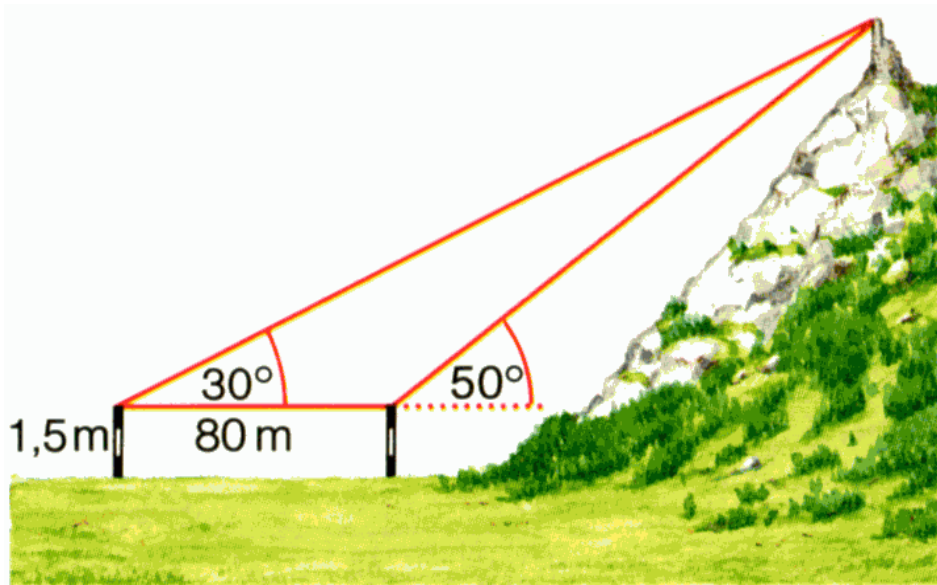


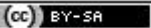
Bereich	Thema	Schwierigkeit
Geometrie	Berechnungen in Rechtwinkligen Dreiecken II	***

## Ruine

Von zwei Peilstäben in der Ebene aus wird die Spitze der Ruine auf dem Berg angepeilt.



Bestimme den Höhenunterschied zwischen der Ebene und der Spitze der Ruine.

 2010 Thomas Unkelbach

Bereich	Thema	Schwierigkeit
Geometrie	Berechnungen in Rechtwinkligen Dreiecken II	***

Die Strecke von der Oberkante des rechten Peilstabs zum Lotfußpunkt der Ruine auf die Höhe 1,50m habe die Länge  $x$ , der Höhenunterschied zwischen der Oberkante der Peilstäbe und der Spitze der Ruine sei  $h'$ .

$$\text{I. } \tan(30^\circ) = \frac{h'}{80\text{m} + x};$$

$$\text{II. } \tan(50^\circ) = \frac{h'}{x} \Leftrightarrow x = \frac{h'}{\tan(50^\circ)};$$

$$\text{II eingesetzt in I ergibt } \tan(30^\circ) = \frac{h'}{80\text{m} + \frac{h'}{\tan(50^\circ)}};$$

$$\text{Auflösen dieser Gleichung nach } h' \text{ ergibt } h' = \frac{80\text{m} \cdot \tan(30^\circ)}{1 - \frac{\tan(30^\circ)}{\tan(50^\circ)}} \approx 89,60\text{m}.$$

Damit liegt die Spitze der Ruine  $h = h' + 1,50\text{m} \approx 91,10\text{m}$  höher als die Ebene.

 2010 Thomas Unkelbach