

Grundwissen 10. Klasse, Wpfr. II: Berechnungen in Dreiecken

In rechtwinkligen Dreiecken gilt:

$$\sin\varphi = \frac{\text{Länge der Gegenkathete}}{\text{Länge der Hypotenuse}}$$

$$\cos\varphi = \frac{\text{Länge der Ankathete}}{\text{Länge der Hypotenuse}}$$

$$\tan\varphi = \frac{\text{Länge der Gegenkathete}}{\text{Länge der Ankathete}}$$

In beliebigen Dreiecken gilt:

$$\text{Sinussatz: } \frac{a}{\sin a} = \frac{b}{\sin b} = \frac{c}{\sin c} = d \text{ (Durchmesser des Umkreises)}$$

$$\text{Kosinussatz: } a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos\alpha \quad \Leftrightarrow \quad \cos\alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos\beta \quad \Leftrightarrow \quad \cos\beta = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos\gamma \quad \Leftrightarrow \quad \cos\gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

Anwendung des Sinus- bzw. Kosinussatz bei der Berechnung von Dreiecken

Gegebene Werte:

wsW, swW; sSw

Lösung erfolgt durch Anwendung des Sinussatzes

sWs; sss

Lösung erfolgt durch Anwendung des Kosinussatzes

und des Sinussatzes; Winkelmaße sollten in Zweifelsfällen mit dem Kosinussatz überprüft werden.