

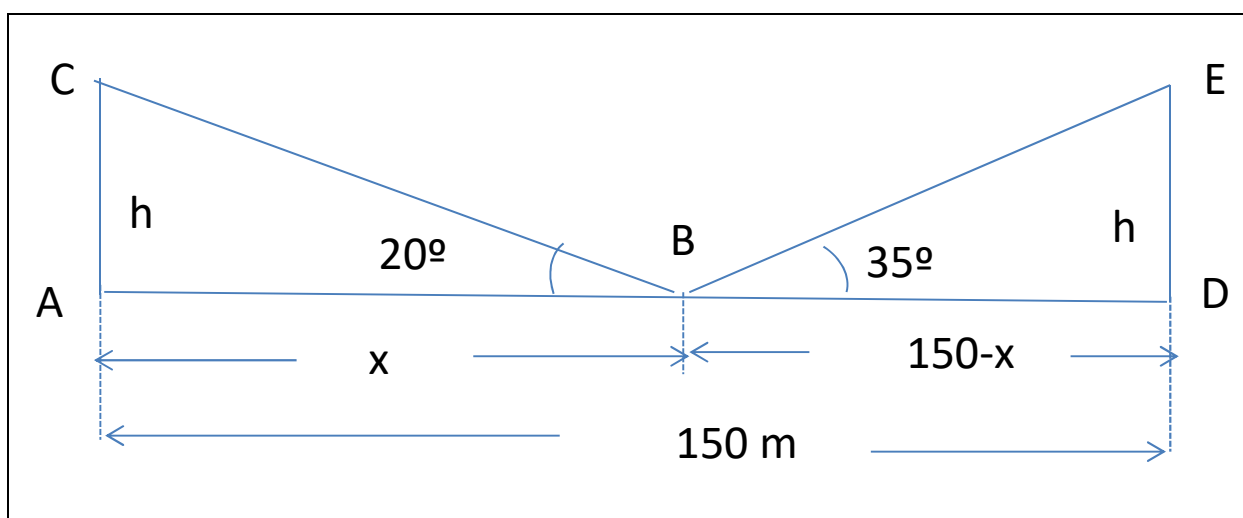
PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 97:

Dos edificios distan entre sí 150 m. Desde un punto del suelo que está entre los dos edificios, vemos que las visuales a los puntos más altos de estos forman con la horizontal ángulos de 35° y 20° . ¿Cuál es la altura de los edificios, si sabemos que miden lo mismo?

Solución Problema 97:

Hacemos el croquis:



En el triángulo ABC:

$$\operatorname{tg} 20^\circ = \frac{h}{x}$$

$$x = \frac{h}{\operatorname{tg} 20^\circ} \text{ ecuación 1}$$

En el triángulo BDE:

$$\operatorname{tg} 35^\circ = \frac{h}{150 - x}$$

$$150 - x = \frac{h}{\operatorname{tg} 35^\circ}$$

$$x = 150 - \frac{h}{\operatorname{tg} 35^\circ} \text{ ecuación 2}$$

Igualando en x las ecuaciones 1 y 2:

$$\frac{h}{\operatorname{tg} 20^\circ} = 150 - \frac{h}{\operatorname{tg} 35^\circ}$$

$$\frac{h}{\operatorname{tg} 20^\circ} + \frac{h}{\operatorname{tg} 35^\circ} = 150$$

$$h \cdot \operatorname{tg} 35^\circ + h \cdot \operatorname{tg} 20^\circ = 150 \cdot \operatorname{tg} 20^\circ \cdot \operatorname{tg} 35^\circ$$

$$h(\operatorname{tg} 35^\circ + \operatorname{tg} 20^\circ) = 150 \cdot \operatorname{tg} 20^\circ \cdot \operatorname{tg} 35^\circ$$

$$h = \frac{150 \cdot \operatorname{tg} 20^\circ \cdot \operatorname{tg} 35^\circ}{\operatorname{tg} 35^\circ + \operatorname{tg} 20^\circ} = \frac{150 \cdot 0,364 \cdot 0,700}{0,700 + 0,364} = \frac{38,22}{1,064} = \mathbf{35,921\ m}$$