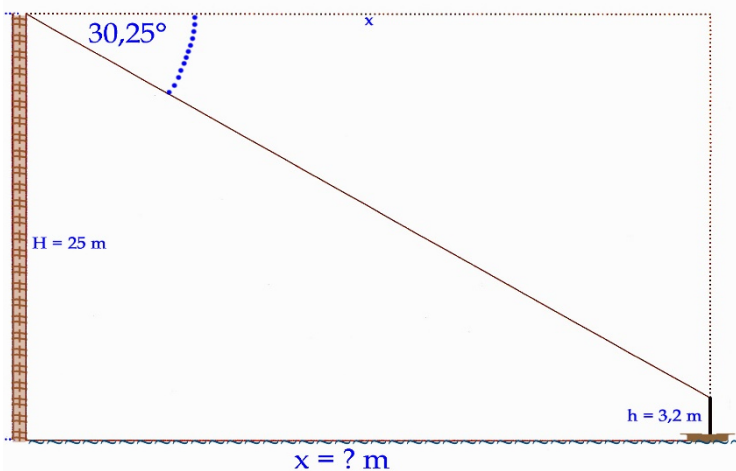


Maturabeispiele – Trigonometrie - Vermessungsaufgaben

Lösungsblatt 15

Von einem 25 m hohen Aussichtsturm an einem Seeufer erblickt man unter einem Tiefenwinkel $\alpha = 30,25^\circ$ die Mastspitze eines Segelbootes. Diese Mastspitze befindet sich 3,2 m über der Wasseroberfläche. Wie weit ist der Mast vom Fußpunkt des Turms entfernt?

*) Fertigen Sie eine Skizze an!



$$H = 25 \text{ m}; h = 3,2 \text{ m}; x = ? \text{ m}$$

$$\tan \alpha = \frac{H - h}{x}; \quad \rightarrow \quad x = \frac{H - h}{\tan \alpha};$$

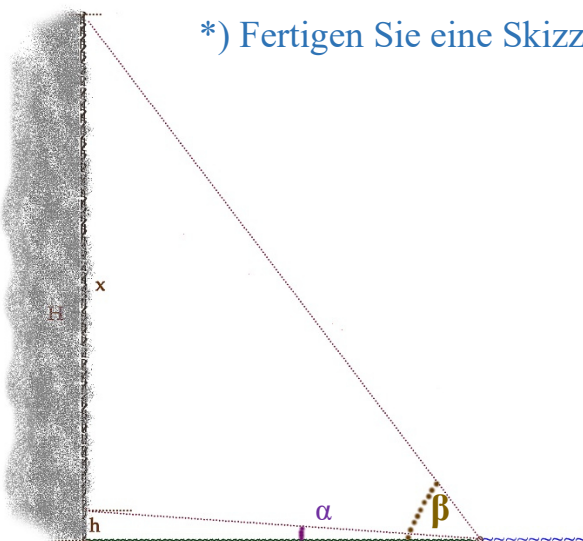
$$x = \frac{25 - 3,2}{\tan 30,25^\circ}; \quad \rightarrow \quad \underline{x = 37,38 \text{ m}}$$

Der Fußpunkt des Turms ist **37,38 m** vom Mast des Segelbootes entfernt.

Vom Seeufer sieht man eine Felswand mit einem vertikalen Kletterpfad. In horizontaler Ebene ist die Felswand 85 m vom Beobachtungspunkt entfernt. Unter einem Höhenwinkel $\alpha = 4^\circ$ ist der Startpunkt des Kletterpfades zu erkennen, den höchsten Punkt der Felswand, wo auch der Kletterpfad endet, sieht man unter einem Höhenwinkel von $\beta = 52,8^\circ$.

Wie hoch ist die Felswand? Wie lange ist der vertikale Kletterpfad?

*) Fertigen Sie eine Skizze an!



$$l = 85 \text{ m}; \quad \alpha = 4^\circ; \quad \beta = 52,8^\circ;$$

$$\tan \alpha = \frac{h}{l}; \quad h = \tan 4^\circ \cdot 85$$

$$\underline{h = 5,94 \text{ m}}$$

$$\tan \beta = \frac{H}{l}; \quad H = \tan 52,8^\circ \cdot 85$$

$$\underline{H = 111,98 \text{ m}}$$

Höhe der Felswand: **111,98 m.**

Länge des Kletterpfades: $x = H - h$

$$111,98 \text{ m} - 5,94 \text{ m} = \underline{106,04 \text{ m}}$$