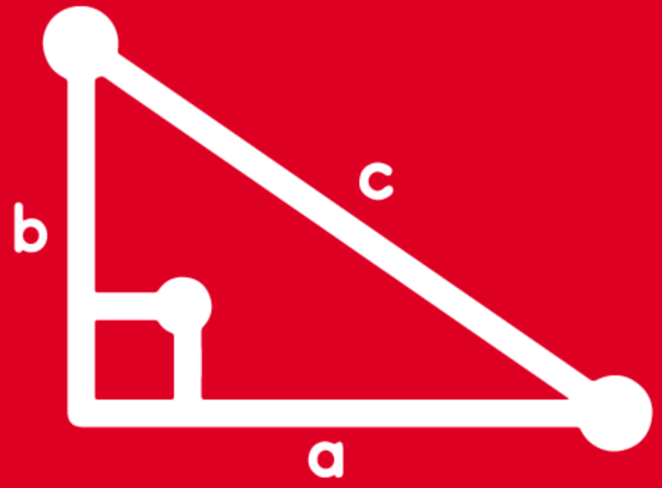
TRIGONOMETRY

TOMO 2



1st
SECONDARY

FEEDBACK

SACO OLIVEROS

¿Cómo cuidarme si debo salir a comprar?

No salgas en grupo

Es suficiente que una sola persona de la familia salga a hacer las compras. De preferencia, que las realice alguien joven, fuera del grupo de riesgo. Así evitas que varios miembros de la familia se expongan a la posibilidad de infectarse.

Evita el transporte público

Compra tus víveres y medicinas en el lugar más cercano a tu domicilio. En la medida de lo posible, intenta mantener una distancia de un metro del resto de personas.

No entres con zapatos

Cuando vuelvas a tu domicilio, déjalos en la puerta, pues pueden traer microorganismos de la calle. Si es posible, también cámbiate de polo o camisa.

Lava tus manos

Apenas llegues a casa, lávate las manos. Evita manipular los alimentos antes de haberte lavado por 20 segundos con jabón. Alguien puede haber estornudado o manipulado los productos que tocaste o compraste.

Lava los alimentos como siempre lo haces

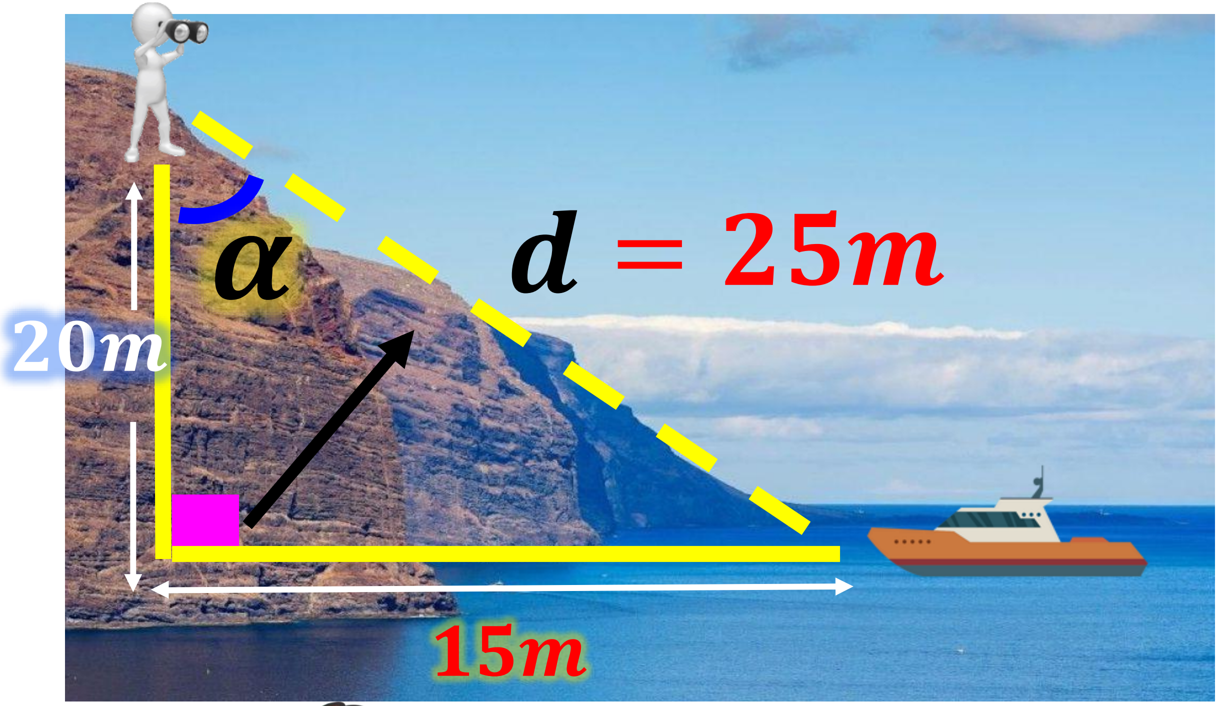
Puedes lavar las frutas y verduras en un tazón con agua y unas gotas de lejía. Es preferible no consumirlas crudos. El coronavirus se desintegra a altas temperaturas, así que es mejor sancocharlas.

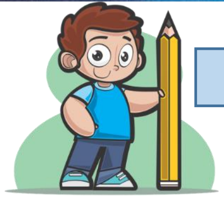
SACO OLIVEROS
SISTEMA HELICOIDAL

Fuente: El Comercio

HELICOPRACTICE 1

Desde lo alto de un acantilado de 20m de altura se observa un bote en el mar, tal como se muestra en la figura. Si la distancia entre el bote y la base del acantilado es de 15m, calcule el seno del ángulo que forma la línea visual y el acantilado.





Recordar: $sen\,\theta = \frac{co}{h}$

RESOLUCIÓN:

Teorema de Pitágoras:

$$(d)^2 = (20)^2 + (15)^2$$

$$(d)^2 = 400 + 225$$

$$(d)^2 = 625$$

$$d = \sqrt{625} \Rightarrow d = 25m$$

Calculamos:

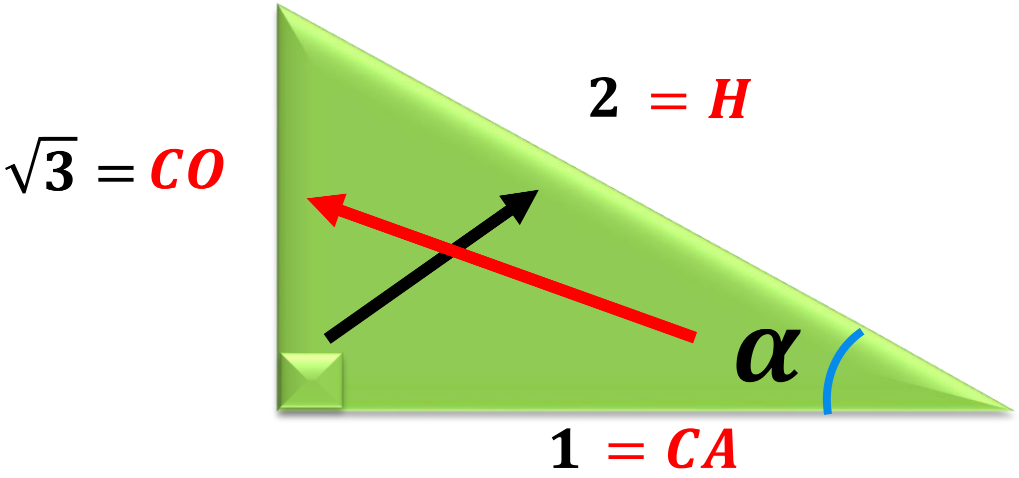
$$sen\,\alpha = \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{5}{\cancel{25}}}$$

$$\boxed{\therefore\ sen\,\alpha = \frac{3}{5}}$$

HELICOPRACTICE 2

Del gráfico, efectúe:

$$A = sen\,\alpha\,.\,tan\,\alpha$$



Recordar:

$Sen\theta = \dfrac{co}{h}$ $\quad$ $Tan\theta = \dfrac{co}{ca}$

RESOLUCIÓN:

Teorema de Pitágoras:

$$(CO)^2 + (1)^2 = (2)^2$$

$$(CO)^2 + 1 = 4$$

$$(CO)^2 = 3 \Rightarrow CO = \sqrt{3}$$

Calculamos:

$$A = sen\,\alpha\,.\,tan\,\alpha$$

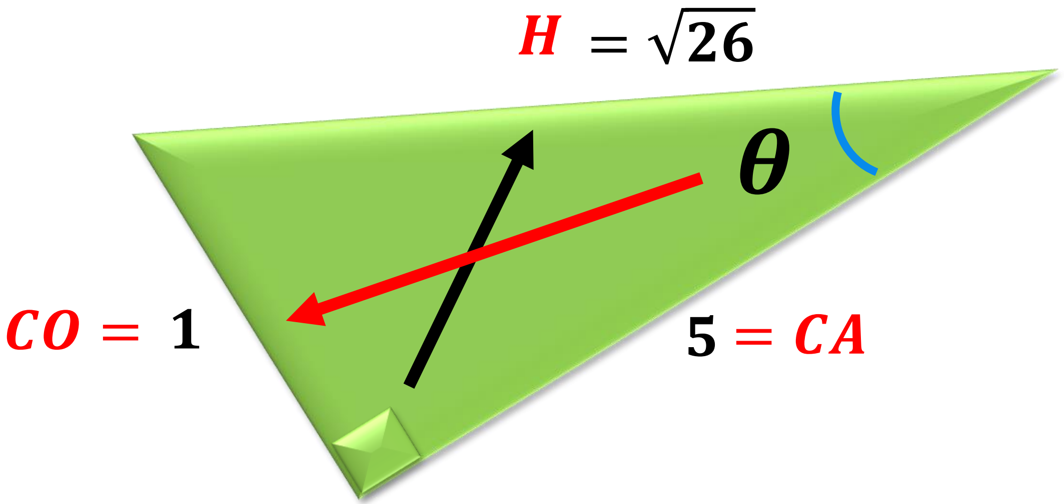
$$A = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{1}$$

$$\boxed{\therefore A = \frac{3}{2}}$$

HELICOPRACTICE 3

Del gráfico, efectúe:

$$L = \frac{\tan\theta}{\cos\theta}$$



Recordar:

$$\cos\theta = \frac{ca}{h} \qquad \tan\theta = \frac{co}{ca}$$

RESOLUCIÓN:

Teorema de Pitágoras:

$$(H)^2 = (1)^2 + (5)^2$$

$$(H)^2 = 1 + 25$$

$$(H)^2 = 26 \Rightarrow H = \sqrt{26}$$

Calculamos:

$$L = \frac{\tan\theta}{\cos\theta} = \frac{\frac{1}{5}}{\frac{5}{\sqrt{26}}}$$

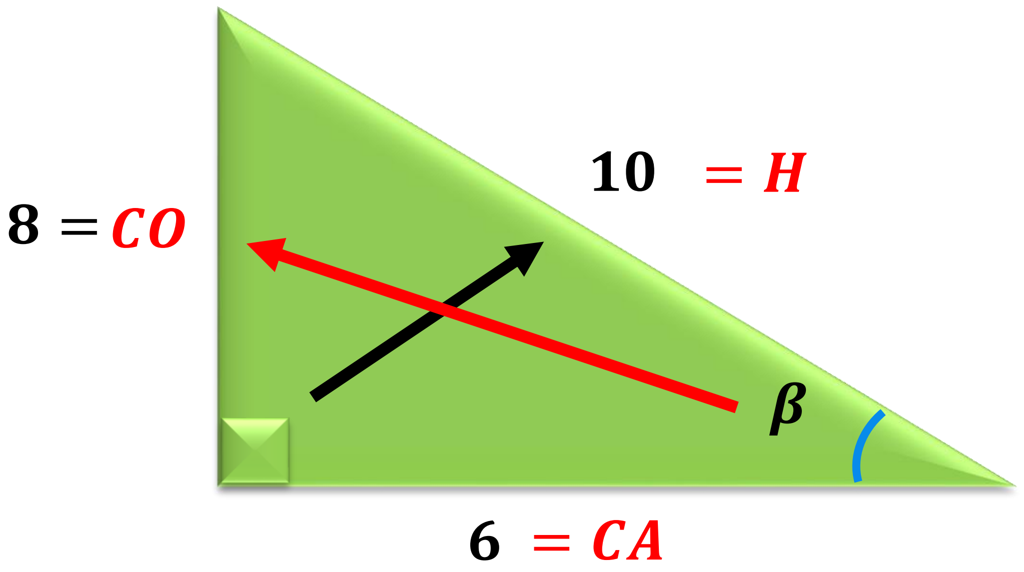
$$L = \frac{1 \, . \sqrt{26}}{5 \, . \, 5}$$

$$\therefore L = \frac{\sqrt{26}}{25}$$

HELICOPRACTICE 4

Del gráfico, efectúe:

$$M = \sec\beta \,.\, \cot\beta$$



Recordar:

$$\cot\theta = \frac{CA}{CO} \qquad \sec\theta = \frac{H}{CA}$$

RESOLUCIÓN:

Teorema de Pitágoras:

$$(CO)^2 + (6)^2 = (10)^2$$

$$(CO)^2 + 36 = 100$$

$$(CO)^2 = 64$$

$$CO = \sqrt{64} \;\Rightarrow\; CO = 8$$

Calculamos:

$$M = \sec\beta \,.\, \cot\beta$$

$$M = \frac{10}{\cancel{6}} \cdot \frac{\cancel{6}}{8}$$

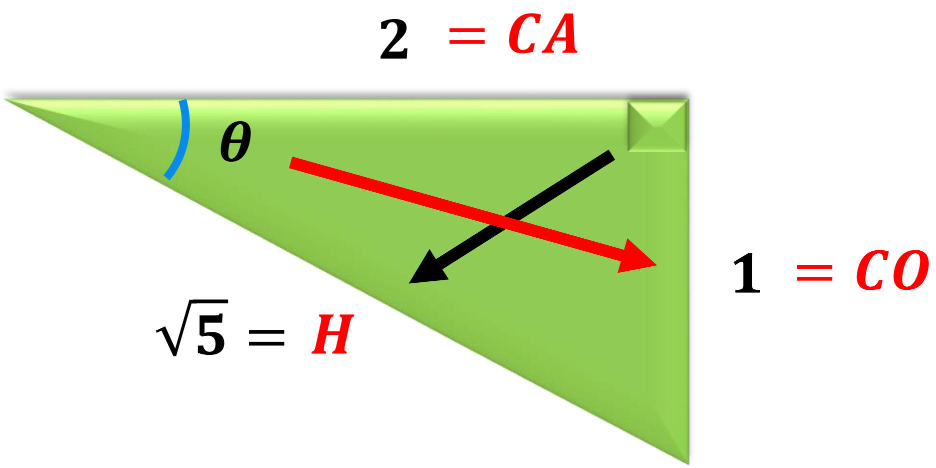
$$M = \frac{10}{8}$$

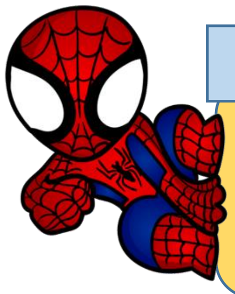
$$\therefore M = \frac{5}{4}$$

HELICOPRACTICE 5

Del gráfico, efectúe:

$$T = csc^2\,\theta + \cot^2\theta$$





Recordar:

$$cot\theta = \frac{CA}{CO} \qquad csc\theta = \frac{H}{CO}$$

RESOLUCIÓN:

Por el Teorema de Pitágoras:

$$(H)^2 = (2)^2 + (1)^2$$

$$(H)^2 = 4 + 1$$

$$(H)^2 = 5 \Rightarrow H = \sqrt{5}$$

Calculamos:

$$T = csc^2\,\theta + \cot^2\theta$$

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

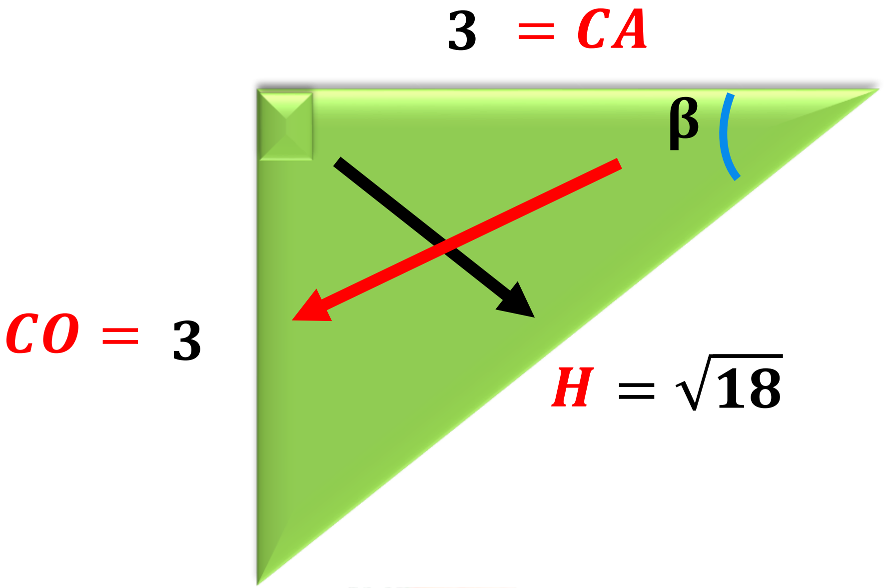
$$T = 5 + 4$$

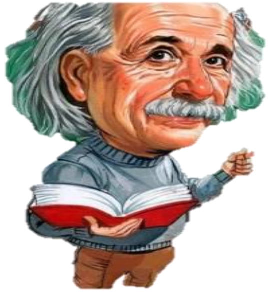
$$\therefore T = 9$$

HELICOPRACTICE 6

Del gráfico, efectúe:

$$B = sec^2\beta - 1$$





Recordar:

$$sec\theta = \frac{H}{CA}$$

RESOLUCIÓN:

Teorema de Pitágoras:

$$(H)^2 = (3)^2 + (3)^2$$

$$(H)^2 = 9 + 9$$

$$(H)^2 = 18 \Rightarrow H = \sqrt{18}$$

Calculamos: $B = sec^2\beta - 1$

$$B = \left(\frac{\sqrt{18}}{3}\right)^2 - 1$$

$$B = \frac{18}{9} - 1$$

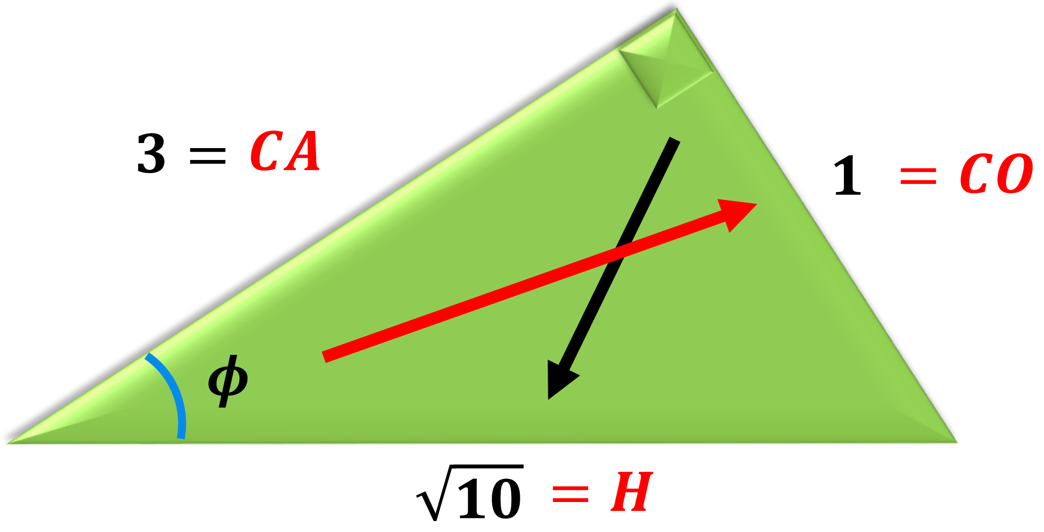
$$B = 2 - 1$$

$$\therefore B = 1$$

HELICOPRACTICE 7

Del gráfico, efectúe:

$$M = \sqrt{10}\,sen\,\phi + cot\,\phi$$



Recordar:

$$sen\theta = \frac{CO}{H} \qquad cot\theta = \frac{CA}{CO}$$

RESOLUCIÓN:

Teorema de Pitágoras:

$$(CA)^2 + (1)^2 = \left(\sqrt{10}\right)^2$$

$$(CA)^2 + 1 = 10$$

$$(CA)^2 = 9 \Rightarrow CA = 3$$

Calculamos:

$$M = \sqrt{10}\,.\,sen\,\phi \quad + cot\,\phi$$

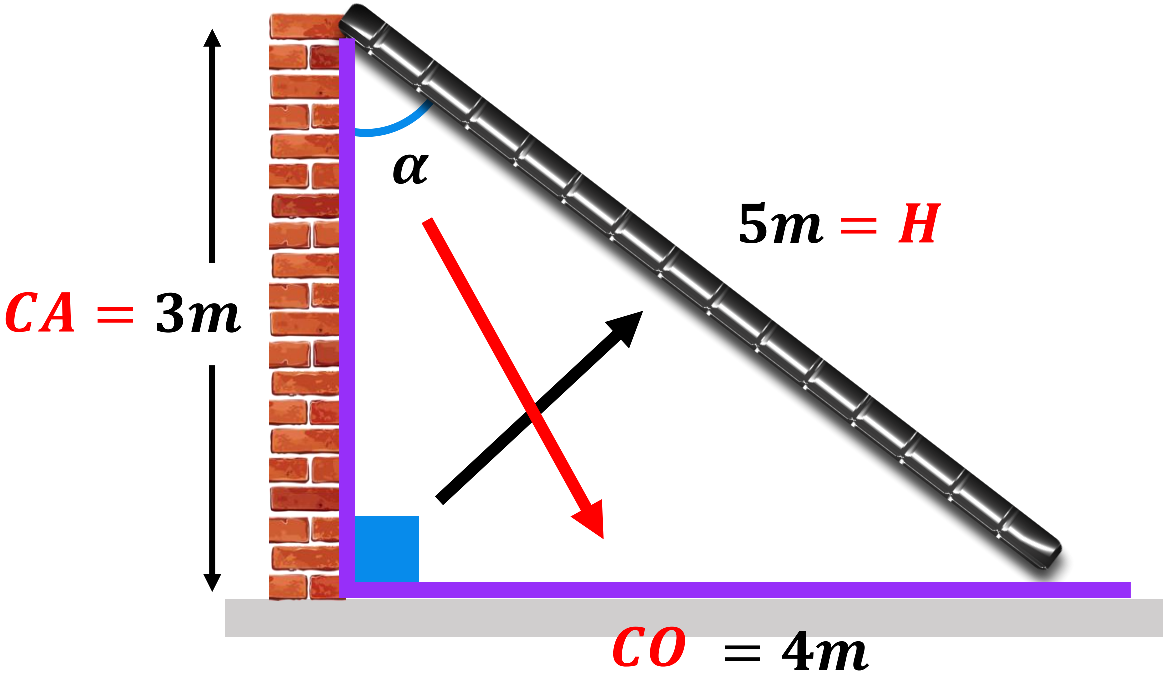
$$M = \cancel{\sqrt{10}} \cdot \frac{1}{\cancel{\sqrt{10}}} + \frac{3}{1}$$

$$M = 1 + 3$$

$$\therefore M = 4$$

HELICOPRACTICE 8

Una barra metálica descansa sobre una pared (observe el gráfico), formándose un ángulo α entre la barra metálica y la pared. Sabiendo que la longitud de la barra metálica es de 5m y la altura de la pared es de 3m, calcule el producto de la tangente y la cotangente de dicho ángulo.



RESOLUCIÓN:

Recordar

$$\tan\theta = \frac{CO}{CA} \qquad \cot\theta = \frac{CA}{CO}$$

Teorema de Pitágoras:

$$(CO)^2 + (3)^2 = (5)^2$$

$$(CO)^2 + 9 = 25$$

$$(CO)^2 = 16 \Rightarrow CO = 4m$$

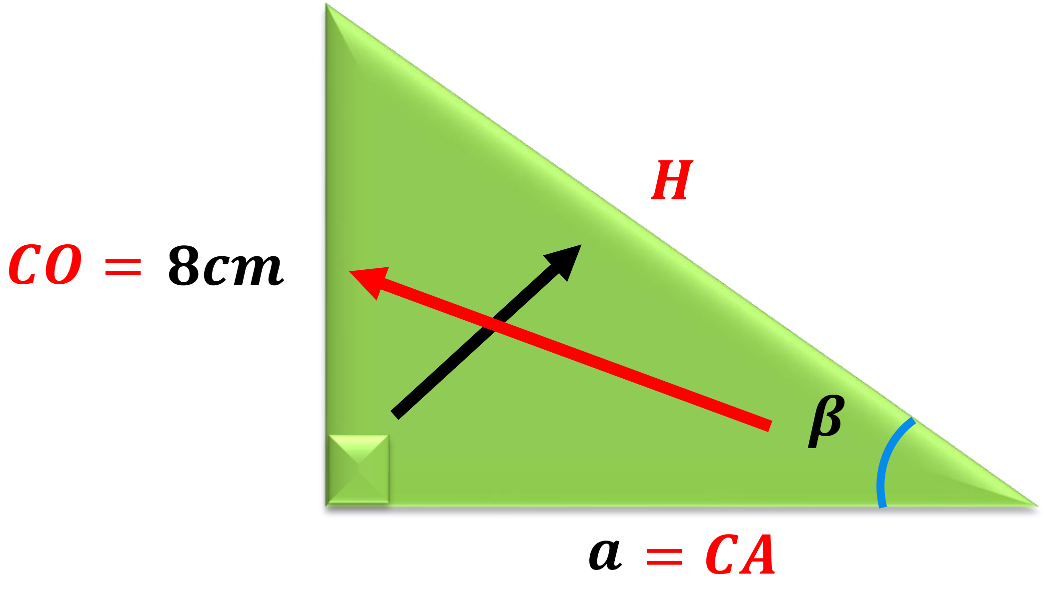
Calculamos:

$$\tan\alpha \cdot \cot\alpha = \left(\frac{\cancel{4}^{\,1}}{\cancel{3}}\right) \cdot \left(\frac{\cancel{3}^{\,1}}{\cancel{4}}\right)$$

$$\therefore \tan\alpha \cdot \cot\alpha = 1$$

HELICOPRACTICE 9

Del gráfico, calcule el valor de a si $cot\,\beta = \frac{17}{4}$.



Recordar:

$$cot\theta = \frac{CA}{CO}$$

RESOLUCIÓN:

Del dato: $$cot\,\beta = \frac{17}{4} \qquad \cdots (1)$$

Del gráfico, se observa

$$cot\,\beta = \frac{a}{8} \qquad \cdots (2)$$

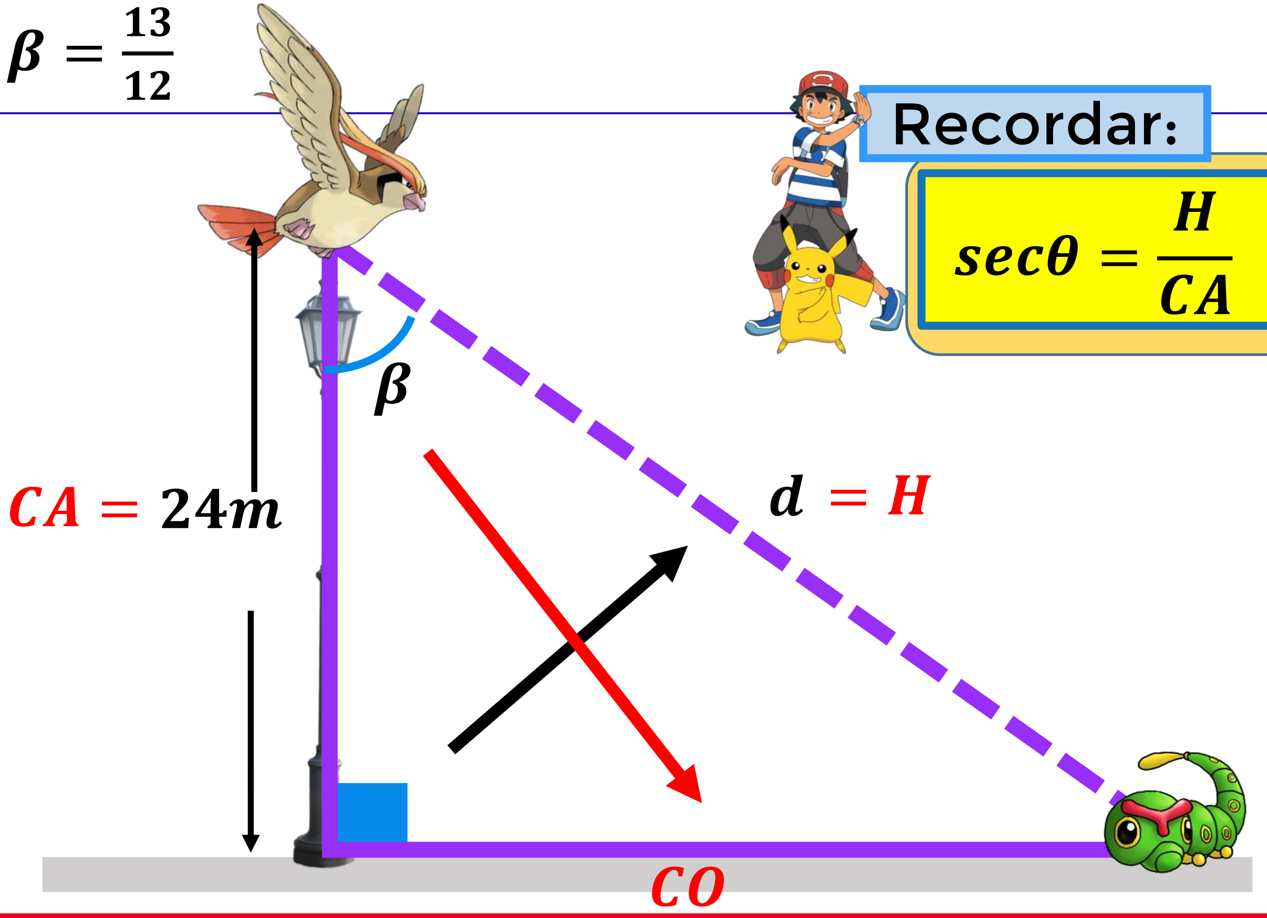
Igualando (2) y (1)

$$\frac{a}{\cancel{8}_{2}} = \frac{17}{\cancel{4}_{1}}$$

$$\therefore a = 34cm$$

HELICOPRACTICE 10

Un ave que se encuentra a $24m$ de altura observa un insecto y se dirige hacie el, tal como se muestra en la figura. Determine la distancia d entre insecto y el ave. Considere $\sec\beta = \dfrac{13}{12}$



Recordar:

$$\sec\theta = \frac{H}{CA}$$

RESOLUCIÓN:

Del dato: $\sec\beta = \dfrac{13}{12} \quad \cdots (1)$

Del gráfico, se observa

$$\sec\beta = \frac{d}{24} \quad \cdots (2)$$

Igualando (2) y (1)

$$\frac{d}{24} = \frac{13}{12}$$

$$d = \frac{13 \cdot \cancel{24}^{\,2}}{{}_{1}\cancel{12}}$$

$$\therefore d = 26m$$