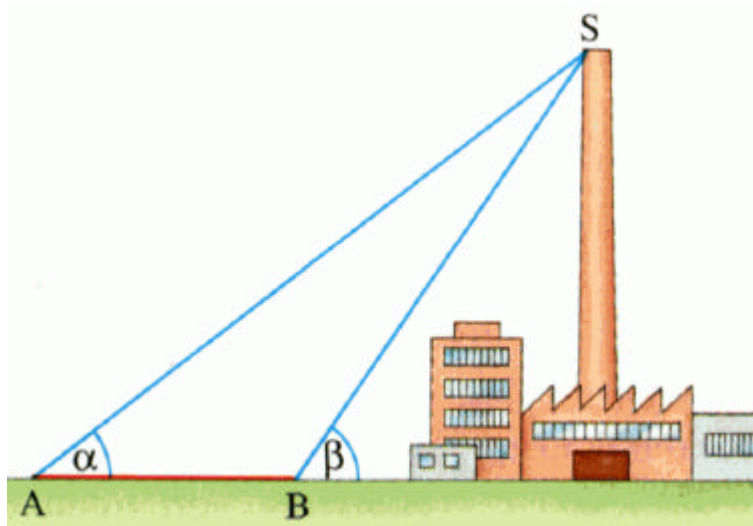


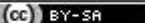
Bereich	Thema	Schwierigkeit
Geometrie	Berechnungen in Rechtwinkligen Dreiecken II	***

Fabrik

Von einer 40m langen ‚Standlinie‘ \overline{AB} , die auf einen Fabrikschornstein zuläuft, wird dessen Spitze mit einem Thodoliten angepeilt. Die Höhenwinkel bei A und B haben die Winkelweiten $\alpha = 38^\circ$ und $\beta = 56^\circ$.



Bestimme die Höhe des Schornsteins.

 2010 Thomas Unkelbach

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

Die Höhe des Schornsteins sei h , die Strecke vom Punkt B zum Lotfußpunkt der Schornsteinspitze habe die Länge x .

$$\text{I. } \tan(38^\circ) = \frac{h}{40\text{m} + x};$$

$$\text{II. } \tan(56^\circ) = \frac{h}{x} \Leftrightarrow x = \frac{h}{\tan(56^\circ)};$$

$$\text{II eingesetzt in I ergibt } \tan(38^\circ) = \frac{h}{40\text{m} + \frac{h}{\tan(56^\circ)}};$$

$$\text{Auflösen dieser Gleichung nach } h \text{ ergibt } h = \frac{40\text{m} \cdot \tan(38^\circ)}{1 - \frac{\tan(38^\circ)}{\tan(56^\circ)}} \approx 66\text{m}.$$

Der Schornstein ist 66m hoch.

 2010 Thomas Unkelbach