

# Maturabeispiele – Trigonometrie - Vermessungsaufgaben

Arbeitsblatt 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!

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

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

$$x = \frac{3,2}{\tan 30,25^\circ}; \rightarrow \underline{x = 4,9 \text{ m}}$$

Der Fußpunkt des Turms ist 4,9 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 Kletterpfads 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!

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

$$\tan \alpha = \frac{h}{l}; h = l \cdot \tan \alpha$$

$$\underline{h = 6,8 \text{ m}}$$

$$\tan \beta = \frac{H}{l}; H = l \cdot \tan \beta$$

$$\underline{H = 45,8 \text{ m}}$$

Höhe der Felswand: 45,8 m

Länge des Kletterpfads:  $x = H - h$

$$m - m = \underline{39 \text{ m}}$$