

- 1) Eine Leiter ist 8m lang. Eine Hauswand ist 6m hoch. In welchem Winkel lehnt die Leiter an der Hauswand?

$$\cos(\alpha) = \frac{b}{c} = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\Rightarrow \alpha = \arccos\left(\frac{6m}{8m}\right) \approx 41,41^\circ$$

- 2) Eine Straße hat eine Steigung von 6%. Wie groß ist der Anstiegswinkel?

$$\tan(\alpha) = \frac{a}{b} = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

$$\Rightarrow \alpha = \arctan(0,06) \approx 3,43^\circ$$

- 3) Ein Messgerät befindet sich 30m von einem Baum entfernt. In 1,5m Höhe wird der Winkel zur Baumspitze mit 35° ermittelt. Wie hoch ist der Baum?

Zunächst werden die 1,5m ignoriert und anschließend addiert.

$$\tan(\alpha) = \frac{a}{b} = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

$$\Rightarrow \text{Höhe}_1 = 30m * \tan(35^\circ) \approx 30m * 0,7 \approx 21m$$

$$\Rightarrow \text{Höhe} = \text{Höhe}_1 + 1,5m = 22,5m$$

- 4) Ein „schiefer“ Turm ist 10m lang. Der Winkel zur Erdoberfläche beträgt 85° . Wie hoch ist die Turmspitze über Grund?

$$\sin(\alpha) = \frac{a}{c} = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\text{Höhe} = 10m * \sin(85^\circ) \approx 10m * 0,996 \approx 9,96m$$