

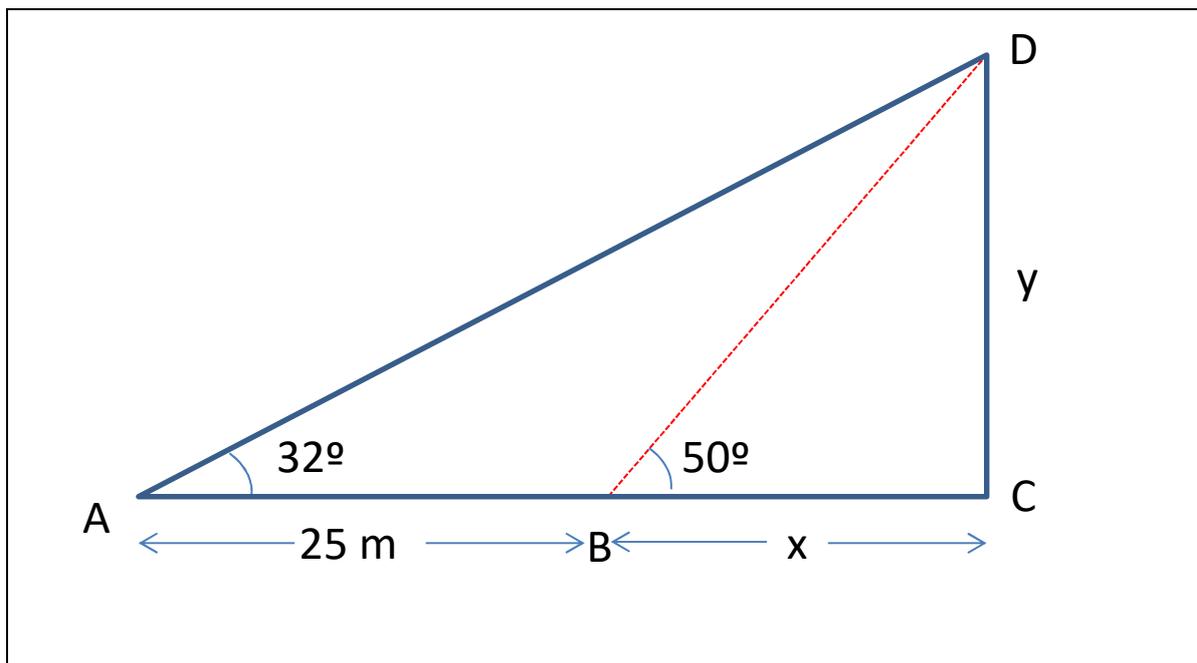
## PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

### Problema 108:

Desde el lugar donde me encuentro, la visual de la torre forma un ángulo de  $32^\circ$  con la horizontal. Si me acerco 25 metros, el ángulo es de  $50^\circ$ . ¿Cuál es la altura de la torre?

### Solución Problema 108:

Hacemos el croquis:



En el triángulo ACD:

$$\operatorname{tg} 32^\circ = \frac{y}{25 + x}$$

$$25 + x = \frac{y}{\operatorname{tg} 32^\circ}$$

$$x = \frac{y}{\operatorname{tg} 32^\circ} - 25 \text{ ecuación 1}$$

En el triángulo BCD:

$$\operatorname{tg} 50^\circ = \frac{y}{x}$$

$$x = \frac{y}{\operatorname{tg} 50^\circ} \text{ ecuación 2}$$

Igualando las ecuaciones 1 y 2 en x:

$$\frac{y}{\operatorname{tg} 32^\circ} - 25 = \frac{y}{\operatorname{tg} 50^\circ}$$

$$\frac{y}{\operatorname{tg} 32^\circ} - \frac{y}{\operatorname{tg} 50^\circ} = 25$$

$$y \cdot \operatorname{tg} 50^\circ - y \cdot \operatorname{tg} 32^\circ = 25 \cdot \operatorname{tg} 32^\circ \cdot \operatorname{tg} 50^\circ$$

$$y(\operatorname{tg} 50^\circ - \operatorname{tg} 32^\circ) = 25 \cdot \operatorname{tg} 32^\circ \cdot \operatorname{tg} 50^\circ$$

$$y = \frac{25 \cdot \operatorname{tg} 32^\circ \cdot \operatorname{tg} 50^\circ}{\operatorname{tg} 50^\circ - \operatorname{tg} 32^\circ}$$

$$y = \frac{25 \cdot 0,625 \cdot 1,192}{1,192 - 0,625} = \frac{18,625}{0,567} = 32,85 \text{ m}$$