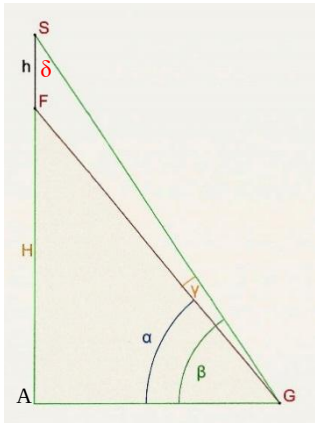


Trigonometrie – Höhenmessungen im Gelände

Arbeitsblatt 1



Auf einem Fernsehturm ist ein Sendemast montiert. Von einem Geländepunkt G sieht man die Spitze des Sendemast unter einem Höhenwinkel β , den Fußpunkt F unter einem Höhenwinkel α . Die Gesamthöhe ($h + H$) und die Höhe des Turms (H) sind zu berechnen!

$h = 50\text{m}, \alpha = 50^\circ, \beta = 56^\circ$;

Um H berechnen zu können, benötigt man die Länge FG , die aus dem $\triangle FGS$ ermittelt werden kann!

$$\gamma = \beta - \alpha; \quad \gamma = \quad = 6^\circ; \quad \delta = 90^\circ - \beta; \quad \delta = \quad = 34^\circ;$$

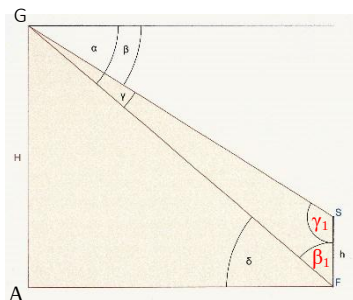
$$\triangle FGS: \quad \frac{h}{\sin \gamma} = \frac{FG}{\sin \delta}$$

$$\triangle AGF: \quad \sin \alpha = \frac{H}{FG}$$

$$H = 204,904 \text{ m}$$

$$FG = 267,483 \text{ m}$$

Die Gesamthöhe beträgt 254,904 m.



Vom Gipfel eines Berges sieht man unter einem Tiefenwinkel $\beta = 32^\circ$ die Spitze eines 40 m hohen Aussichtsturmes, den Fußpunkt unter einem Tiefenwinkel $\alpha = 40^\circ$. Berechnen Sie die Höhe des Berges!

Um H berechnen zu können, benötigt man die Länge FG , die aus dem $\triangle FSG$ ermittelt werden kann!

$$\gamma = \alpha - \beta; \quad \gamma = \quad = 8^\circ; \quad \delta = \alpha!$$

$$\beta_1 = 90^\circ - \delta; \quad \beta_1 = \quad = 50^\circ$$

$$\gamma_1 = 180^\circ - \gamma - \beta_1; \quad \gamma_1 = \quad = 122^\circ;$$

$$\triangle FSG:$$

$$\triangle AGF:$$

$$FG = 243,739 \text{ m}$$

$$H = 156,672 \text{ m}$$

Die Höhe des Berges beträgt 156,672 m.