

TRIGONOMETRY

Chapter 2



Razones trigonométricas
de ángulos notables I



TRIGONOMETRY

Índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >



MOTIVATING STRATEGY

Material Digital



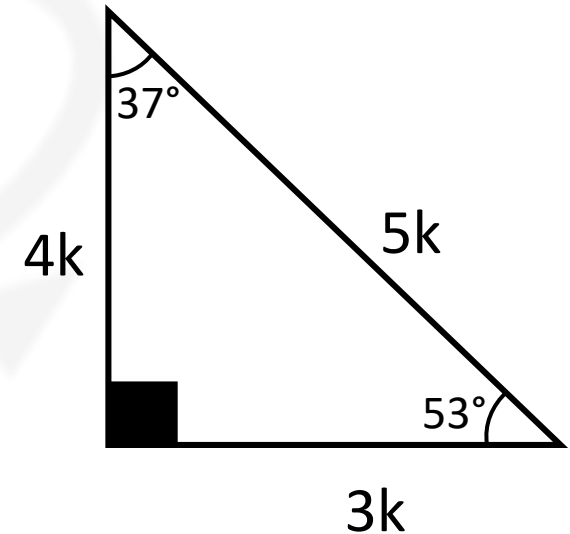
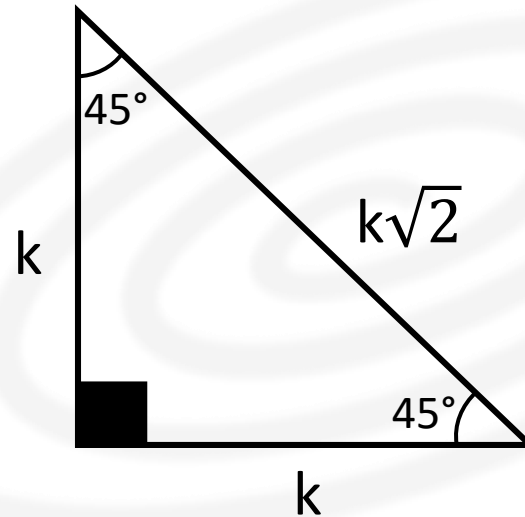
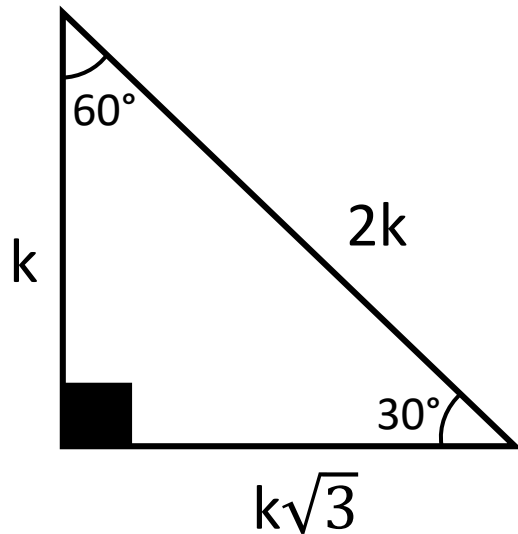
Resumen



HELICO THEORY

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS EN LOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS NOTABLES

❖ Se obtienen a partir de:



Ejemplos:

$$\square \sin 30^\circ = \frac{CO}{H} = \frac{1}{2}$$

$$\square \tan 45^\circ = \frac{CO}{CA} = 1$$

$$\square \sec 53^\circ = \frac{H}{CA} = \frac{5}{3}$$

❖ Así tenemos lo siguiente:

$\begin{matrix} R.T \\ m\angle \end{matrix}$	<i>sen</i>	<i>cos</i>	<i>tan</i>	<i>cot</i>	<i>sec</i>	<i>csc</i>
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	2
37°	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{5}{3}$
45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$
53°	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{4}$
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	2	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$

Para calcular las razones trigonométricas de los ángulos notables se simplifica dicha constante de proporcionalidad.



Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



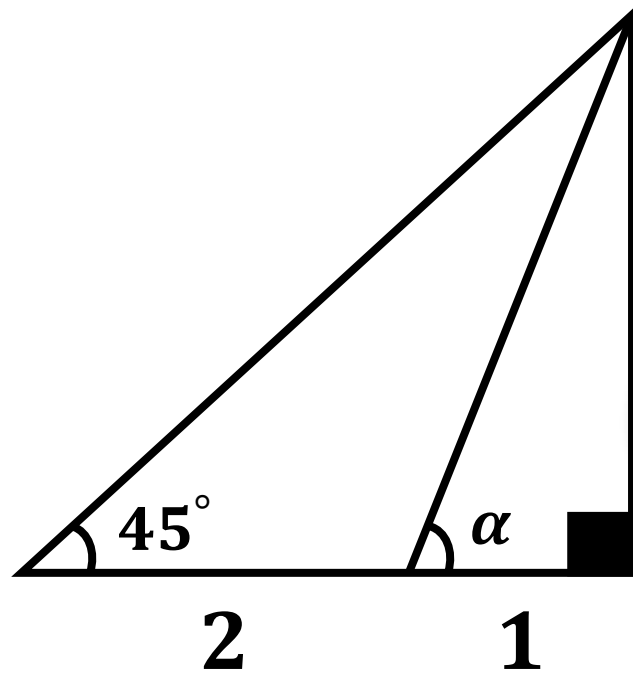
Problema 05



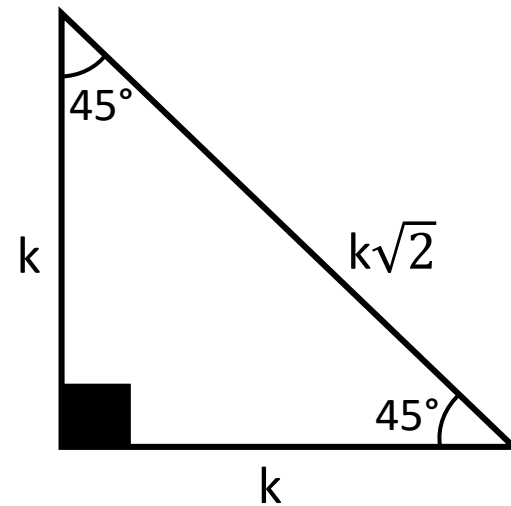
HELICO PRACTICE



Del gráfico calcule $\tan \alpha$.

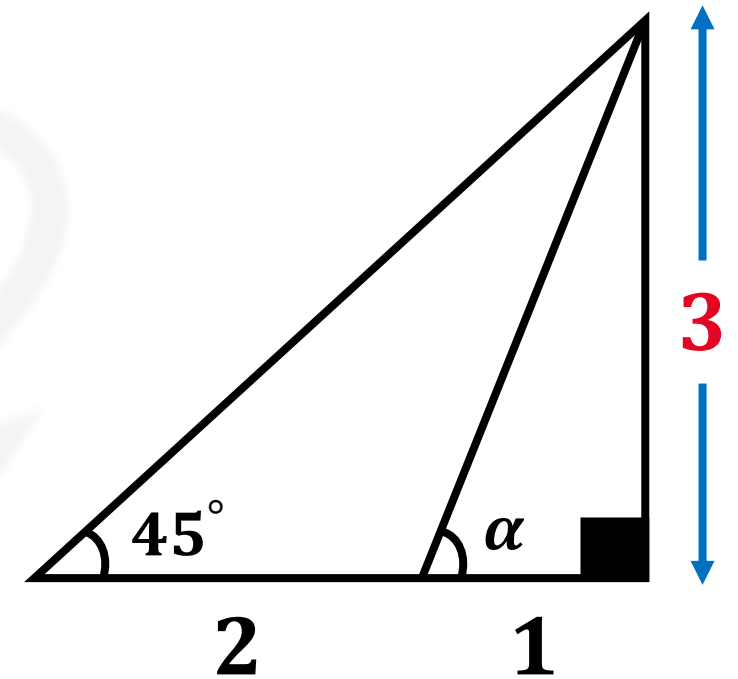


RECORDEMOS



➤ $\tan \alpha = \frac{CO}{CA}$

RESOLUCIÓN

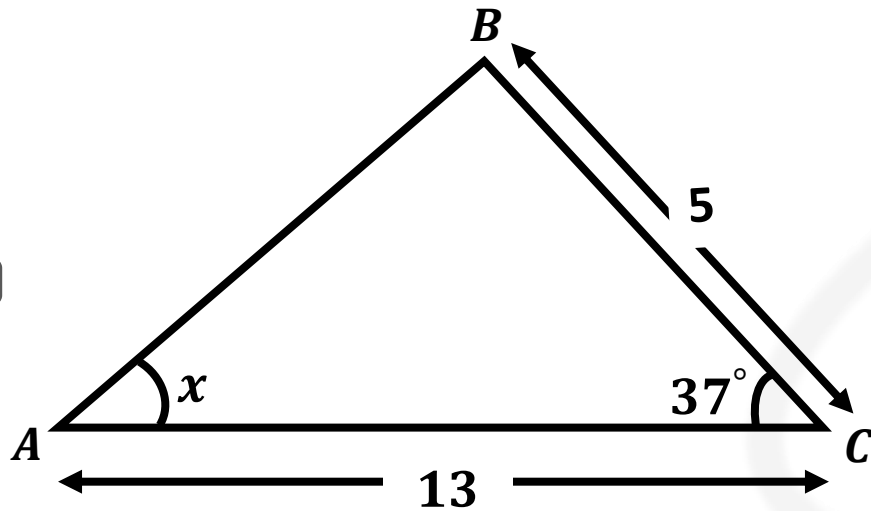


Del gráfico: $\tan \alpha = \frac{3}{1}$

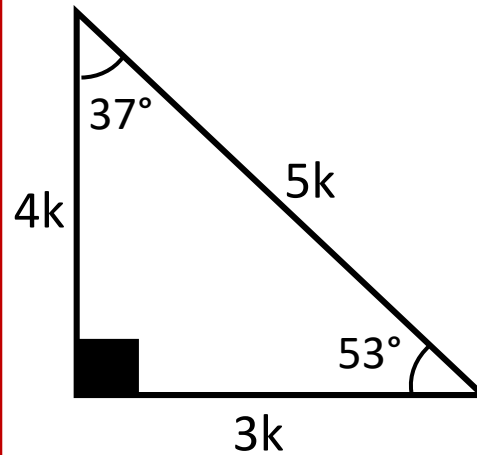
$\therefore \tan \alpha = 3$



Calcular $\tan x$

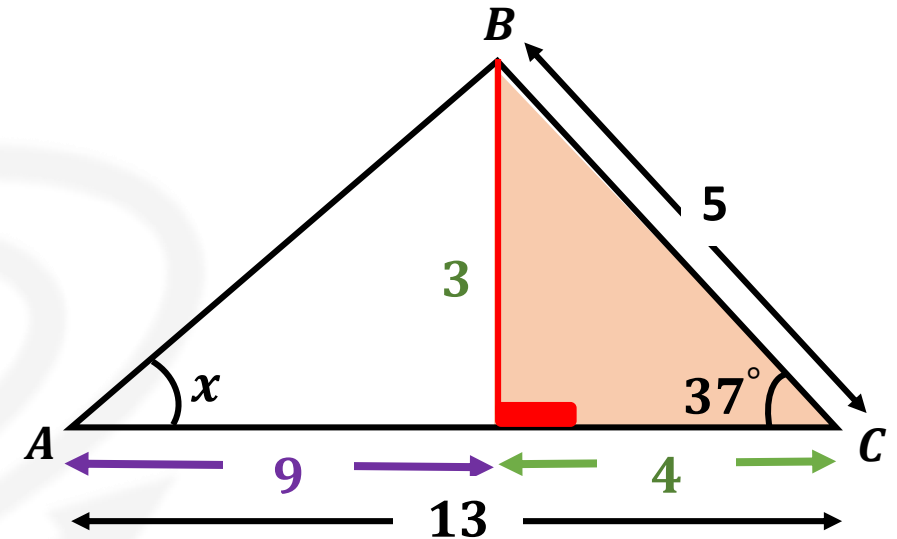


RECORDEMOS



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

RESOLUCIÓN



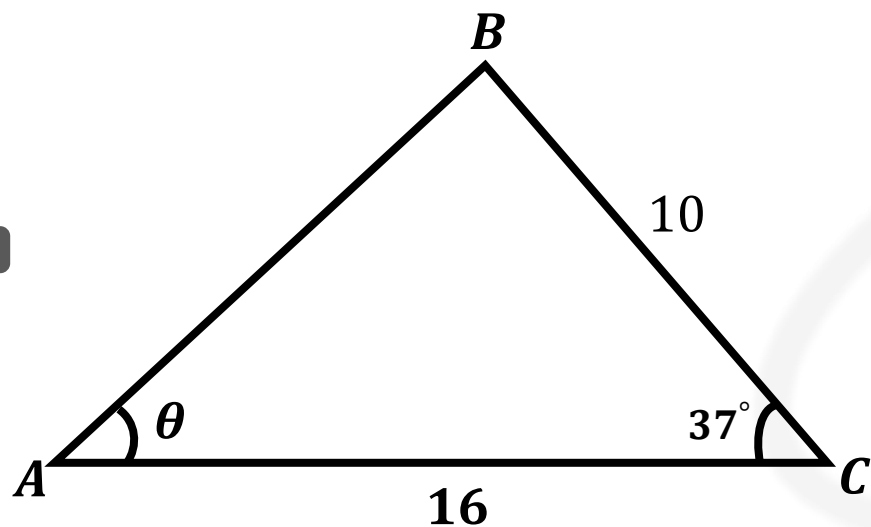
Del gráfico:

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

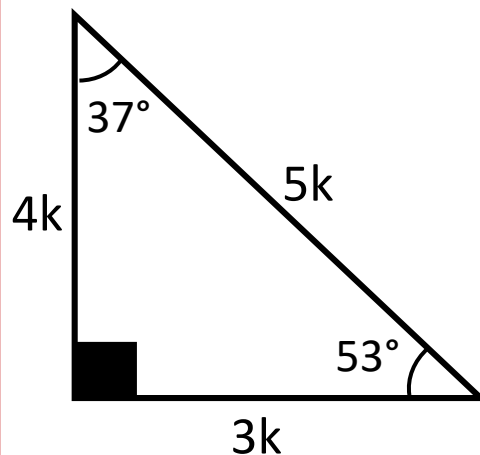
$$\therefore \tan x = \frac{1}{3}$$



Calcule $\tan\theta$ del gráfico.

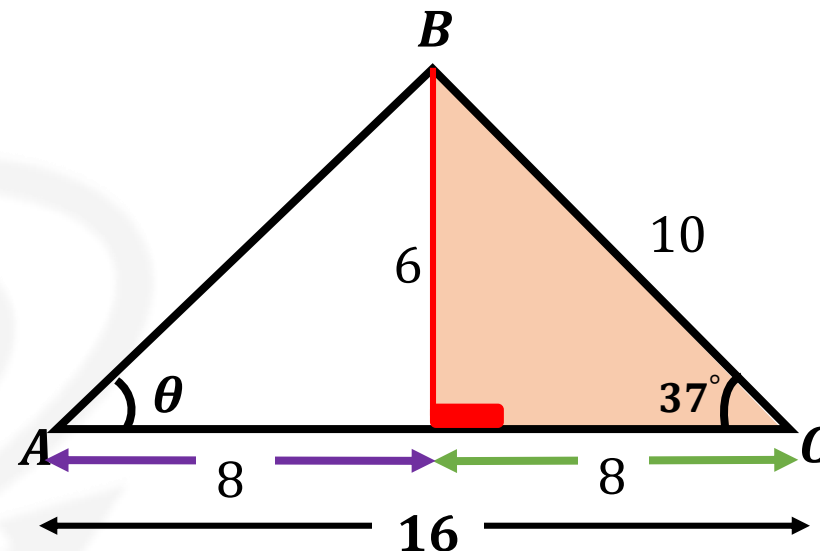


RECORDEMOS



➤ $\tan\theta = \frac{CO}{CA}$

RESOLUCIÓN



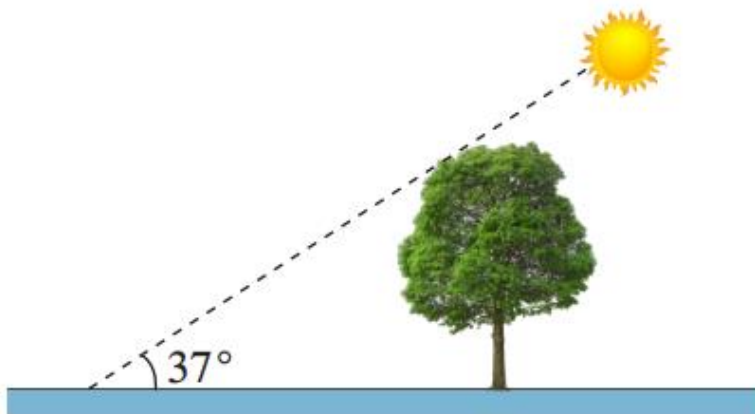
Del gráfico:

$$\tan\theta = \frac{6}{8}$$

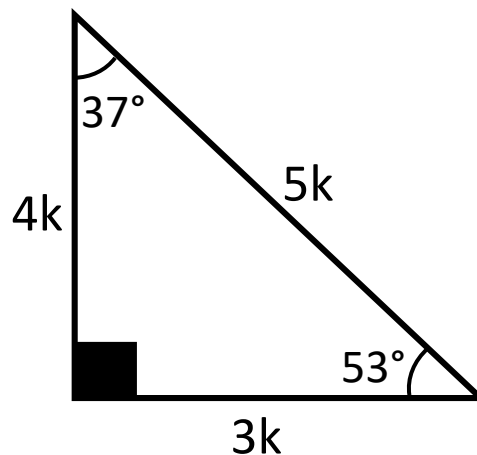
$$\therefore \tan\theta = \frac{3}{4}$$



Cuando los rayos del sol forman 37° con el suelo, la sombra de un árbol mide 20m. ¿Cuál es la altura del árbol?

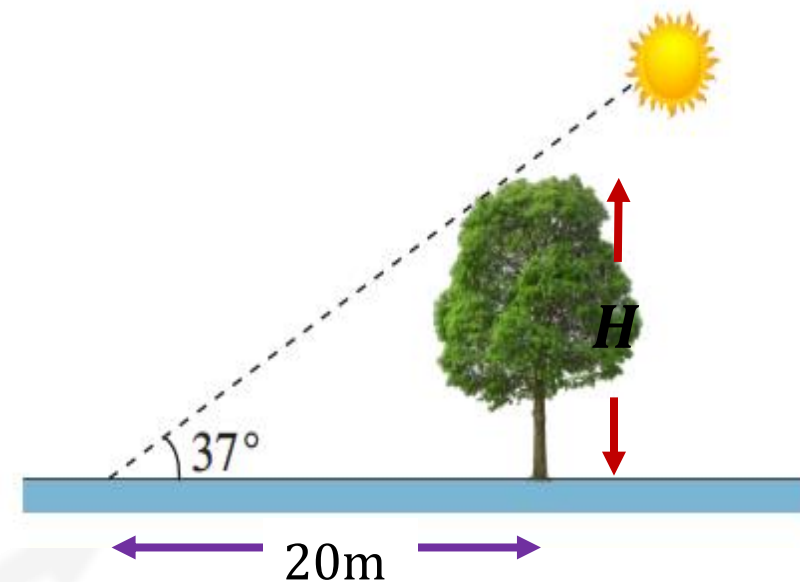


RECORDEMOS



➤ $\tan 37^\circ = \frac{3}{4}$

RESOLUCIÓN



- Del gráfico:

$$\tan 37^\circ = \frac{H}{20}$$

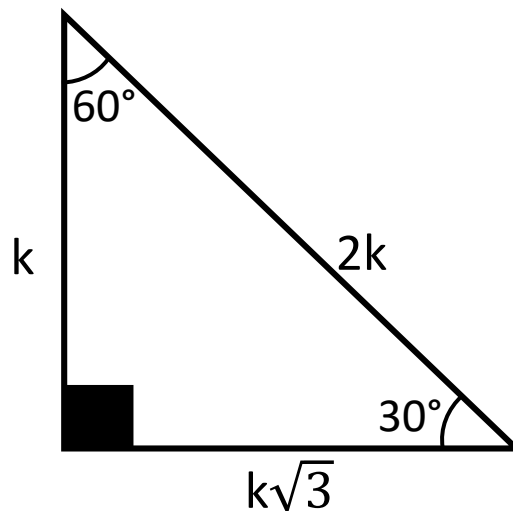
$$\frac{3}{4} = \frac{H}{20}$$

$$\therefore H = 15\text{m}$$



Luis piensa en un ángulo agudo, lo divide entre 2, calcula el coseno del cociente, eleva al cuadrado el resultado y finalmente, lo multiplica por 8, si la respuesta final es 6, ¿Cuántos grados sexagesimales mide el ángulo que pensó Luis?

RECORDEMOS



"x"

$$8 \left[\cos\left(\frac{x}{2}\right) \right]^2 = 6$$

$$\left[\cos\left(\frac{x}{2}\right) \right]^2 = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\cos\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{\frac{3}{4}}$$

$$\cos\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{x}{2} = 30^\circ$$

$$\therefore x = 60^\circ$$

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

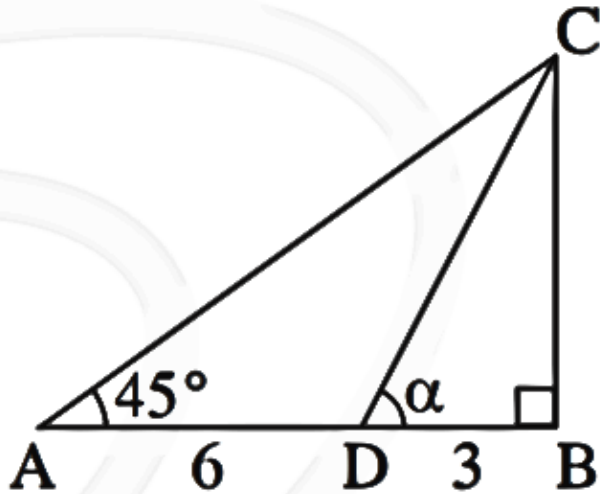


HELICO WORKSHOP

Problema 06



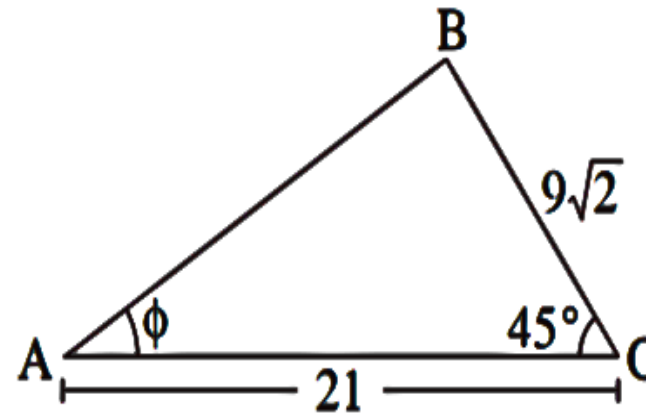
Del gráfico calcule $\cot \alpha$.



Problema 07



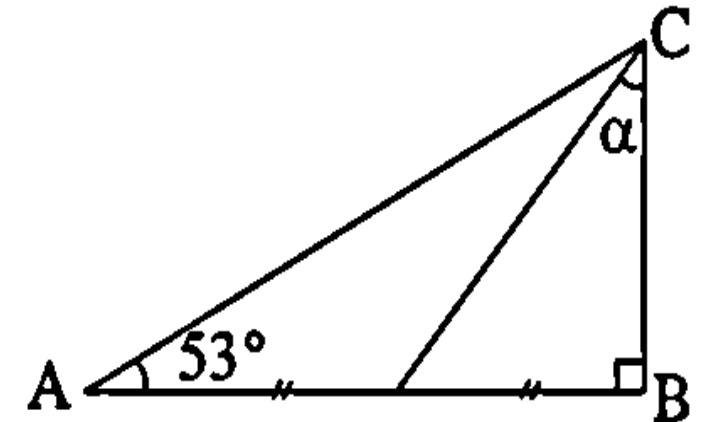
Del gráfico calcule $\tan \Phi$.



Problema 08



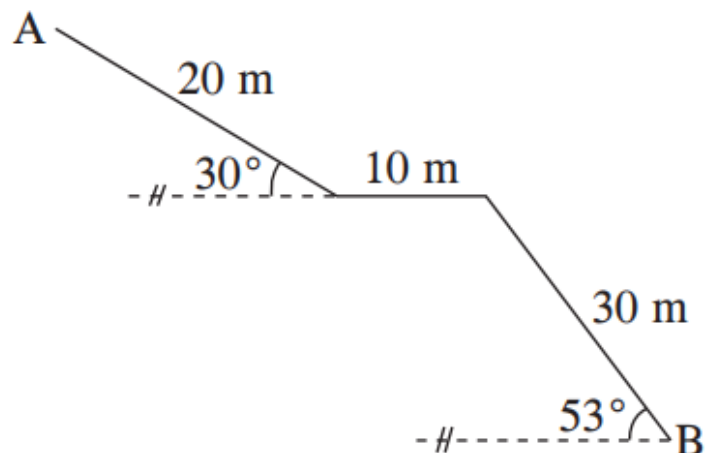
Del gráfico calcule $\tan \alpha$.



Problema 09



Una escalera para acceder a un túnel tiene la forma y las dimensiones del gráfico. Determine a que profundidad se encuentra el punto B respecto del punto A.



Problema 10



Una escalera recta apoyada en una planta de coco forma un ángulo de 30° con la horizontal del suelo. La escalera mide 4m de largo y se verifica que el extremo superior de la escalera aún falta 3 metros para llegar al primer fruto del coco. ¿Cuál es la distancia que hay desde el suelo hasta el punto donde se encuentra el primer coco?

