



# TRIGONOMETRY

## Chapter 8

**1st**  
SECONDARY

Razones trigonométricas de  
ángulos notables de  $30^\circ, 60^\circ, 45^\circ$



**SACO OLIVEROS**

# HELICO-MOTIVACIÓN



Usando nuestra **mano izquierda**, aprovecharemos que el dedo meñique y el pulgar forman **90°**. Y los otros tres dedos forman aproximadamente los ángulos notables de **30°**, **45°** y **60°**.

*sen*

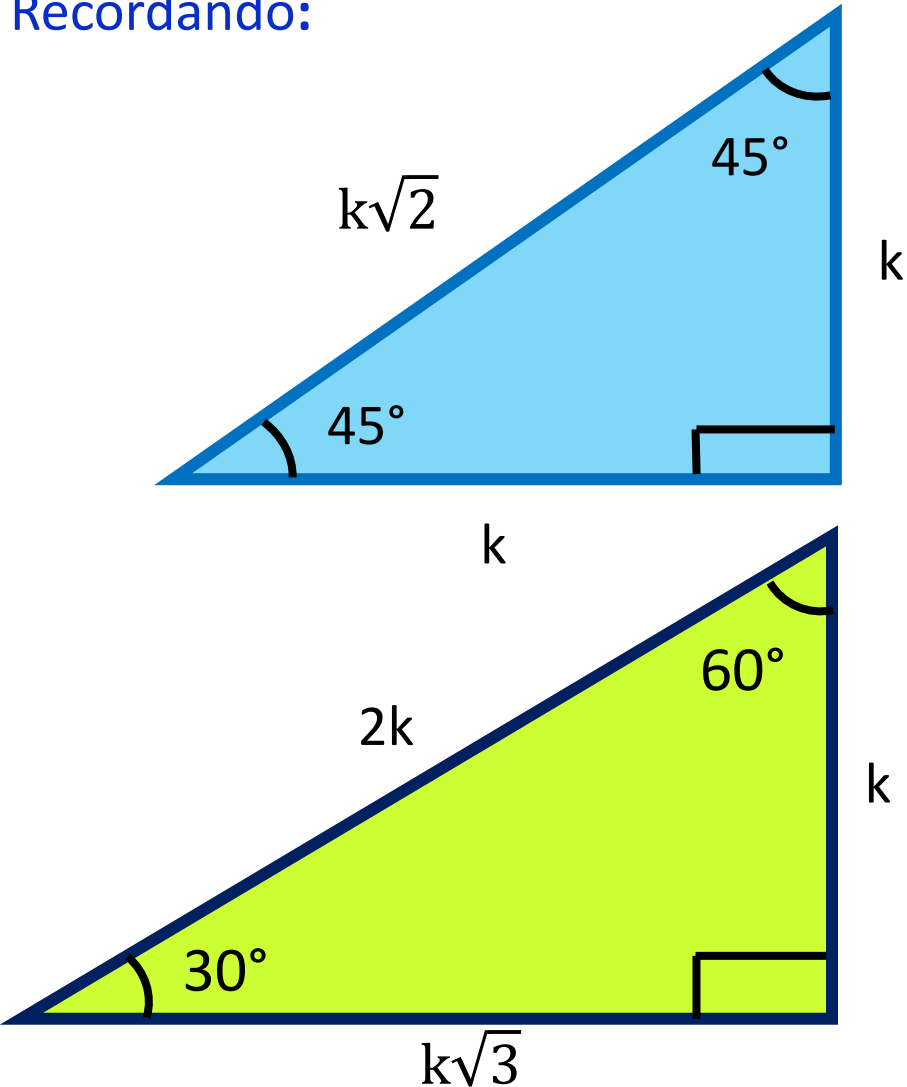
Haremos: 
$$\frac{\sqrt{\text{Cant. de Dedos}}}{2}$$

Para el **seno** consideraremos la cantidad de dedos que estén por **debajo** del dedo seleccionado.

Para el **coseno** consideraremos la cantidad de dedos que estén por **encima** del dedo seleccionado.



Recordando:



R.T. 	30°	60°	45°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$	1
cot	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1
sec	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\sqrt{2}$
csc	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$





# HELICO-PRACTICE 1

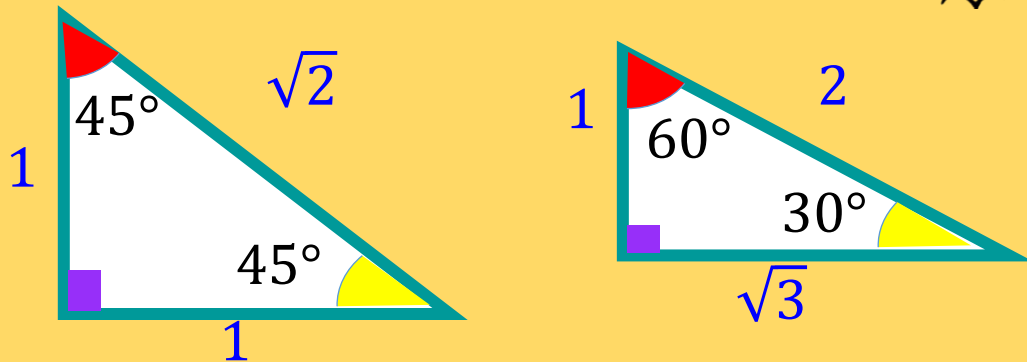
1. Complete los espacios en blanco:

a.  $10 \operatorname{sen} 30^\circ = 5$

b.  $\sqrt{3} \tan 60^\circ = 3$

c.  $6 \cot 45^\circ = 6$

Recordar:



RESOLUCIÓN:

a.  $10 \operatorname{sen} 30^\circ = \cancel{10} \times \left( \frac{\cancel{1}}{\cancel{2}} \right) = 5$

b.  $\sqrt{3} \tan 60^\circ = \sqrt{3} \times (\sqrt{3}) = 3$

c.  $6 \cot 45^\circ = 6 \times (1) = 6$



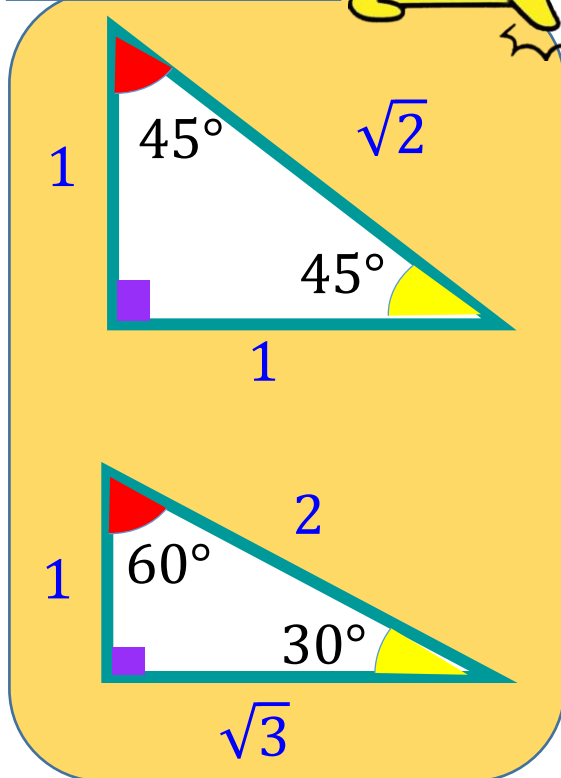


2. Calcule A+B si:

$$A = \sqrt{2} \operatorname{sen} 45^\circ + \tan 45^\circ$$

$$B = \sqrt{3} \cot 30^\circ + \cot 45^\circ$$

Recordar:



RESOLUCIÓN:

$$A = \sqrt{2} \operatorname{sen} 45^\circ + \tan 45^\circ$$

$$A = \cancel{\sqrt{2}} \times \left( \frac{1}{\cancel{\sqrt{2}}} \right) + (1)$$

$$A = 1 + 1$$

$$A = 2$$

$$B = \sqrt{3} \cot 30^\circ + \cot 45^\circ$$

$$B = \sqrt{3} \times (\sqrt{3}) + (1)$$

$$B = 3 + 1$$

$$B = 4$$

$$\therefore A + B = 6$$



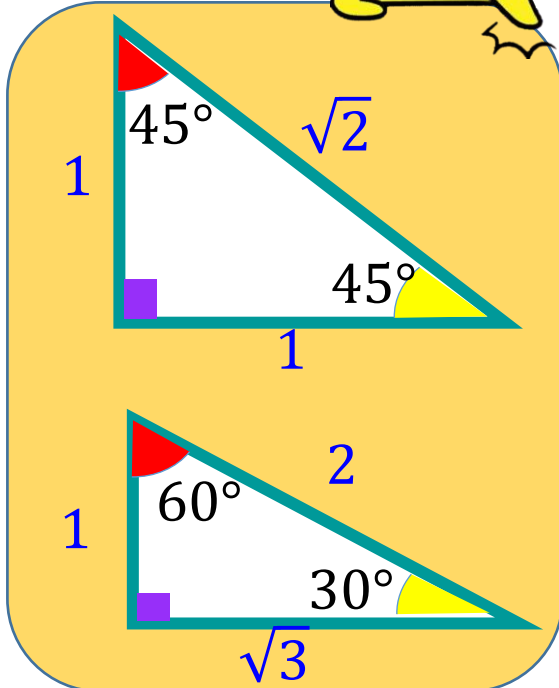


# HELICO-PRACTICE 3

3. Calcule

$$M = \frac{12 \tan 45^\circ + 8 \operatorname{sen} 30^\circ}{\sec^2 60^\circ}$$

Recordar:



RESOLUCIÓN:

$$M = \frac{12 \times (1) + \overset{4}{\cancel{8}} \times \left( \overset{1}{\cancel{\frac{1}{2}}} \right)}{(2)^2}$$

$$M = \frac{12 + 4}{4} = \frac{16}{4}$$

$$\therefore M = 4$$



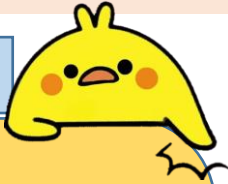


# HELICO-PRACTICE 4

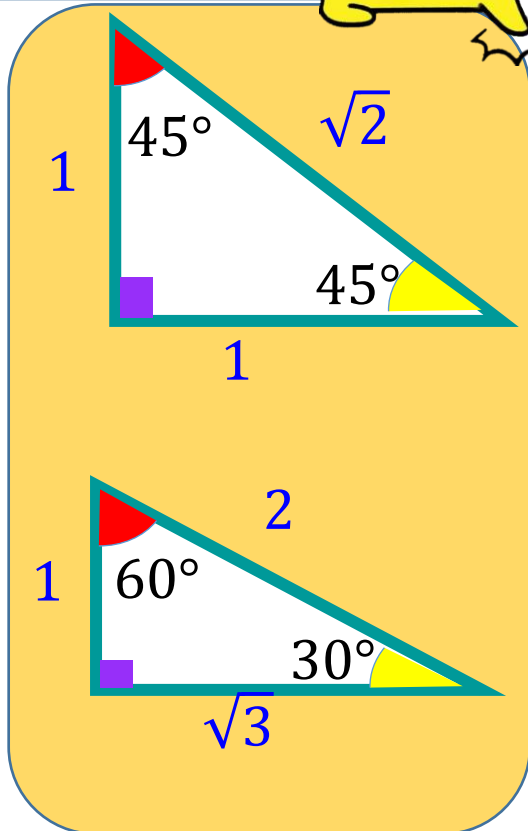
4. Determine el valor de x.

$$x \tan^2 60^\circ - 2 \csc 30^\circ = 5 \cot 45^\circ$$

Recordar:



RESOLUCIÓN:



$$x \tan^2 60^\circ - 2 \csc 30^\circ = 5 \cot 45^\circ$$

$$x (\sqrt{3})^2 - 2 (2) = 5 (1)$$

$$3x - 4 = 5$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$\therefore x = 3$$



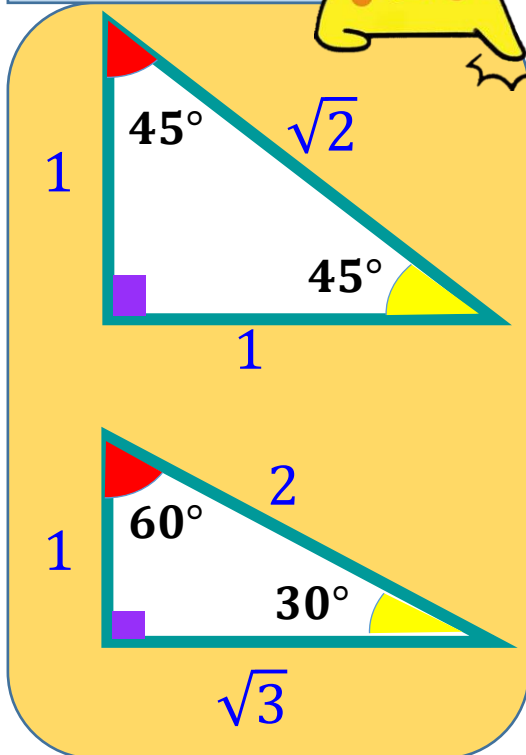


# HELICO-PRACTICE 5

5. Dé el valor de y:

$$\frac{y + \tan 45^\circ}{\sec 60^\circ} = \frac{y - \cot^2 30^\circ}{\sqrt{2} \sin 45^\circ}$$

Recordar:



**RESOLUCIÓN:**

$$\frac{y + 1}{2} = \frac{y - (\cancel{\sqrt{3}})^2}{\cancel{\sqrt{2}} \times \left(\frac{1}{\cancel{\sqrt{2}}}\right)}$$

$$\frac{y + 1}{2} = \frac{y - 3}{1}$$

$$y + 1 = 2(y - 3)$$

$$y + 1 = 2y - 6$$

$$\therefore y = 7$$



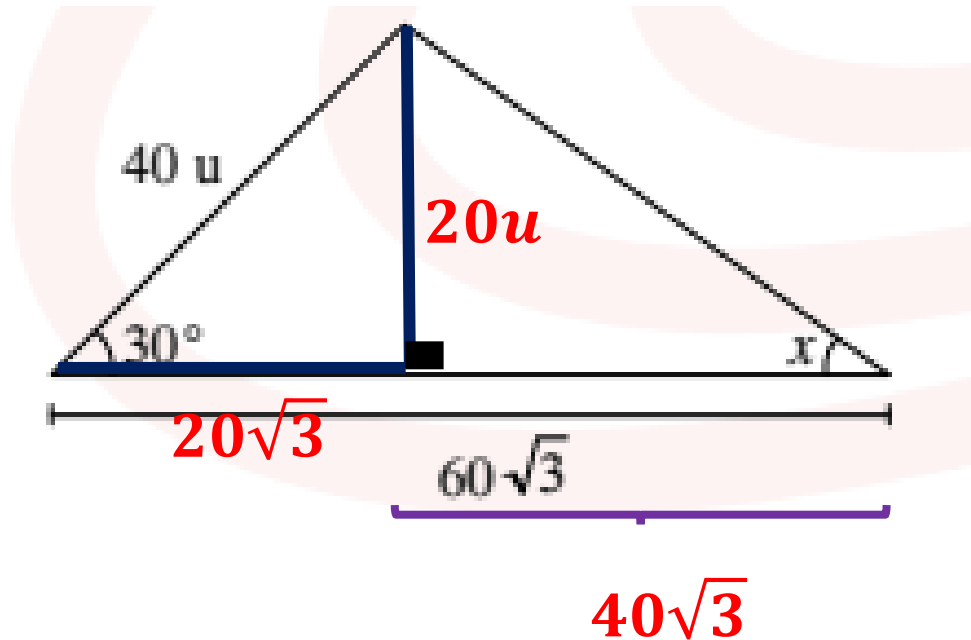




6. La educación virtual, conlleva muchos cambios, Alexander desea una silla gamer, para que su hijo tenga mejor comodidad en sus clases virtuales, si tiene un presupuesto de 1000 soles y dicha silla gamer cuesta  $G$  soles.

¿Cuál es el costo de la silla gamer?

$$G = 100\sqrt{3}\cot x$$



RESOLUCIÓN:

$$G = 100\sqrt{3}\cot x$$

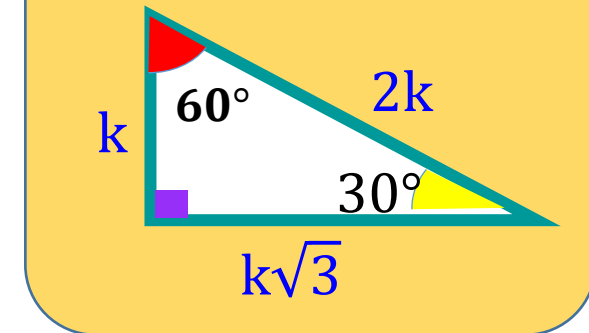
$$G = 100\sqrt{3} \left( \frac{40\sqrt{3}}{20} \right)$$

$$G = 100\sqrt{3} (2\sqrt{3})$$

$$G = 200(3)$$

$$G = 600$$

Recordar:

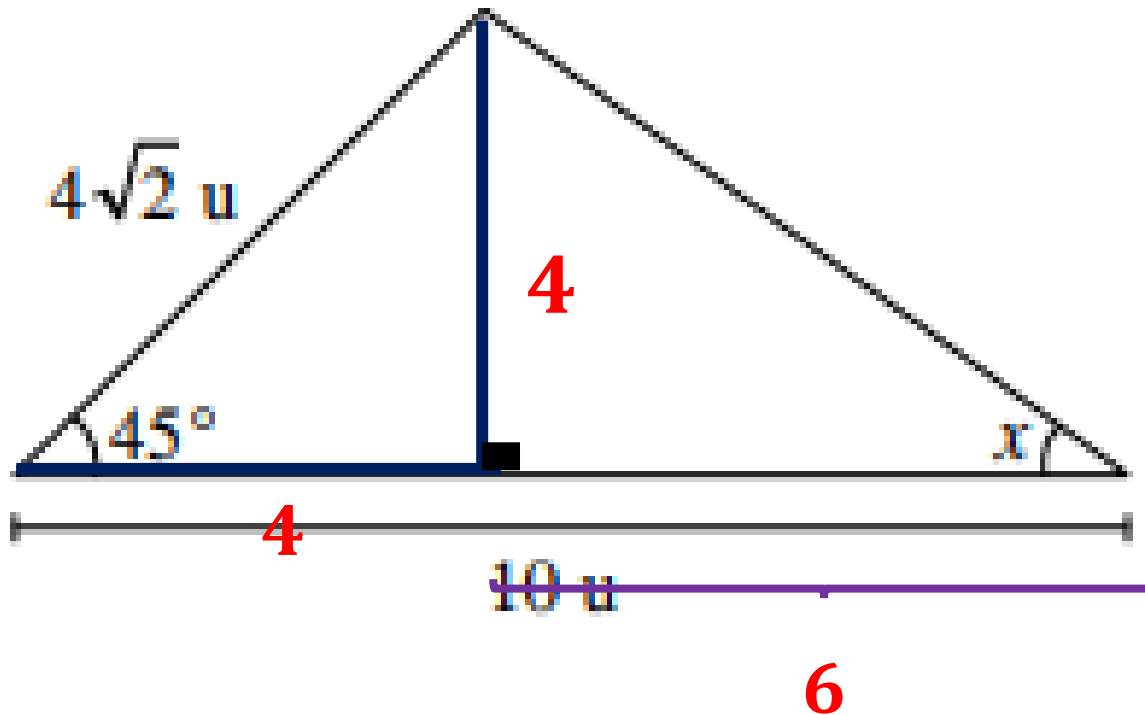


∴ El costo es de 600 soles





7. Por actividades del día del logro, Juan Carlos plantea el siguiente ejercicio ante sus compañeros: “Determine la  $\tan x$  con los datos presente en la siguiente gráfica.” ¿Cuál es la respuesta correcta?



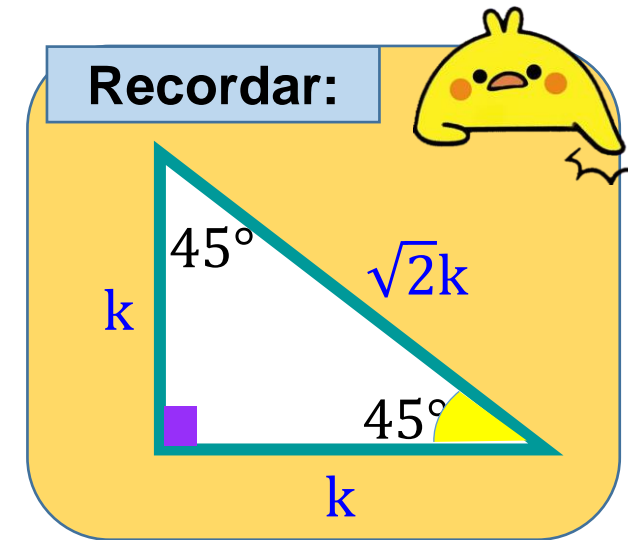
RESOLUCIÓN:

$$\tan x = \frac{CO}{CA}$$

$$\tan x = \frac{4}{6}$$

$$\tan x = \frac{2}{3}$$

Recordar:



$$\therefore \tan x = \frac{2}{3}$$

