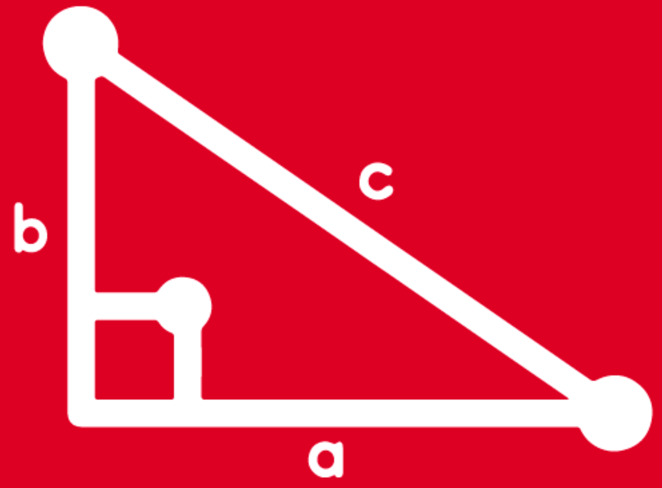
TRIGONOMETRY

ASESORÍA

1st
SECONDARY



TOMO I y II

SACO OLIVEROS

HELICOPRACTICE 1

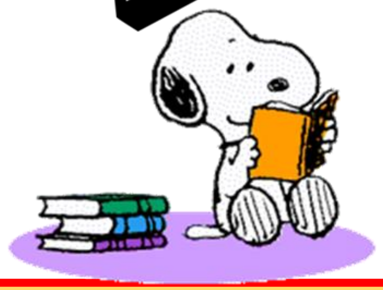
Calcula B-A, Si:

$$A = \frac{4°56'}{8'}$$

$$B = \frac{6°36'}{9'}$$

a°b'c"=a°+b'+c"

1°=60 '



Recordar:

En el Sistema Sexagesimal

x60

GRADOS → MINUTOS

SEGUNDOS

Resolución:

$$A = \frac{4°56'}{8'}$$

$$A = \frac{4 \times (60') + 56'}{8'}$$

$$A = \frac{240' + 56'}{8'}$$

$$A = \frac{296\cancel{'}}{8\cancel{'}} = 37$$

$$B = \frac{6°36'}{9'}$$

$$B = \frac{6 \times (60') + 36'}{9'}$$

$$B = \frac{360' + 36'}{9'}$$

$$B = \frac{396\cancel{'}}{9\cancel{'}} = 44$$

Piden

$$B - A = 44 - 37$$

$$\boxed{\therefore B - A = 7}$$

¡Genial!

HELICOPRACTICE 2

Si: $\dfrac{3\pi}{20} rad^{\circ} <> (\overline{pq})^{\circ}$

Calcule: $S = \sqrt{p+q}$

Recordar:

GRADOS SEXAGESIMAL

RADIANES

$\times \dfrac{180^{\circ}}{\pi\, rad}$

Resolución:

Convirtiendo al sistema sexagesimal

$$\frac{3\cancel{\pi}}{\underset{1}{\cancel{20}}} \cancel{rad} \times \frac{\overset{9}{\cancel{180}}^{\circ}}{\cancel{\pi}\, \cancel{rad}} = 27^{\circ}$$

$$(\overline{pq})^{\cancel{\circ}} = 27^{\cancel{\circ}} \quad \begin{cases} p = 2 \\ q = 7 \end{cases}$$

Calculando

¡Excelente!

$$S = \sqrt{p+q} = \sqrt{2+7}$$

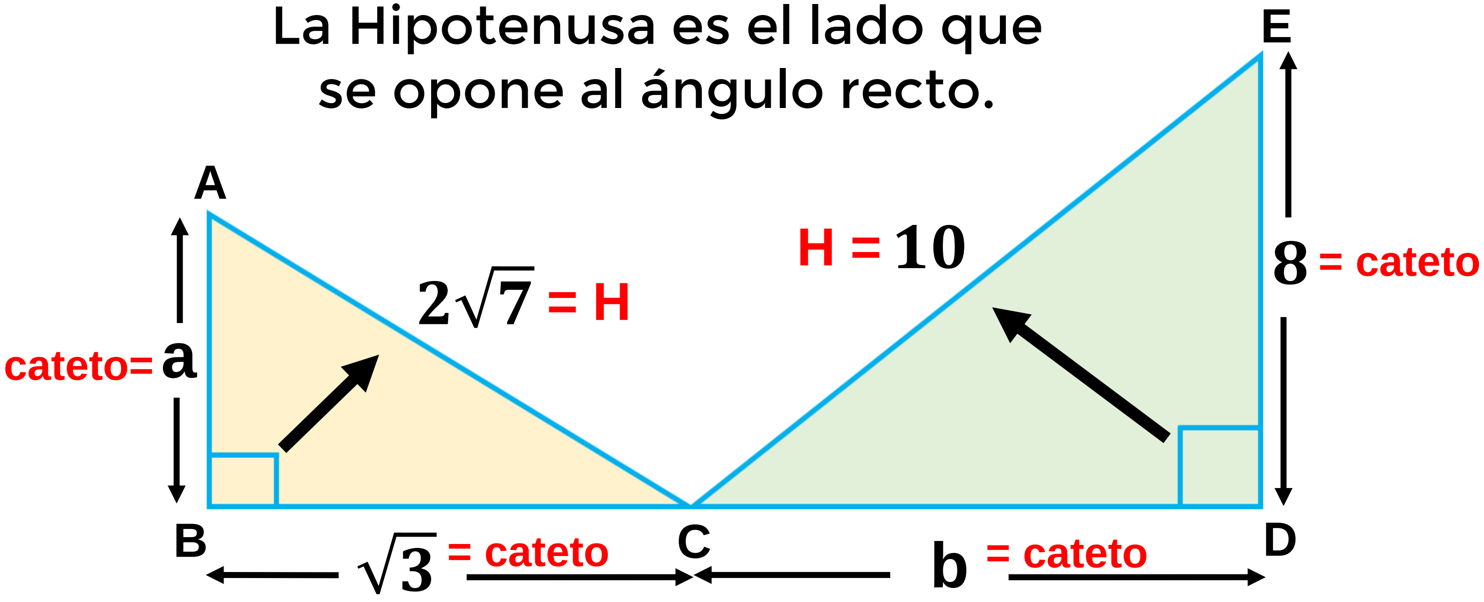
$$S = \sqrt{9}$$

$$\therefore S = 3$$

HELICOPRACTICE 3

Del gráfico, calcule el valor de $a+b$.

La Hipotenusa es el lado que se opone al ángulo recto.



Recordar:

Teorema de Pitágoras

$$(C.O.)^2+(C.A.)^2=(H)^2$$

Resolución:

En el $\triangle ABC$ **(Por el teorema de Pitágoras)**

$$(\sqrt{3})^2+(a)^2=(2\sqrt{7})^2$$

$$3+(a)^2=2^2\cdot(\sqrt{7})^2$$

$$3+(a)^2=4\cdot 7$$

$$3+(a)^2=28$$

$$(a)^2=25 \Rightarrow a=\sqrt{25} \Rightarrow a=5$$

En el $\triangle CDE$ **(Por el teorema de Pitágoras)**

$$(8)^2+(b)^2=(10)^2$$

$$64+(b)^2=100$$

$$(b)^2=36 \Rightarrow b=6$$

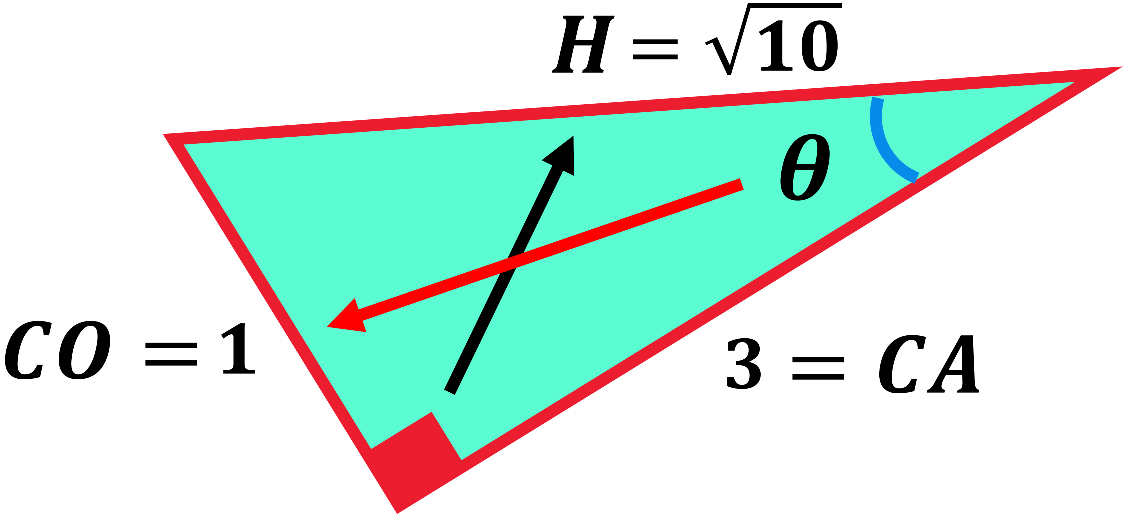
Piden: $a+b=5+6$

$$\therefore a+b=11$$

HELICOPRACTICE 4

Del gráfico, efectúe:

$$K = \frac{sen\,\theta}{cos\,\theta}$$



Recordar:

$Sen\theta = \frac{co}{h}$ $\quad Cos\theta = \frac{ca}{h}$

Resolución:

Por el Teorema de Pitágoras:

$$(H)^2 = (1)^2 + (3)^2$$

$$(H)^2 = 1 + 9$$

$$(H)^2 = 10 \Rightarrow H = \sqrt{10}$$

Piden: $K = \frac{sen\,\theta}{cos\,\theta}$

¡Sigue así!

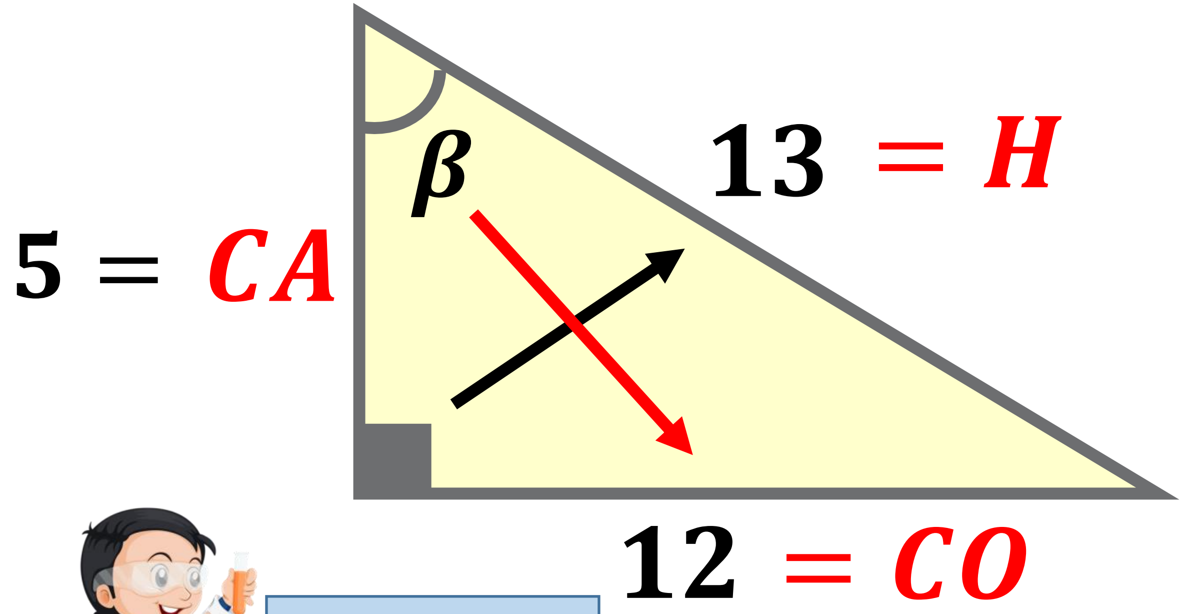
$$K = \frac{\frac{1}{\sqrt{10}}}{\frac{3}{\sqrt{10}}} = \frac{1 \times \cancel{\sqrt{10}}}{\cancel{\sqrt{10}} \times 3}$$

$$\therefore K = \frac{1}{3}$$

HELICOPRACTICE 5

Del gráfico, efectúe:

$$P = sec\,\beta \times cot\,\beta - \frac{1}{12}$$



Recordar:

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

Resolución:

Por el Teorema de Pitágoras:

$$(CA)^2 + (12)^2 = (13)^2$$

$$(CA)^2 + 144 = 169$$

$$(CA)^2 = 25 \Rightarrow CA = 5$$

Piden: $P = sec\,\beta \times cot\,\beta - \frac{1}{12}$

$$P = \frac{13}{\cancel{5}} \times \frac{\cancel{5}}{12} - \frac{1}{12}$$

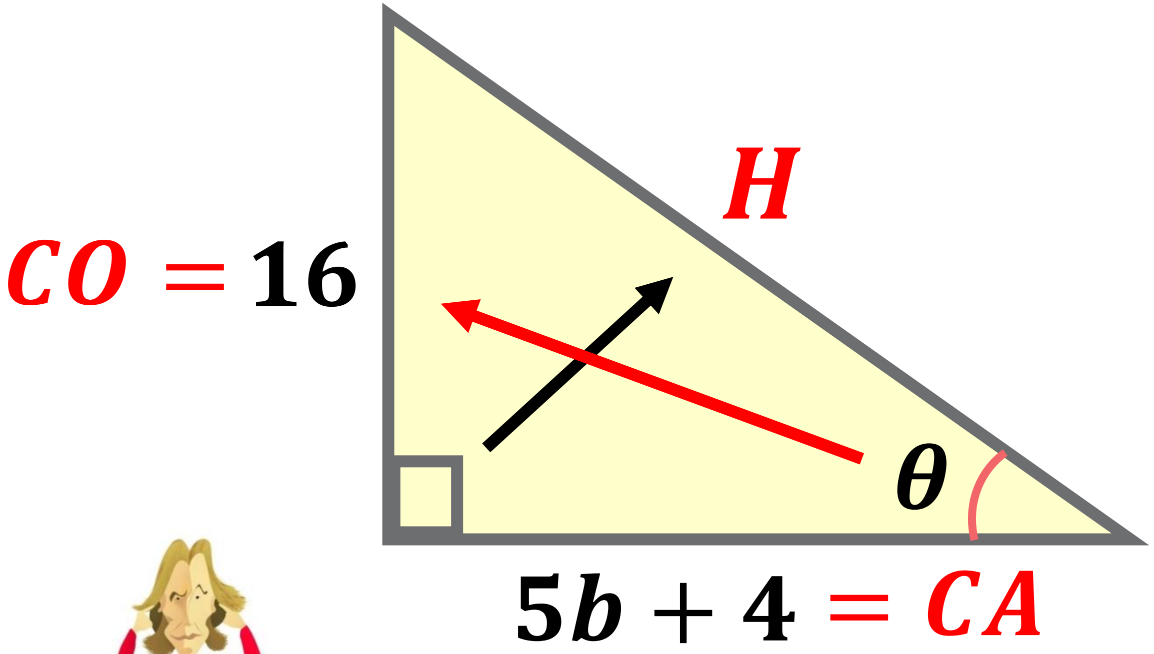
$$P = \frac{13}{12} - \frac{1}{12} = \frac{12}{12}$$

$$\therefore P = 1$$

¡Lo lograste!

HELICOPRACTICE 6

Del gráfico, calcule el valor de b si $tan\,\theta = \frac{2}{3}$



Recordar:

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

Resolución:

Del dato: $tan\,\theta = \frac{2}{3}$ $\cdots(1)$

Del gráfico, se observa

$$tan\,\theta = \frac{16}{5b+4} \quad \cdots(2)$$

Igualando (1) y (2)

¡Excelente!

$$\frac{2}{3} = \frac{16}{5b+4}$$

$$2(5b+4) = 3(16)$$

$$10b + 8 = 48$$

$$10b = 40$$

$$\boxed{\therefore b = 4}$$

HELICOPRACTICE 7

¡Genial!

La profesora encargó a dos de sus estudiantes, Lucía y Rodrigo, realizar las siguientes sumas

A Lucía le encargó sumar: $\alpha = 80°23'$ y $\theta = 44°37'$

A Rodrigo le encargó sumar: $\beta = 76°44'$ y $\omega = 47°16'$

Indique el resultado de cada uno y quien obtuvo el mayor resultado.

Recordar:

En el Sistema Sexagesimal: $1° = 60'$

Resolución:

Lucía

Sumando α y θ

$$\alpha = 80°\,23'$$
$$\theta = 44°\,37'$$

$$\alpha + \theta = 124°\,60'$$
$$\alpha + \theta = 124° + 60'$$
$$\alpha + \theta = 124° + 1°$$

Lucía obtuvo

$$\therefore \alpha + \theta = 125°$$

Rodrigo

Sumando β y ω

$$\beta = 76°\,44'$$
$$\omega = 47°\,16'$$

$$\beta + \omega = 123°\,60'$$
$$\beta + \omega = 123° + 60'$$
$$\beta + \omega = 123° + 1°$$

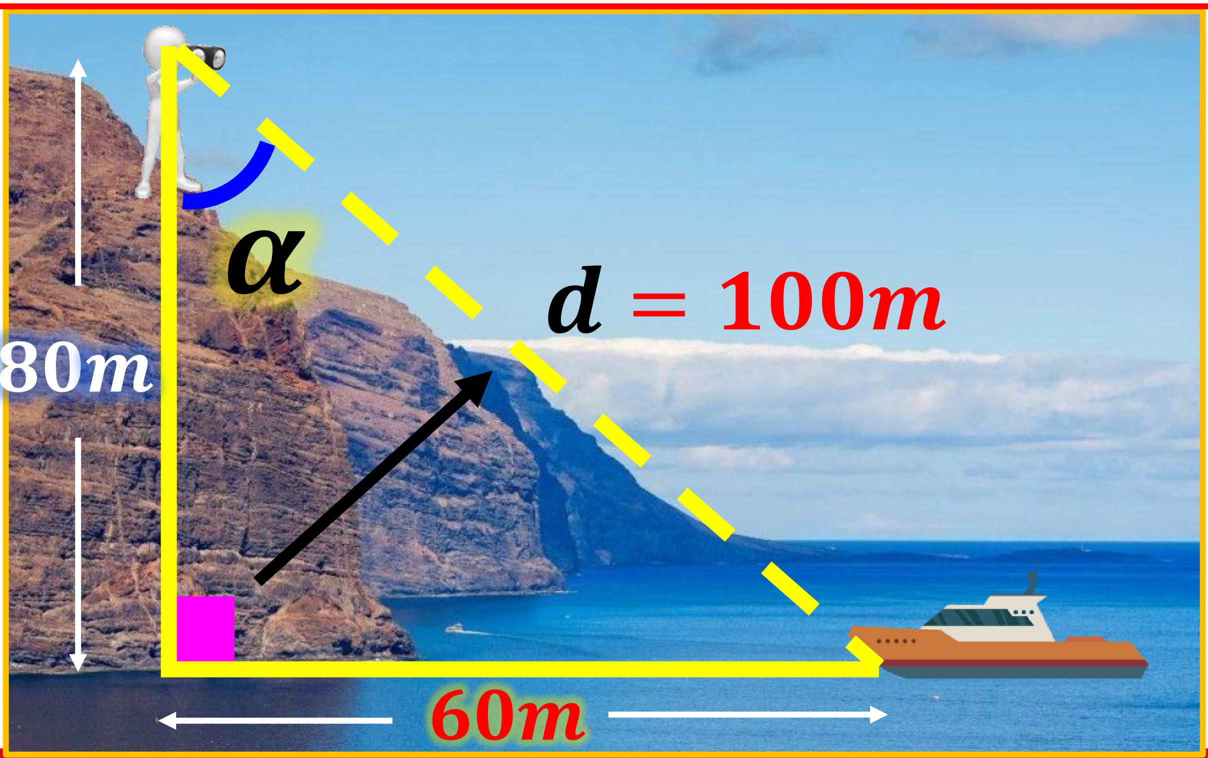
Rodrigo obtuvo

$$\therefore \beta + \omega = 124°$$

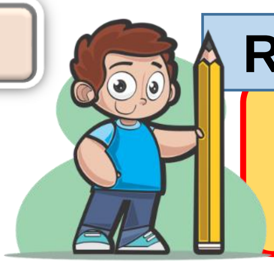
$\therefore$ **Lucía obtuvo el mayor resultado**

HELICOPRACTICE 8

Desde lo alto de un acantilado de **80m** 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 **60m**, calcule **el seno del ángulo que forma la línea visual y el acantilado.**



Resolución:



Recordar:

$$\text{Sen}\,\theta = \frac{co}{h}$$

Por el Teorema de Pitágoras:

$$(d)^2 = (80)^2 + (60)^2$$

$$(d)^2 = 6400 + 3600$$

$$(d)^2 = 10000$$

$$d = \sqrt{10000} \Rightarrow d = 100m$$

Piden:

$$sen\,\alpha = \frac{\cancel{60}\ 3}{\cancel{100}\ 5}$$

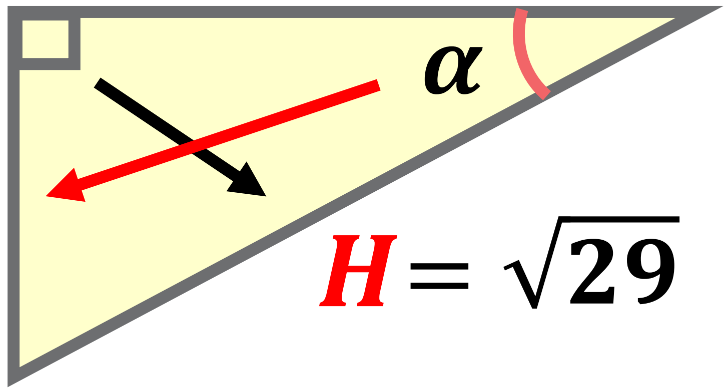
$$\boxed{\therefore sen\,\alpha = \frac{3}{5}}$$

¡Excelente Campeón!

HELICOPRACTICE 9

Del gráfico, efectúe:

$$B = csc^2\,\alpha - \frac{9}{4}$$



Recordar:

$$csc\theta = \frac{H}{CO}$$

Resolución:

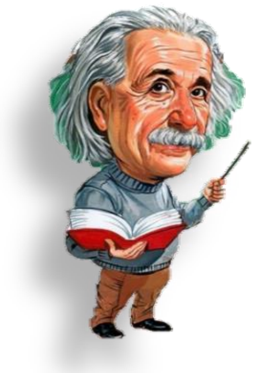
Por el Teorema de Pitágoras:

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

$$(H)^2 = 4 + 25$$

$$(H)^2 = 29 \Rightarrow H = \sqrt{29}$$

¡Genial!



Piden:

$$B = csc^2\,\alpha - \frac{9}{4}$$

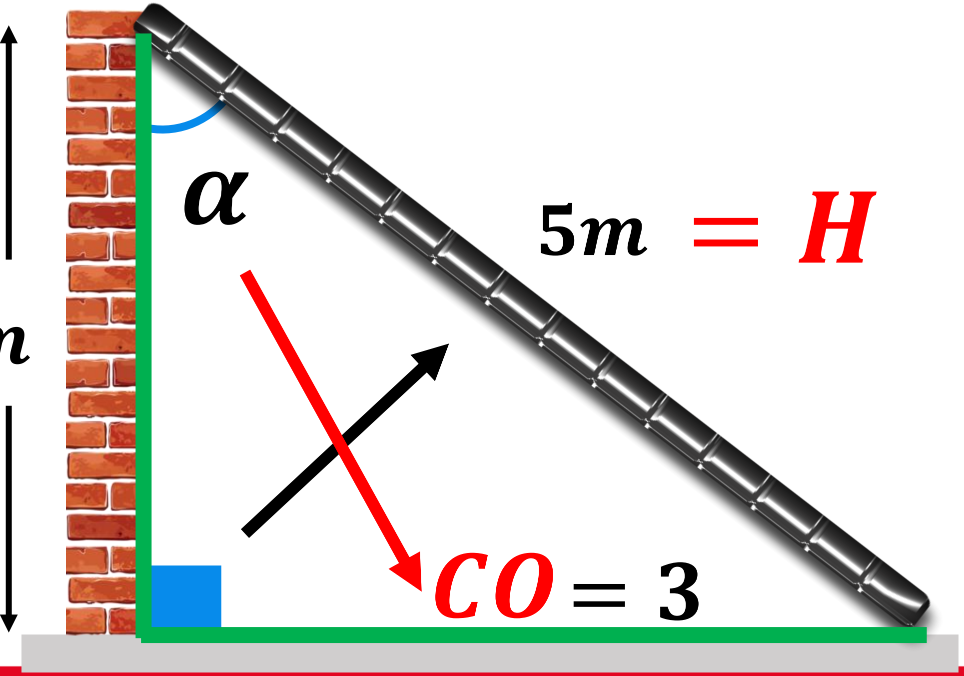
$$B = \left(\frac{\sqrt{29}}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$$

$$B = \frac{29}{4} - \frac{9}{4} = \frac{20}{4}$$

$$\therefore B = 5$$

HELICOPRACTICE 10

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 $4\,m$, calcule el producto de la **tangente** y la **cosecante** de dicho ángulo.



Resolución:

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

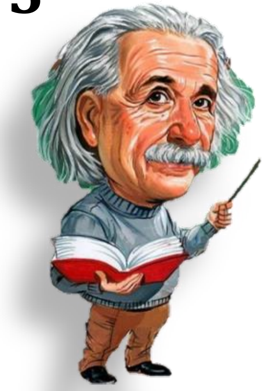
Por el Teorema de Pitágoras:

$$(CO)^2 + (4)^2 = (5)^2$$

$$(CO)^2 + 16 = 25$$

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

¡Muy bien!



Piden:

$$\tan\alpha \cdot \csc\alpha = \left(\frac{\cancel{3}}{4}\right) \times \left(\frac{5}{\cancel{3}}\right)$$

$$\therefore \tan\alpha \cdot \csc\alpha = \frac{5}{4}$$