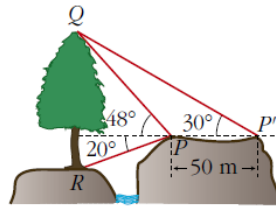
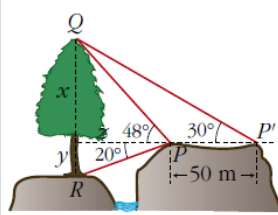


- 35** Halla la altura del árbol QR de pie inaccesible y más bajo que el punto de observación, con los datos de la figura.



Llamemos x e y a las medidas de la altura de las dos partes en que queda dividido el árbol según la figura dada; y llamemos z a la distancia de P al árbol.



$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} 48^\circ &= \frac{x}{z} \rightarrow x = z \cdot \operatorname{tg} 48^\circ \\ \operatorname{tg} 30^\circ &= \frac{x}{z + 50} \rightarrow x = (z + 50) \operatorname{tg} 30^\circ \end{aligned} \right\} \rightarrow$$

$$\rightarrow z \cdot \operatorname{tg} 48^\circ = (z + 50) \operatorname{tg} 30^\circ \rightarrow$$

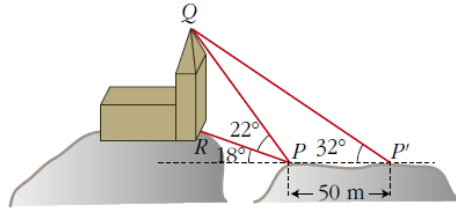
$$\rightarrow z \cdot \operatorname{tg} 48^\circ = z \cdot \operatorname{tg} 30^\circ + 50 \cdot \operatorname{tg} 30^\circ \rightarrow z = \frac{50 \operatorname{tg} 30^\circ}{\operatorname{tg} 48^\circ - \operatorname{tg} 30^\circ} = 54,13 \text{ m}$$

Sustituyendo en $x = z \cdot \operatorname{tg} 48^\circ = 54,13 \cdot \operatorname{tg} 48^\circ = 60,12 \text{ m} = x$

Para calcular y : $\operatorname{tg} 20^\circ = \frac{y}{z} \rightarrow y = z \cdot \operatorname{tg} 20^\circ = 54,13 \cdot \operatorname{tg} 20^\circ = 19,7 \text{ m}$

Luego: $\overline{QR} = x + y = 79,82 \text{ m}$ mide la altura del árbol.

- 36** Calcula la altura de QR , cuyo pie es inaccesible y más alto que el punto donde se encuentra el observador, con los datos de la figura.



Llamemos x a la distancia del punto más alto a la línea horizontal del observador; y , a la distancia de la base de la torre a la misma línea; y z , a la distancia \overline{RP} , como se indica en la figura.

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} (18^\circ + 22^\circ) = \operatorname{tg} 40^\circ = \frac{x}{z} &\rightarrow x = z \cdot \operatorname{tg} 40^\circ \\ \operatorname{tg} 32^\circ = \frac{x}{z + 50} &\rightarrow x = (z + 50) \operatorname{tg} 32^\circ \end{aligned} \right\} \rightarrow$$

$$\rightarrow z \cdot \operatorname{tg} 40^\circ = (z + 50) \operatorname{tg} 32^\circ \rightarrow z = \frac{50 \operatorname{tg} 32^\circ}{\operatorname{tg} 40^\circ - \operatorname{tg} 32^\circ} = 145,84$$

Sustituyendo en $x = z \cdot \operatorname{tg} 40^\circ = 145,84 \cdot \operatorname{tg} 40^\circ = 122,37$ m

Para calcular y :

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} 18^\circ = \frac{y}{z} &\rightarrow y = z \cdot \operatorname{tg} 18^\circ = \\ &= 145,84 \cdot \operatorname{tg} 18^\circ = 47,4 \text{ m} \end{aligned}$$

Por tanto:

$\overline{QR} = x - y = 74,97$ m mide la altura de la torre.

