

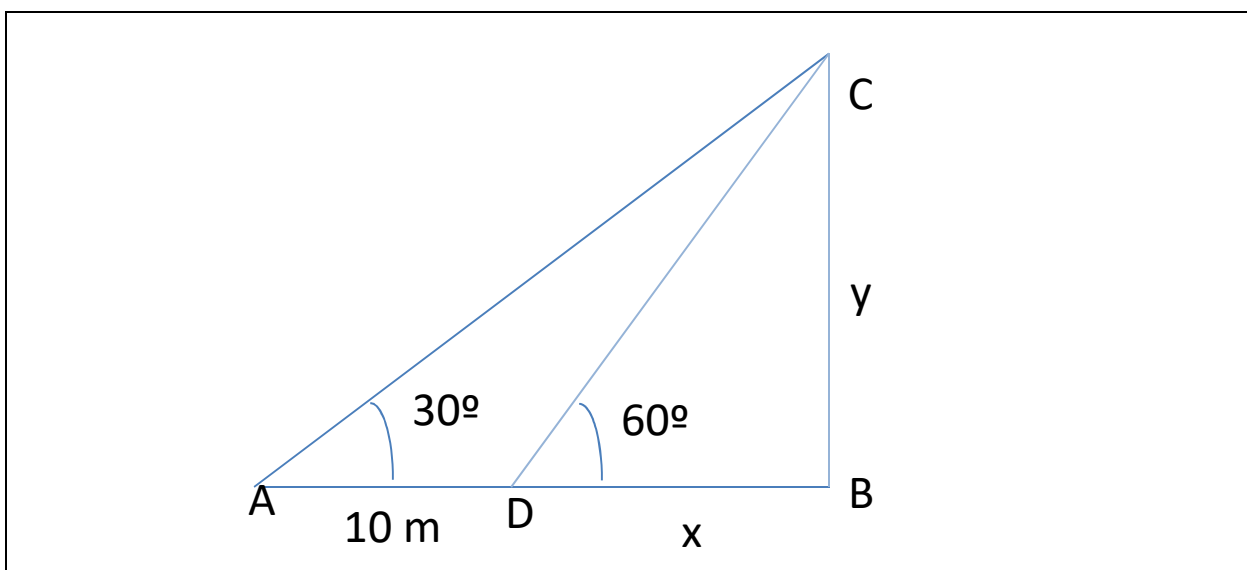
PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 76:

Calcula la altura de un árbol, sabiendo que desde un punto del terreno se observa su copa bajo un ángulo de 30° y si nos acercamos 10 m, bajo un ángulo de 60° .

Solución Problema 76:

Hacemos el croquis



Sabemos que:

$$\operatorname{tg}30^\circ = \frac{y}{10 + x}$$

$$0,577 = \frac{y}{10 + x}$$

$$10 + x = \frac{y}{0,577}$$

$$x = \frac{y}{0,577} - 10 = \frac{y - 5,77}{0,577}$$

$$x = \frac{y - 5,77}{0,577} \text{ ecuación 1}$$

Por otra parte, tenemos:

$$\operatorname{tg}60^\circ = \frac{y}{x}$$

$$x = \frac{y}{\operatorname{tg}60^\circ} = \frac{y}{1,732}$$

$$x = \frac{y}{1,732} \text{ ecuación 2}$$

Igualando en x las ecuaciones 1 y 2:

$$\frac{y - 5,77}{0,577} = \frac{y}{1,732}$$

$$1,732(y - 5,77) = 0,577y$$

$$1,732y - 9,994 = 0,577y$$

$$1,732y - 0,577y = 9,994$$

$$1,155y = 9,994$$

$$y = \frac{9,994}{1,155} = 8,652 \text{ m de altura mide el árbol}$$