



TRIGONOMETRY

Tomo 3

2nd
SECONDARY

Advisory



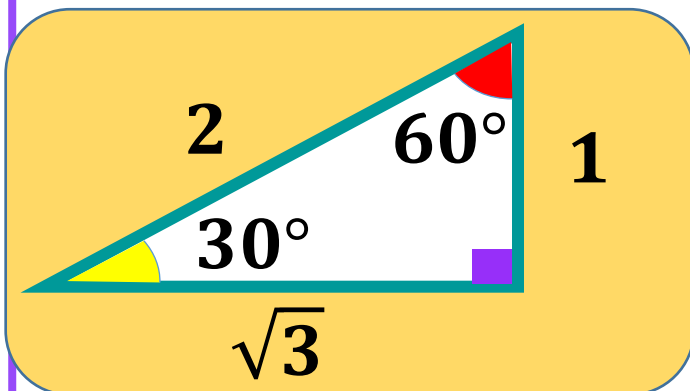
 **SACO OLIVEROS**

1

Efectúe:

$$A = (6 \tan 30^\circ + 12 \cot 60^\circ) \operatorname{sen} 60^\circ$$

Remember:

RESOLUCIÓN:

$$A = \left[6 \times \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right) + 12 \times \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right) \right] \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

$$A = \left[\frac{18}{\cancel{\sqrt{3}}} \right] \times \left(\frac{\cancel{\sqrt{3}}}{2} \right)$$

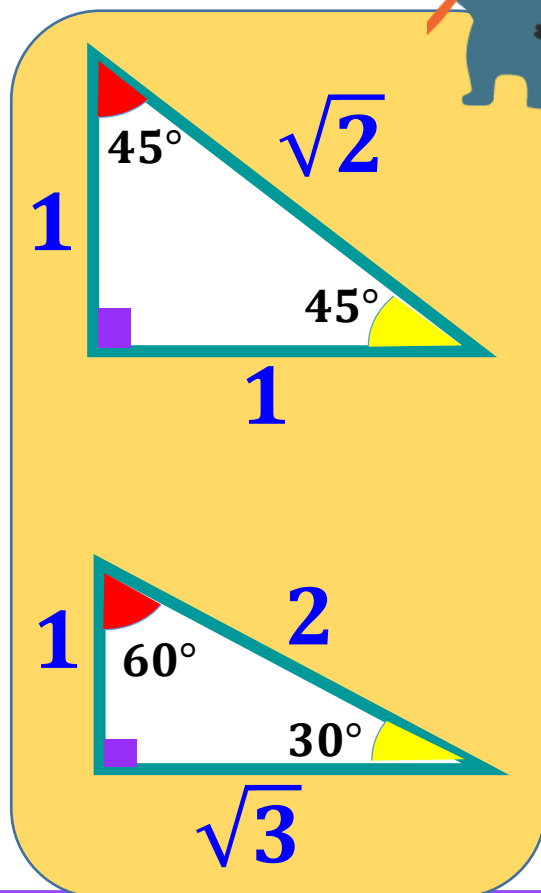
$$\therefore A = 9$$

2

Resuelva:

$$2^x = \sqrt{2} \sec 45^\circ + 3\sqrt{3} \tan 60^\circ + 5\sqrt{2} \sin 45^\circ$$

Recordar:

RESOLUCIÓN:

$$2^x = \sqrt{2} (\sqrt{2}) + 3\sqrt{3} (\sqrt{3}) + 5\cancel{\sqrt{2}} \left(\frac{1}{\cancel{\sqrt{2}}} \right)$$

$$2^x = 2 + 9 + 5$$

$$2^x = 16$$

$$2^x = 2^4$$

$$\therefore x = 4$$

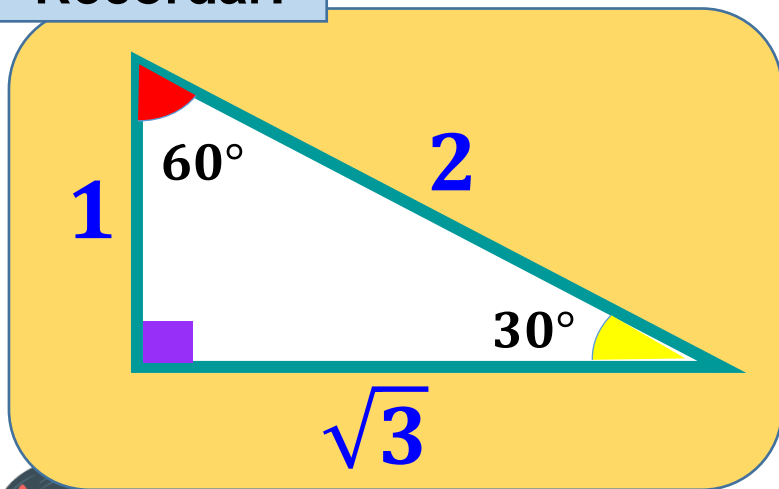
3

Halle el valor de x en la igualdad ($x > 0$).

$$\frac{21 \csc 30^\circ}{x + 2} = \frac{x - 2}{\cos 60^\circ}$$

$$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$$

Recordar:



RESOLUCIÓN:

$$21 \csc 30^\circ \cdot \cos 60^\circ = (x - 2)(x + 2)$$

$$21 \times (\cancel{2}) \times \left(\frac{\cancel{1}}{\cancel{2}} \right) = x^2 - 4$$

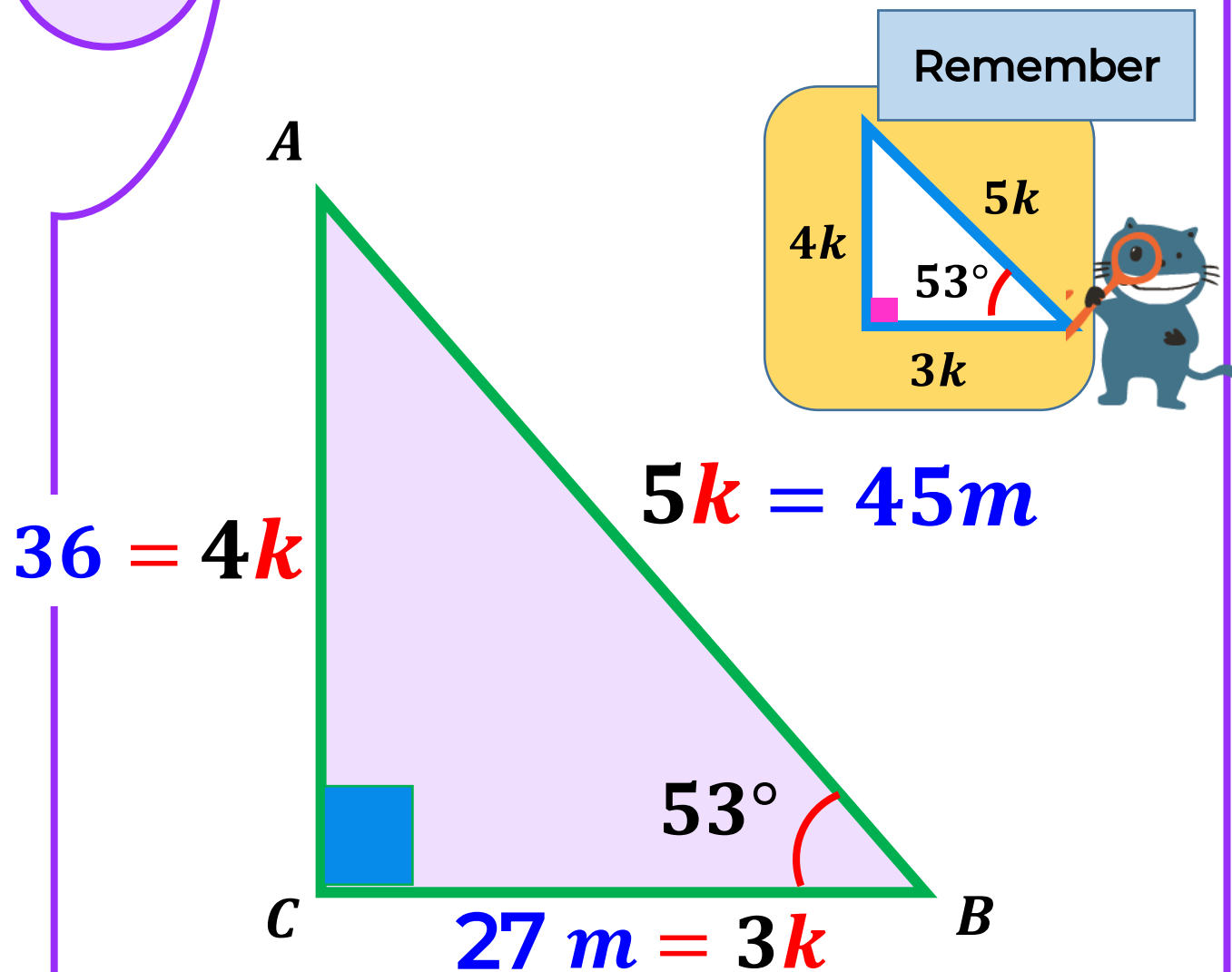
$$21 = x^2 - 4 \Rightarrow x^2 = 25$$

$$\begin{cases} x_1 = -5 \\ x_2 = 5 \end{cases} \quad \checkmark$$

$$\therefore x = 5$$

4

Del gráfico, calcule el perímetro del triángulo rectángulo ACB.



RESOLUCIÓN:

En el $\triangle ACB$ (Notable de 37° y 53°)

Pero

$$\underline{BC} = 27m$$

$$3k = 27m \Rightarrow k = 9m$$

Luego:

$$AC = 4(9m) = 36m$$

$$AB = 5(9m) = 45m$$

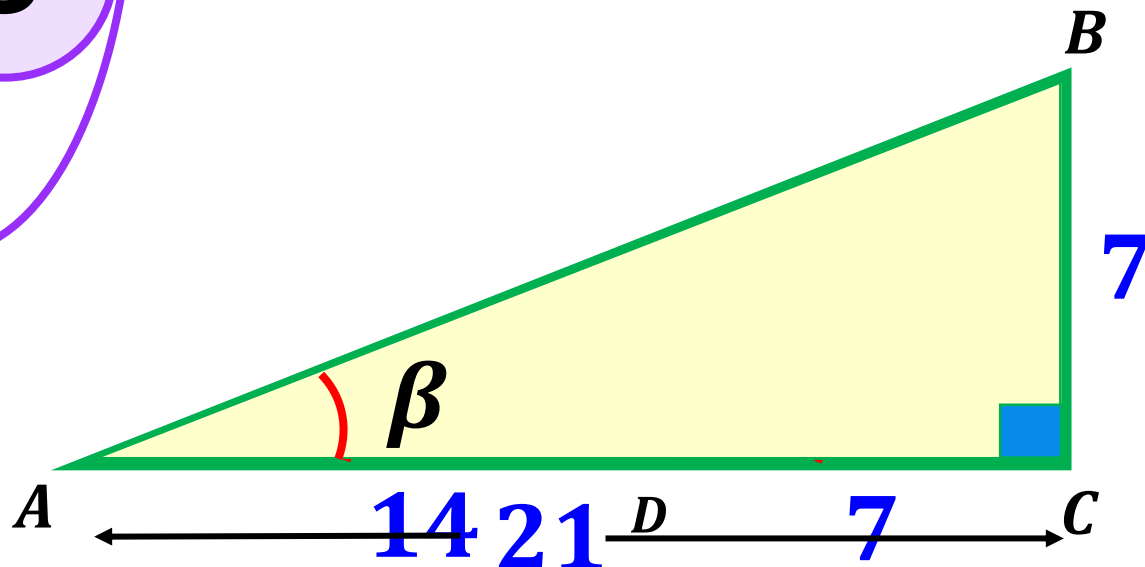
Calculamos:

$$2p = 27 + 36 + 45$$

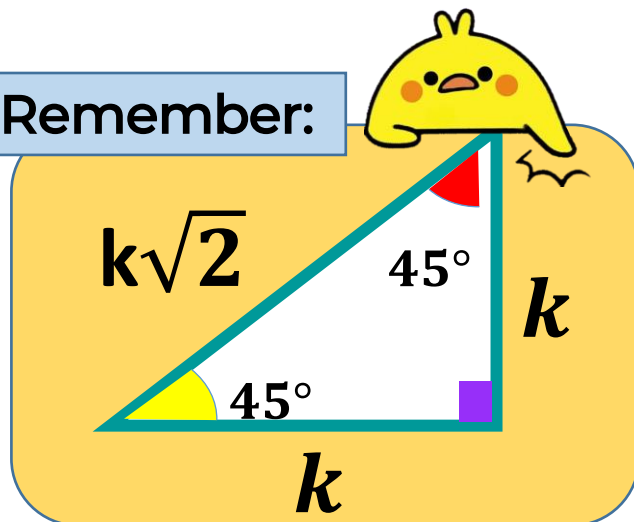
$$\therefore 2p = 108m$$

5

Del gráfico, calcule $\tan \beta$



Remember:



RESOLUCIÓN:

En el $\triangle BCD$ (Notable de 45°)

Se observa:

$$DC = 7$$

$$\Rightarrow BC = 7$$

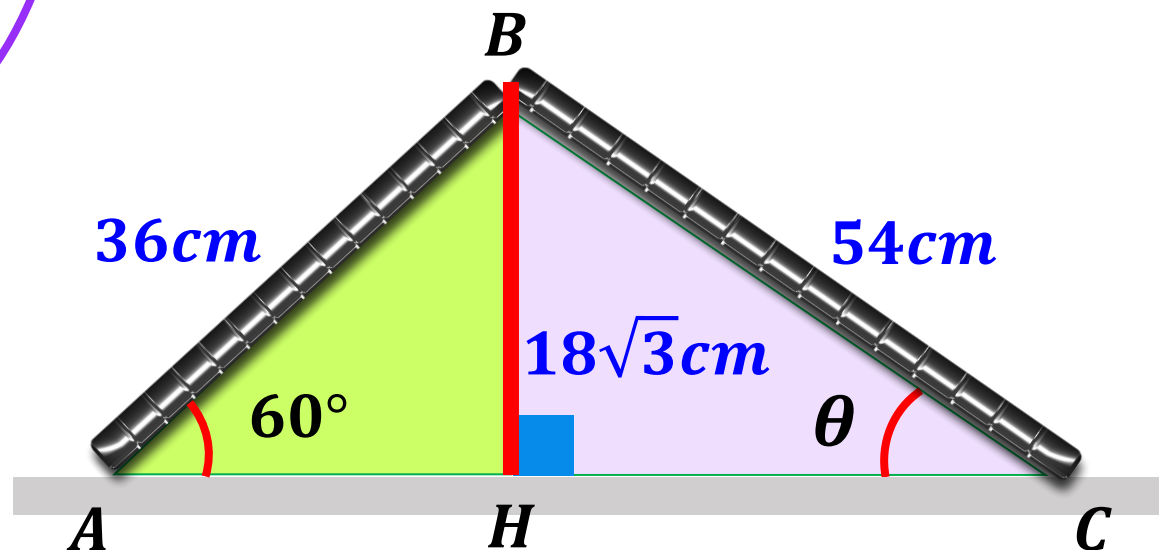
Calculamos:

$$\tan \beta = \frac{7}{21}$$

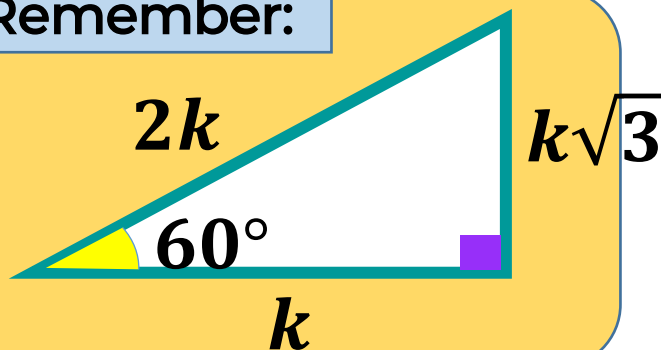
$$\therefore \tan \beta = \frac{1}{3}$$

6

Dos barras metálicas se encuentran apoyadas, tal como se muestra en la figura. Calcule $\text{sen } \theta$.



Remember:



RESOLUCIÓN:

En el $\triangle AHB$ (Notable de 30° y 60°)

Se observa

$$\underline{AB} = 36\text{cm}$$

$$2k = 36\text{cm} \Rightarrow k = 18\text{cm}$$

Luego:

$$BH = \sqrt{3}(18) = 18\sqrt{3}\text{cm}$$

Calculamos:

$$\text{sen } \theta = \frac{18\sqrt{3}}{54}$$

$$\therefore \text{sen } \theta = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

7

Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

a) $\cos 88^\circ \cdot \sec 88^\circ = 1$ (**V**)

c) $\sen 60^\circ \cdot \csc 60^\circ = 1$ (**V**)

b) $\tan 45^\circ \cdot \sen 45^\circ = 1$ (**F**)

d) $\tan 5\theta \cdot \cot 3\theta = 1$ (**F**)

RESOLUCIÓN:

a) $\underline{\cos 88^\circ} \cdot \underline{\sec 88^\circ} = 1$

c) $\underline{\sen 60^\circ} \cdot \underline{\csc 60^\circ} = 1$

b) $\underline{\tan 45^\circ} \cdot \underline{\sen 45^\circ} = 1$

d) $\underline{\tan 5\theta} \cdot \underline{\cot 3\theta} = 1$

Remember:

$\sen \alpha \cdot \csc \alpha = 1$

Remember:

$\cos \theta \cdot \sec \theta = 1$

Remember:

$\tan \beta \cdot \cot \beta = 1$

8

Calcule el valor de x , si $\text{sen } 5x \cdot \text{csc}(3x + 26^\circ) = 1$

RESOLUCIÓN:

Del dato:

$$\text{sen } 5x \cdot \text{csc}(3x + 26^\circ) = 1$$

$$\Rightarrow 5x = 3x + 26^\circ$$

$$2x = 26^\circ$$

$$\therefore x = 13^\circ$$



Remember:

$$\text{sen } \alpha \cdot \text{csc } \alpha = 1$$

9 Si $\tan(a + b) \cdot \cot 70^\circ = 1$
 $\cos(a - b) \cdot \sec 50^\circ = 1$

Efectúe:

$$K = \sen^2(a - 15)^\circ + \cos 6b$$

RESOLUCIÓN:

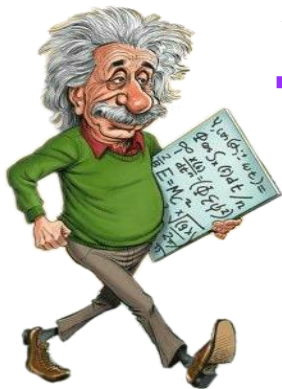
Del dato:

$$\tan(a + b) \cdot \cot 70^\circ = 1$$

$$\Rightarrow a + b = 70^\circ$$

$$\cos(a - b) \cdot \sec 50^\circ = 1$$

$$\Rightarrow a - b = 50^\circ$$



Tenemos:

$$\begin{array}{r} a + b = 70^\circ \\ a - b = 50^\circ \\ \hline 2a = 120^\circ \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow + \end{array}$$

$$a = 60^\circ \Rightarrow b = 10^\circ$$

Calculamos:

$$K = \sen^2(45^\circ) + \cos(60^\circ)$$

$$K = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \frac{1}{2}$$

$$K = \frac{2}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{4 + 4}{8}$$

$$K = \frac{8}{8}$$

$$\therefore K = 1$$

10

Mauricio es un gran fan de los videojuegos. Entra a una tienda de nombre Playmania para mirar algunos precios.

Los precios de los tres productos que a Mauricio le interesan son:



VIDEOJUEGOS	PRECIO (\$)
JACKBOX	A
MINECRAFT	B
GRAND THEFT AUTO	C

Donde: $A = 50\sqrt{2} \sec 45^\circ$

$B = 90 \cos^2 45^\circ$

$C = 15\sqrt{3} \cot 30^\circ$



Si Mauricio solo cuenta con **\$90**

a. ¿Cuántos videojuegos podrá comprar?

➡ Podrá comprar hasta 2 videojuegos.

b. ¿Cuál o cuales de ellos comprara?

➡ Con sus **\$90** comprara el MINECRAFT y GRAND THEFT AUTO a la vez.

RESOLUCIÓN:

$$A = 50\sqrt{2} \sec 45^\circ$$

$$A = 50 \times \sqrt{2} (\sqrt{2}) \Rightarrow A = 100$$

$$B = 90 \cos^2 45^\circ$$

$$B = 90 \times \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = 90 \times \frac{1}{2} \Rightarrow B = 45$$

$$C = 15\sqrt{3} \cot 30^\circ$$

$$C = 15\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 15 \times 3 \Rightarrow C = 45$$