Vermessungsaufgaben Beispiel M1

©www.mein-lernen.at

MEIN-LERNEN.AT [Übungsblatt]

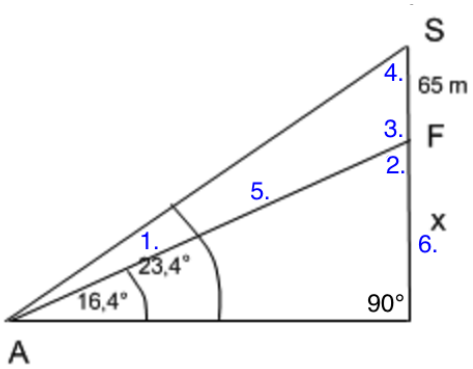
Beispiel:

Auf einer Anhöhe steht ein 65 m hoher Sendemast .

Vom Standort A aus sieht man den Fußpunkt des Mastes unter α= 16,4°, β = 23,4°. Wie hoch liegt die Anhöhe?

Vorbemerkung:

Wir berechnen zuerst die fehlenden Winkel: 1., 2., 3., und 4. Schritt. Dann berechnen wir die Strecke, die beide Teildreiecke gemeinsam haben mit dem Sinussatz: 5. Schritt. Schlussendlich berechnen wir die gesuchte Größe x mit dem Winkelsatz: 6. Schritt.



1. Schritt: Wir berechnen den Winkel α_2

$\alpha_2 = 23{,}4° - 16{,}4°$

$\alpha_2 = 7°$

2. Schritt: Wir berechnen den Winkel unterhalb des Fußpunktes

$\gamma_1 = 180° - (16{,}4° + 90°)$

$\gamma_1 = 73{,}6°$

Vermessungsaufgaben Beispiel M1

3. Schritt: Wir berechnen den Winkel γ_2 oberhalb des Fußpunktes

$\gamma_2 = 180° - 73{,}6°$

$\gamma_2 = 106{,}4°$

4. Schritt: Wir berechnen den Winkel ε

$\varepsilon = 180° - (7° + 106{,}4°)$

$\varepsilon = 66{,}6°$

5. Schritt: Wir berechnen die Strecke AF mit dem Sinussatz:

$65 : \sin 7° = AF : \sin 66{,}6°$

$65 \cdot \sin 66{,}6° = \sin 7° \cdot AF \quad / : \sin 7°$

$$AF = \frac{65 \cdot \sin 66{,}6°}{\sin 7°}$$

$AF = 489{,}49$ m

6. Schritt: Wir berechnen die Höhe der Anhöhe x mit den Winkelsatz

$$\sin 16{,}4° = \frac{GK}{H}$$

$$\sin 16{,}4° = \frac{x}{489{,}49} \quad / \cdot 489{,}49$$

$x = \sin 16{,}4° \cdot 489{,}49$

$x = 138{,}20$ m

A: Die Anhöhe liegt auf 138,2 Meter.