

Zusammenfassung Trigonometrie im Rechtwinkligen Dreieck (RWΔ)

- jedes RWΔ besitzt EINEN Rechtenwinkel
- die Seite gegenüber dem RW heißt Hypotenuse (sie ist immer die längste Seite im RWΔ)
- die beiden Seiten, die den RW bilden nennt man Katheten (sie sind zwar kürzer als die Hypotenuse, aber zusammen sind sie ÜMMER länger => Dreiecksungleichung ($a + b > c$))

Innenwinkelsumme (IWS): $180^\circ = \alpha + \beta + \gamma$

Satz des Pythagoras (SdP): $c^2 = a^2 + b^2$ (Hypotenuse² = erste Kathete² + zweite Kathete²)

Taschenrechnereingabe: $a^2 + b^2 = \sqrt{\quad}$

Winkelfunktionen

$$\text{Sinus: } \sin(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete von Winkel } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$$

Taschenrechnereingabe

$$\text{GK} \div \text{H} = \text{Shift} \sin =$$

$$\text{Kosinus: } \cos(\alpha) = \frac{\text{Ankathete von Winkel } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\text{AK} \div \text{H} = \text{Shift} \cos =$$

$$\text{Tangens: } \tan(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete von Winkel } \alpha}{\text{Ankathete von Winkel } \alpha}$$

$$\text{GK} \div \text{AK} = \text{Shift} \tan =$$

Umstellen

- Ist ein Winkel gesucht bleiben die Formeln wie sie sind.
- Wird eine Seite gesucht muss umgestellt werden. Dabei kommt es darauf an wo im Bruch unsere gesuchte Größe steht? Wenn sie im Zähler (oben) steht, muss nur eine Operation durchgeführt werden, ist sie hingegen im Nenner (unten) dann sind es zwei.

Gesucht ist a:

$$\sin(\alpha) = \frac{a}{c} \quad | \cdot c \\ \sin(\alpha) \cdot c = a$$

Gesucht ist c:

$$\sin(\alpha) = \frac{a}{c} \quad | \cdot c \\ \sin(\alpha) \cdot c = a \quad | : \sin(\alpha) \\ c = \frac{a}{\sin(\alpha)}$$

Wann Shift und wann nicht

- Generell gilt, muss ich einen Winkel berechnen so benutzt man ÜMMER am Ende die Umkehrfunktion der Winkelfunktionen, also mit **Shift**.
- Wenn eine der Seiten gesucht und ein Winkel gegeben ist, so benutzt man ÜMMER die Winkelfunktion so wie sie ist (also ohne Shift).

Gegenkathete und Ankathete

Welche von beiden Katheten man gerade braucht hängt ÜMMER von dem Winkel ab von dem aus man schaut. Die Gegenkathete liegt GEGENüber (sie hat also keine Berührungspunkte mit dem Winkel) des Winkels. Die Ankathete hingegen liegt am Winkel an.