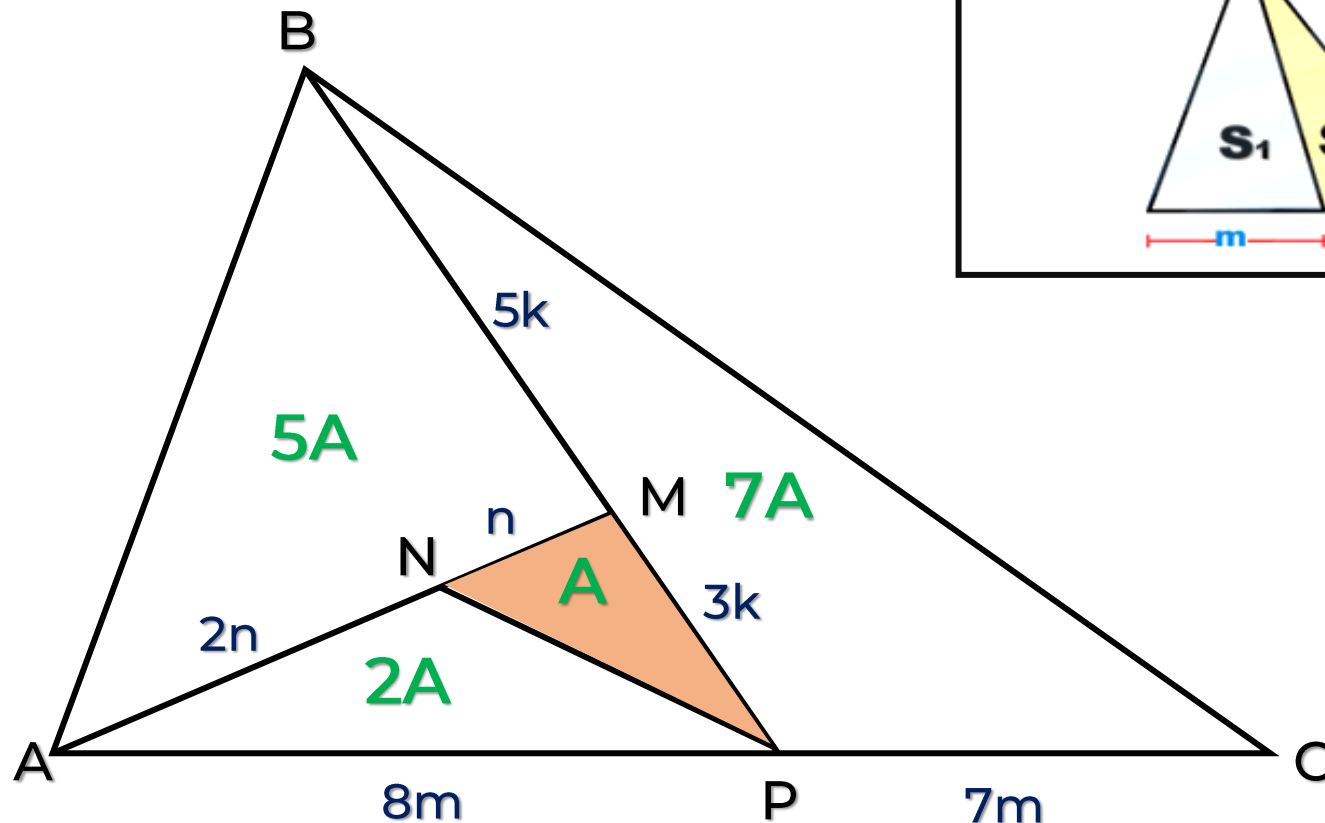


 **SACO OLIVEROS**

1. Si el área de la región triangular es de  $69 \text{ u}^2$ , calcule el área del región triangular MNP

### Resolución

Piden: área del región triangular MNP



### RECORDEMOS

Relación de áreas



$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{8m}{7m} = \frac{8A}{7A}$$

Dato:

$$A_{\triangle ABC} = 60$$

$$15A = 60$$

$$A = 4$$

Piden

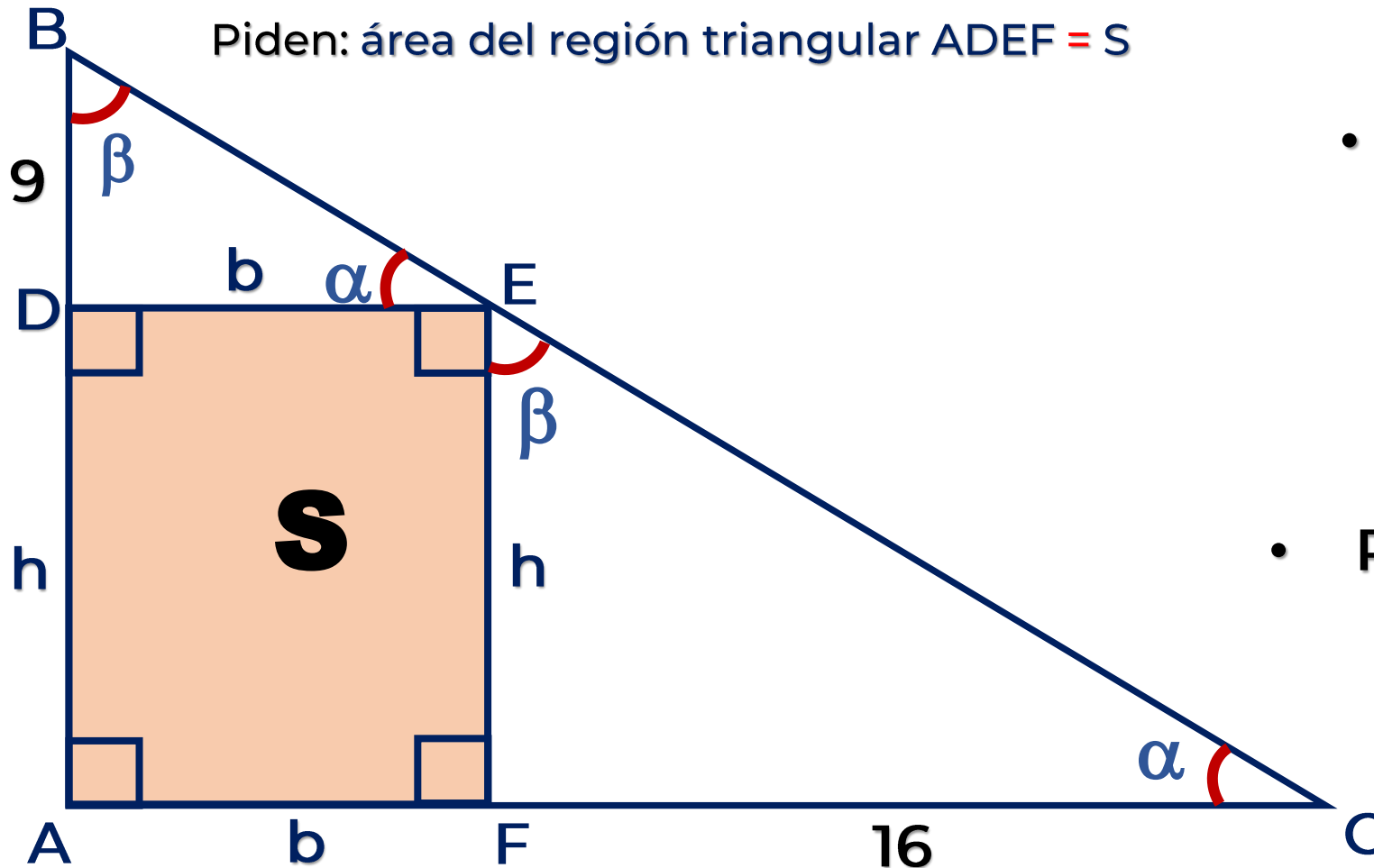
$$A_{\triangle MNP} = A$$

$$A_{\triangle MNP} = 4 \text{ u}^2$$

2. En la figura, si  $BD = 9u$  y  $FC = 16u$ , halle el área de la región rectangular ADEF.

Resolución

Piden: área del región triangular ADEF = S



- El rectángulo ADEF

$$S = b \cdot h \quad \dots (1)$$

- $\triangle DBE \sim \triangle FEC$

$$\frac{b}{16} = \frac{9}{h}$$

$$\Rightarrow b \cdot h = 144 \quad \dots (2)$$

- Reemplazando 2 en 1

$$S = 144 u^2$$

3. Calcule el área de un círculo circunscrito a un triángulo cuyos lados miden  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{7}$  y  $\sqrt{12}$ .

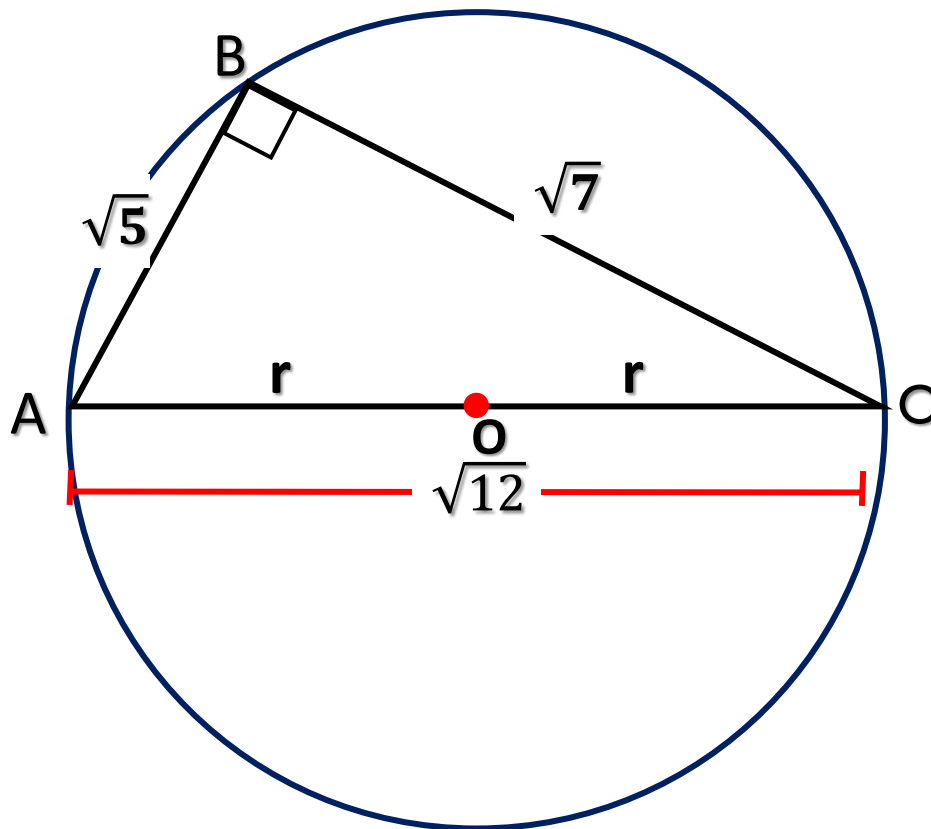
### Resolución

Piden: Área de un círculo =  $A \odot$

- Por naturaleza de un triángulo:

Como  $\sqrt{5}^2 + \sqrt{7}^2 = \sqrt{12}^2$ ,  $\rightarrow$  el  $\Delta$  es rectángulo

- Luego de ubicar el ángulo que mide  $90^\circ$ , deducimos que la hipotenusa coincide con el diámetro del círculo.



$$2r = \sqrt{12}$$

$$2r = 2\sqrt{3}$$

$$r = \sqrt{3}$$

Finalmente:

$$A \odot = \pi \cdot r^2$$

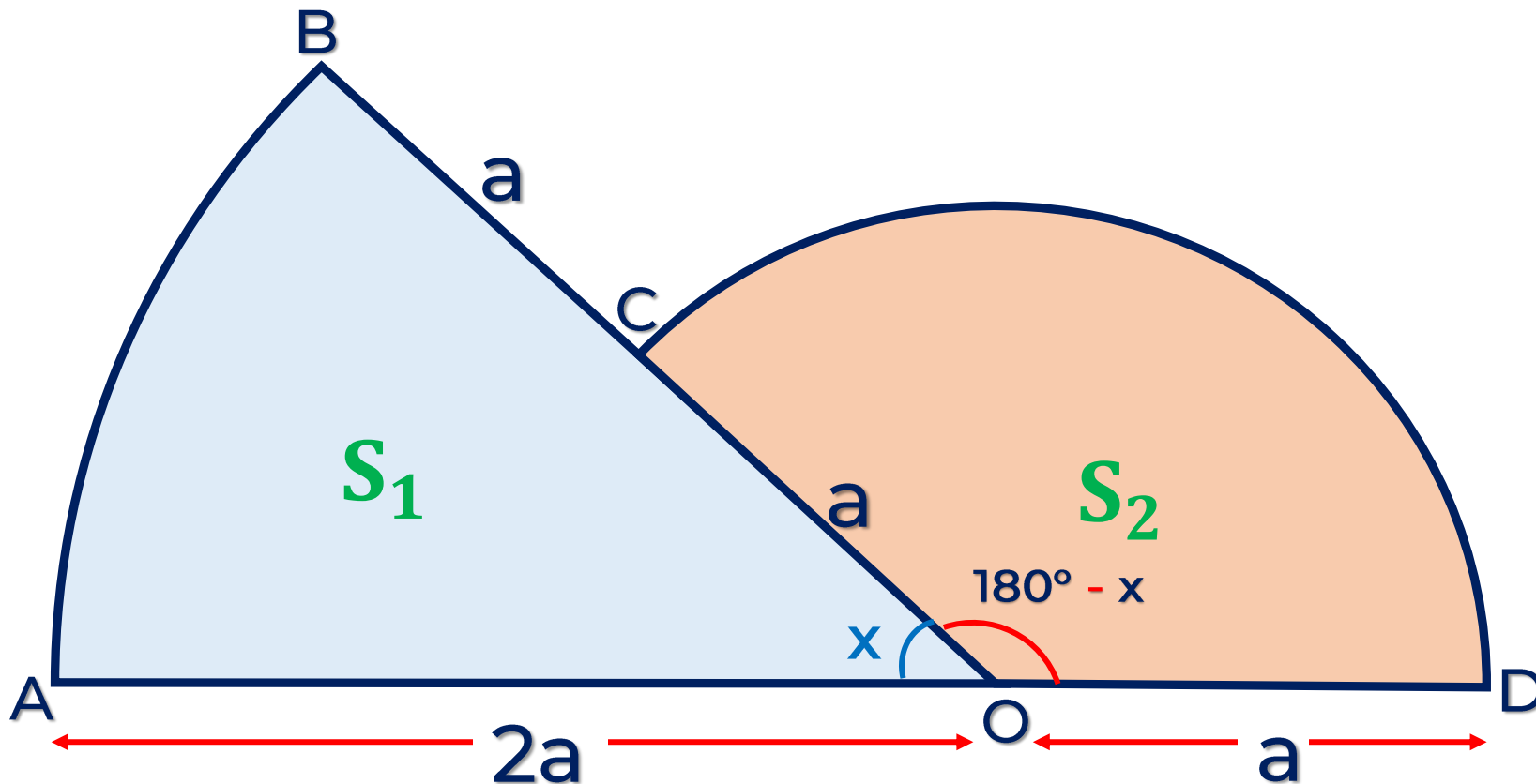
$$A \odot = \pi \cdot \sqrt{3}^2$$

$$A \odot = \frac{3\pi u}{2}$$

4. En la figura se muestra dos sectores circulares AOB y COD equivalentes, si  $BC = OC$ . Calcule el valor de  $x$

Resolución

Piden: el valor de  $x$



- Como son equivalentes.

$$S_1 = S_2$$

$$\frac{\cancel{\pi}(2a)^2 x}{\cancel{360^\circ}} = \frac{\cancel{\pi}a^2(180^\circ - x)}{\cancel{360^\circ}}$$

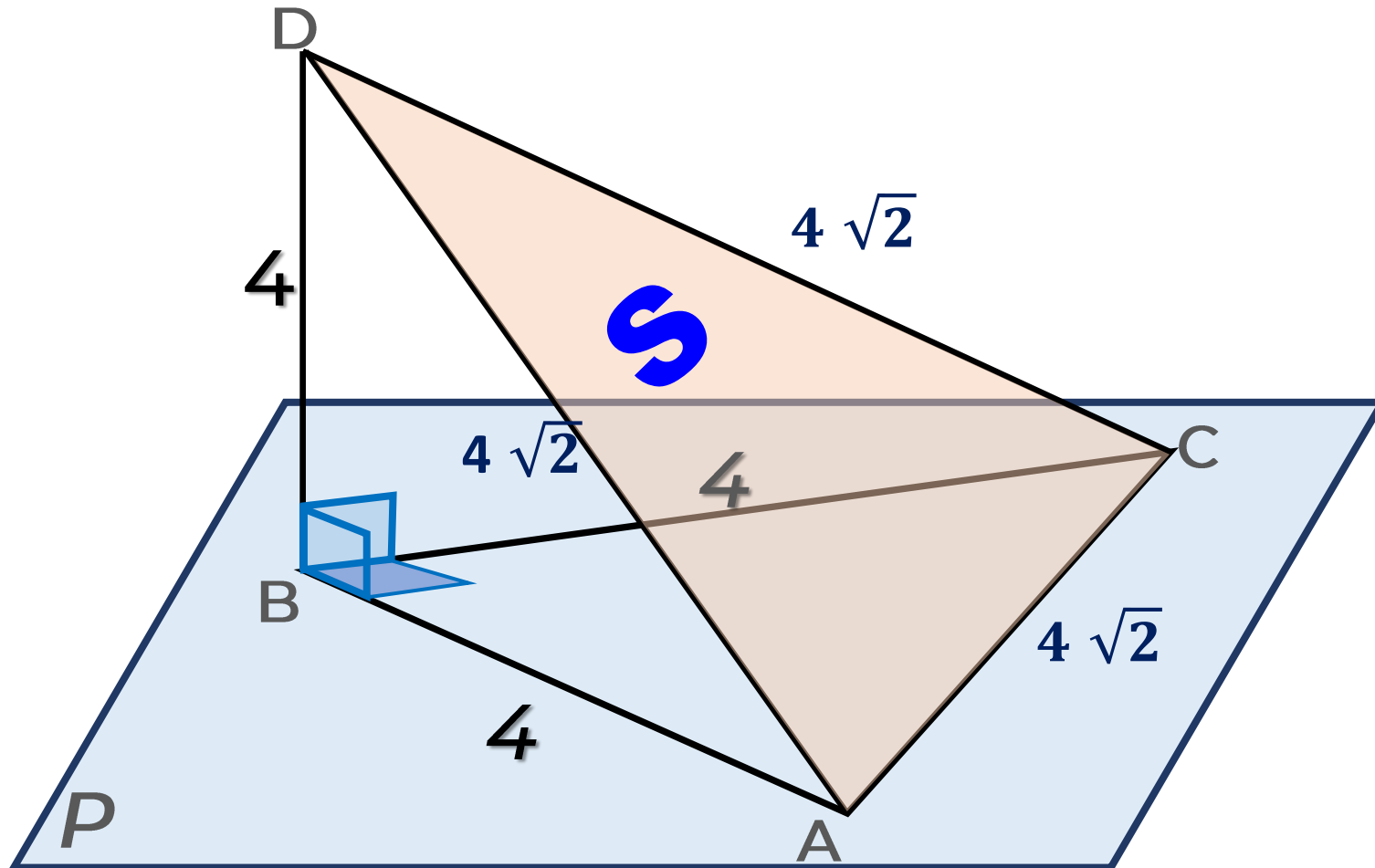
$$4x = 180^\circ - x$$

$$5x = 180^\circ$$

$$X = 36^\circ$$

5. En la figura,  $AB = BC = BD = 4$  u, Halle el área de la región triangular ACD.

Resolución



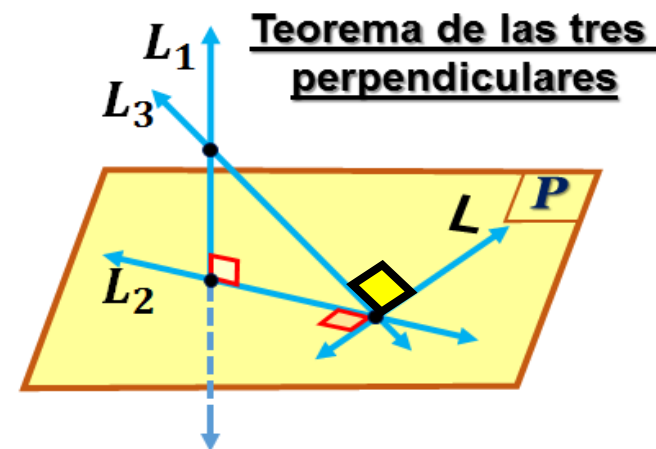
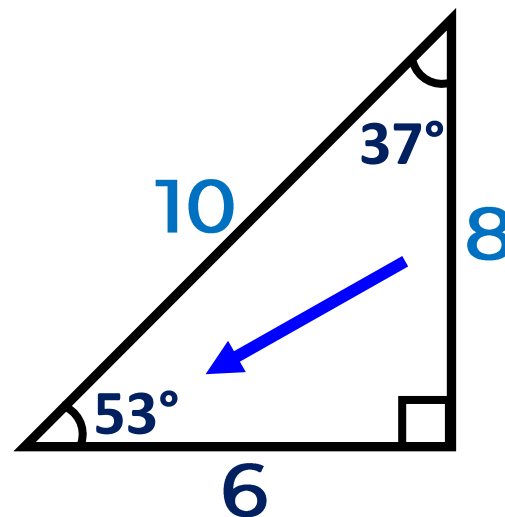
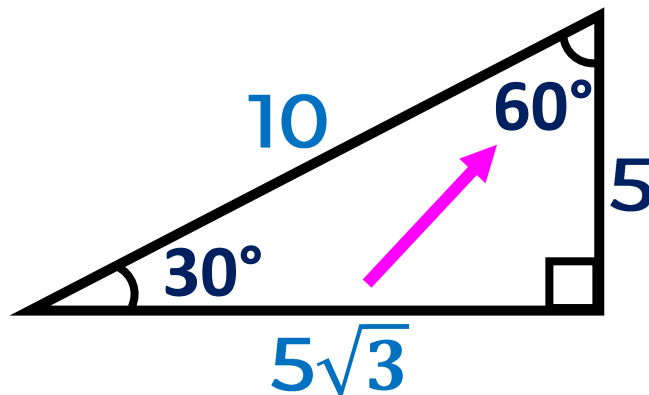
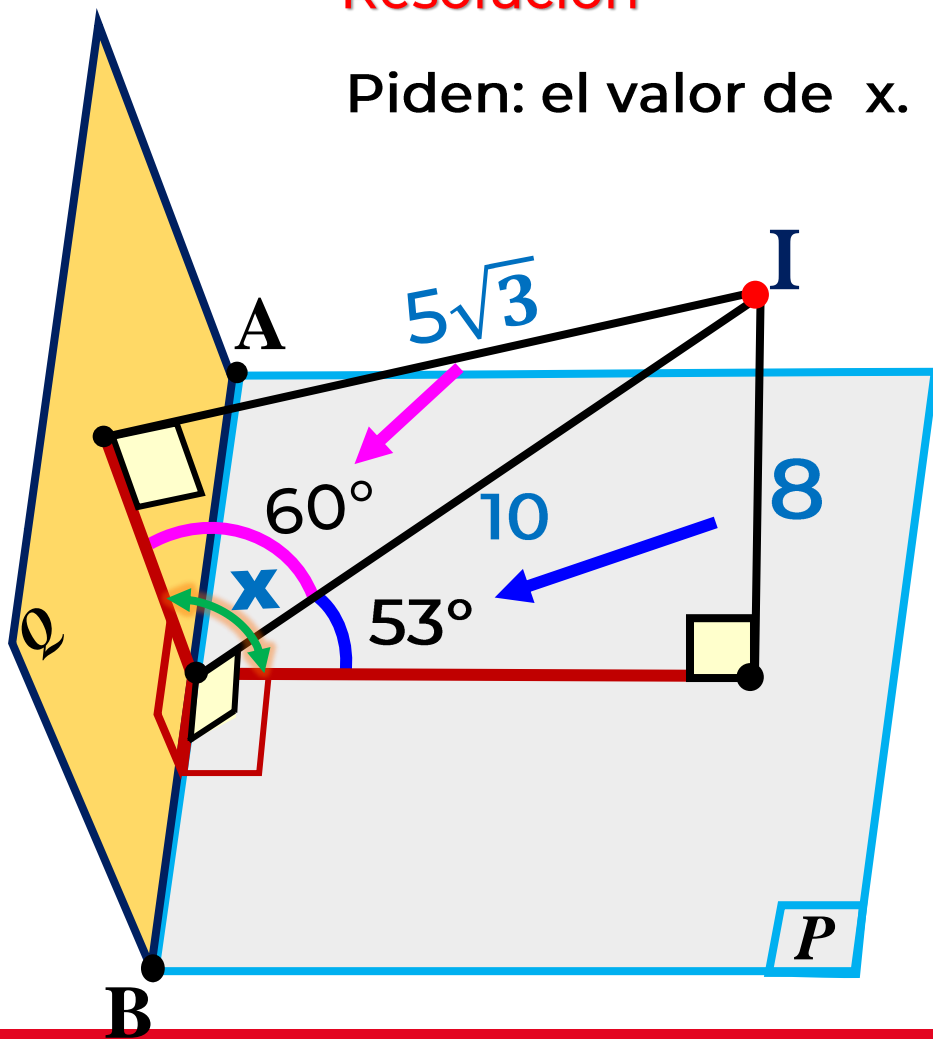
- Piden: S
- $\triangle ABD$ : Notable de  $45^\circ - 45^\circ$   
 $\Rightarrow AD = 4\sqrt{2}$
- Se observa que:  
 $AD = AC = DC = 4\sqrt{2}$
- $\triangle ADC$ : Equilátero
- $S_{\triangle ADC} = \frac{(4\sqrt{2})^2 \sqrt{3}}{4}$

$$S_{\triangle ADC} = 8\sqrt{3} u^2$$

6. Halle la medida de un ángulo diedro si se sabe que un punto interior de dicho diedro, dista de las caras  $5\sqrt{3}$  u y 8 u, y dista de la arista 10 u.

Resolución

Piden: el valor de  $x$ .



Del gráfico

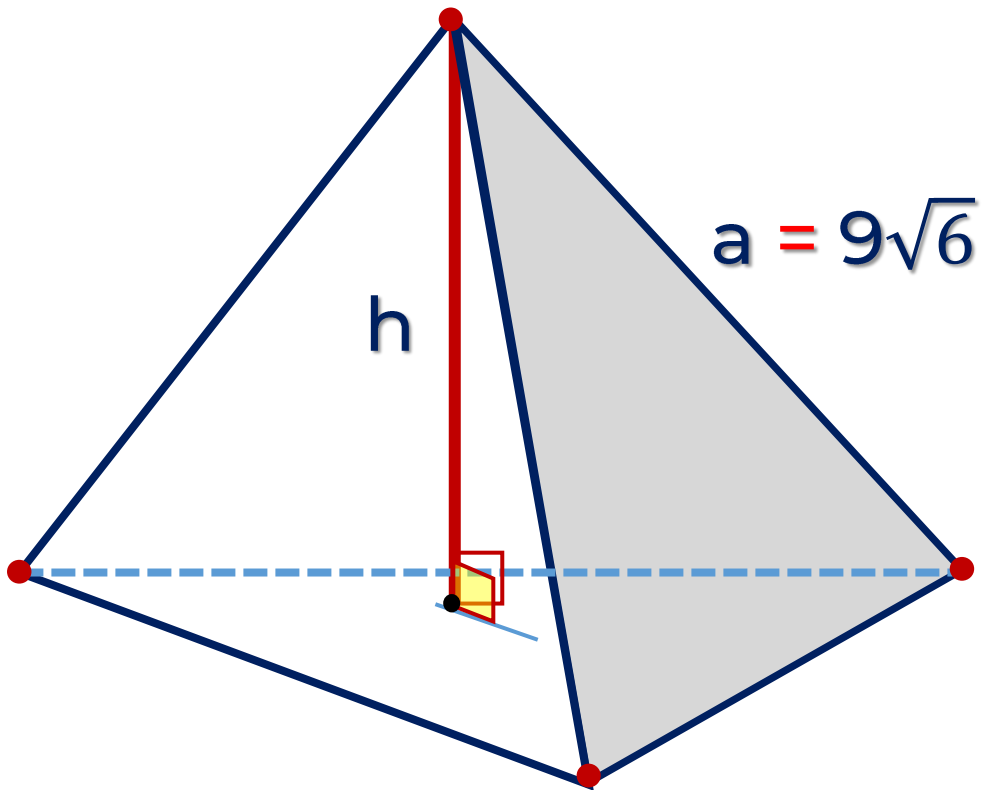
$$x = 53^\circ + 60^\circ$$

$$x = 113^\circ$$

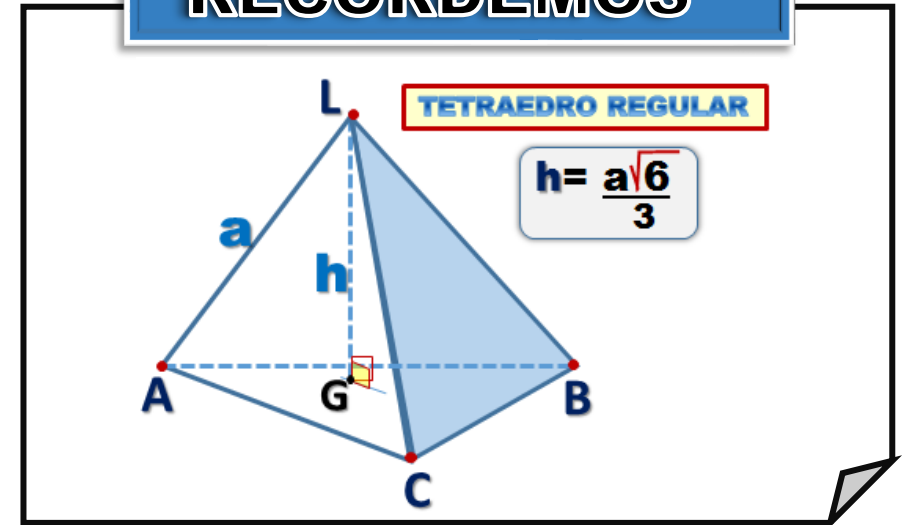
7. Halle la longitud de la altura de un tetraedro regular si su arista es igual a  $9\sqrt{6}$ .

Resolución

Piden: la longitud de la altura de un tetraedro =  $h$



RECORDEMOS



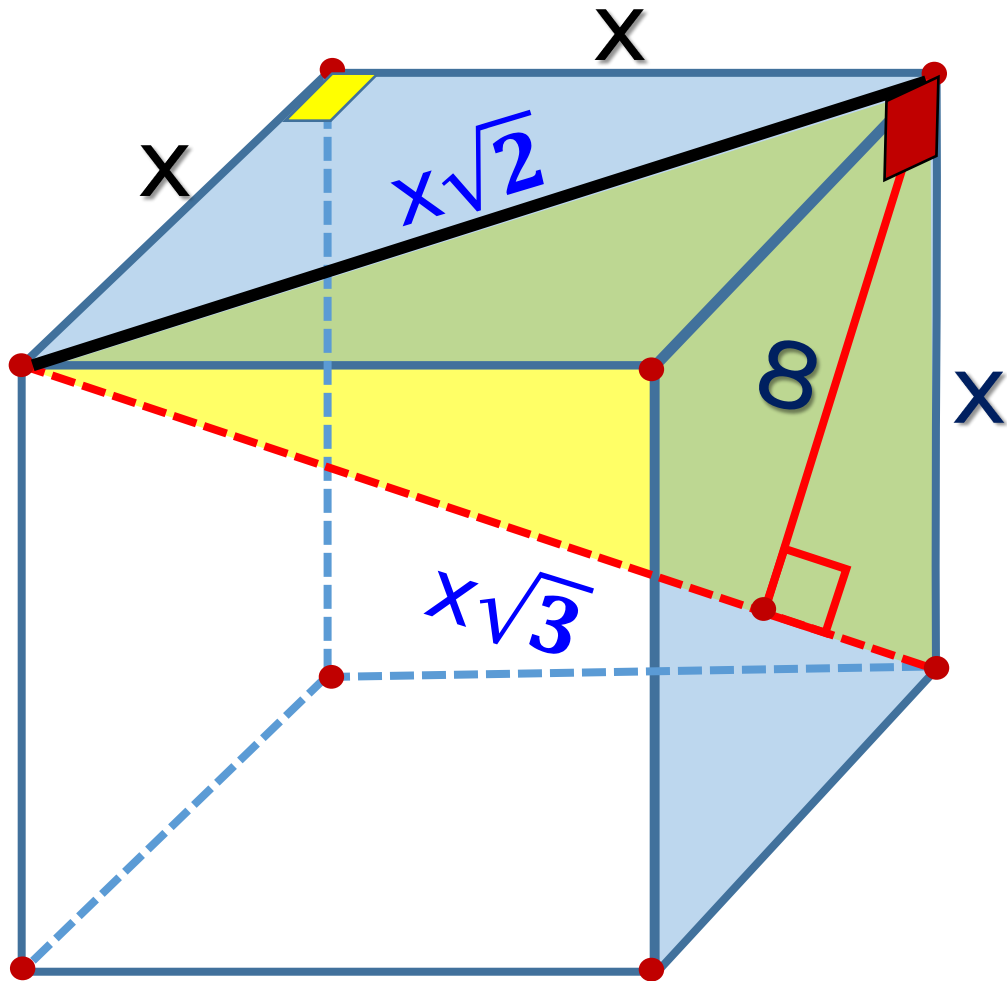
$$\Rightarrow h = \frac{9\sqrt{6}\sqrt{6}}{3}$$

$$h = 18$$



## 8. Halle el valor de x en el hexaedro regular mostrado.

Resolución



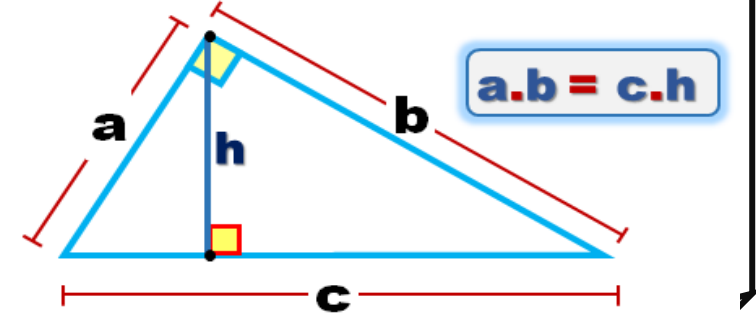
Piden: el valor de x.

$$d = a \sqrt{3}$$

$$d = x \sqrt{3}$$

RECORDEMOS

Teorema:



$$(x\sqrt{2})(x) = (x\sqrt{3})(8)$$

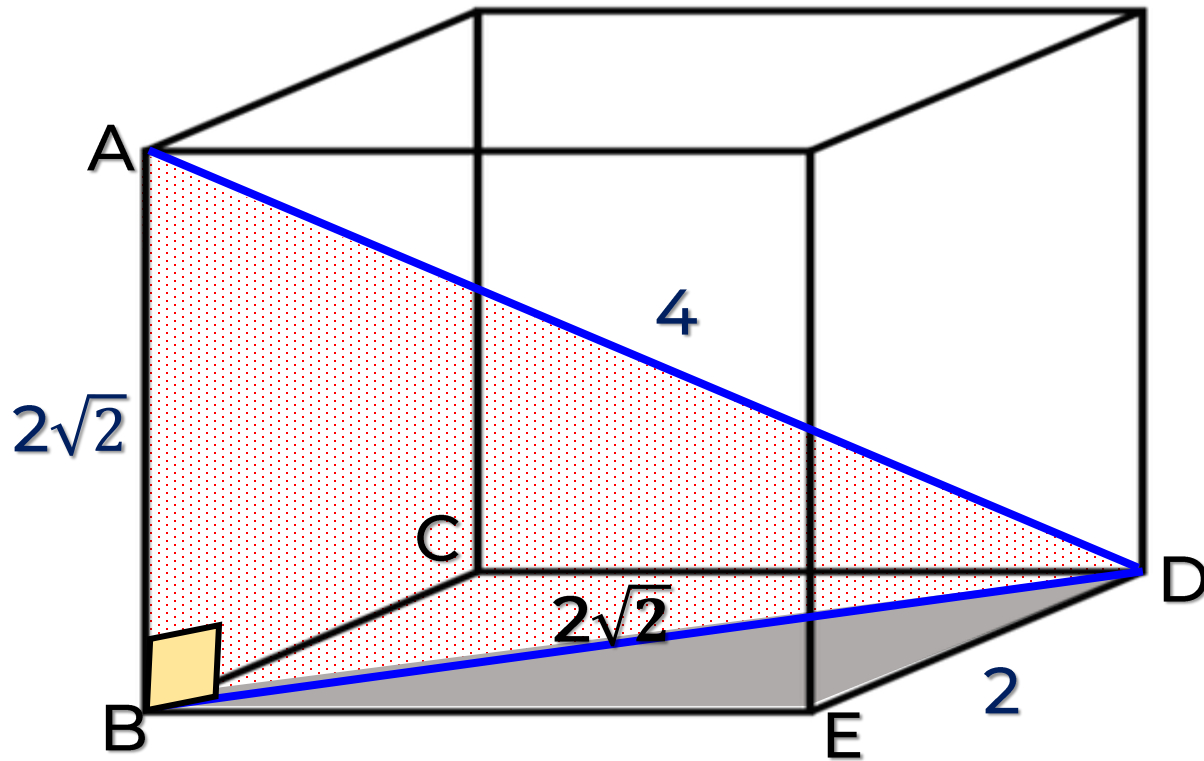
$$x = \frac{8\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}$$

$$x = 4\sqrt{6}$$

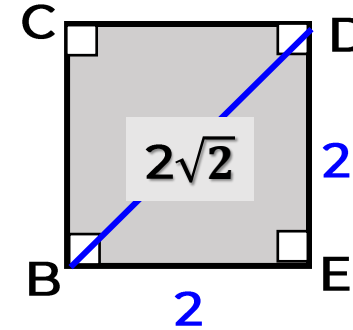
9. Calcule el área de la superficie total de un prisma cuadrangular regular cuya diagonal mide 4 y su arista básica mide 2.

### Resolución

Piden: el área de la superficie total =  $A_{ST}$



- En la base trazamos la diagonal  $\overline{BD}$



$$BD = 2\sqrt{2}$$

$$A_{\text{base}} = 2^2$$

$$A_{\text{base}} = 4 \text{ u}^2$$

- Por el teorema de Pitágoras

$$AB^2 + (2\sqrt{2})^2 = 4^2 \rightarrow AB = 2\sqrt{2}$$

- Superficie total del prisma

$$A_{ST} = A_{SL} + 2A_{\text{(base)}}$$

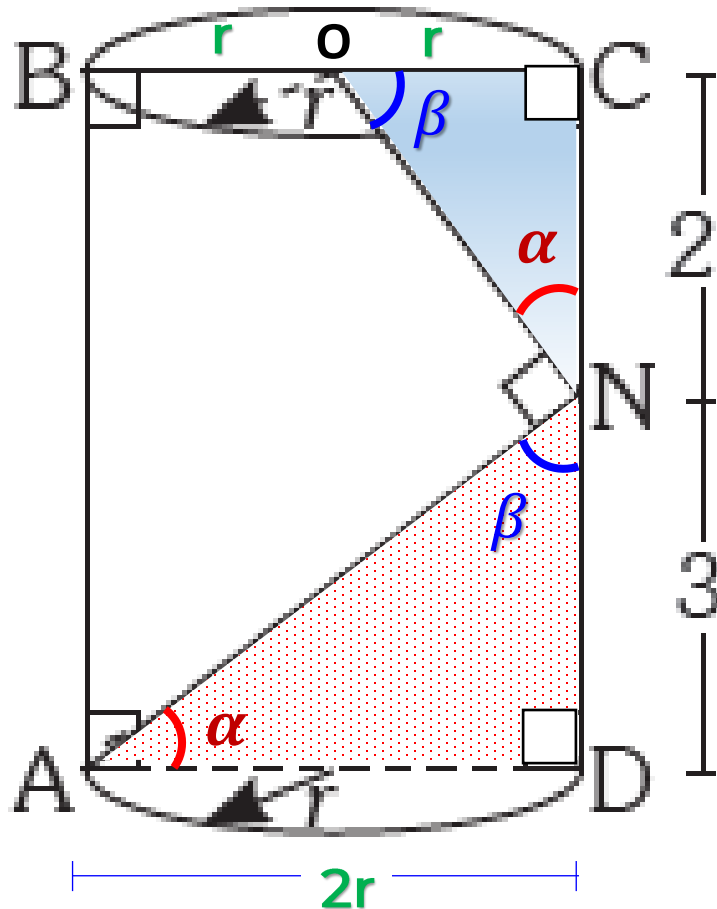
$$A_{ST} = (2+2+2+2) \cdot 2\sqrt{2} + 2(4)$$

$$A_{ST} = 8(2\sqrt{2} + 1) \text{ u}^2$$

10. Según la figura, calcule el volumen del cilindro circular recto si  $\overline{AB}$  y  $\overline{CD}$  son generatrices opuestas diametralmente ( $N \in \overline{CD}$ ).

# Resolución

Piden: el volumen del cilindro =  $V$



- En la figura:

$\Delta$  OCN  $\sim$   $\Delta$  ADN

$$\frac{2}{2r} = \frac{r}{3}$$

$$r^2 = 3$$

- Volumen del cilindro circular recto

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

$$V = \pi 3.5$$

$$V = 15 \pi u^3$$



## RECORDEMOS

Teorema:

