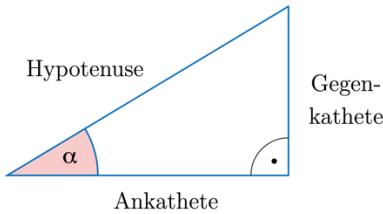


## Trigonometrie

# Sinus, Kosinus und Tangens am rechtwinkligen Dreieck

Für die Verhältnisse der Seitenlängen in einem rechtwinkligen Dreieck gelten folgende Beziehungen:

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



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

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



- Beim Aufstellen der Beziehungen für *Sinus*, *Kosinus* und *Tangens* ist entscheidend, zuerst vom beteiligten Winkel ausgehend, die An- und Gegenkathete sowie die Hypotenuse zu bestimmen.

### Aufgaben zur Vertiefung

Das Verhältnis für *sin*, *cos* und *tan* in einem rechtwinkligen Dreieck bestimmen.

(Quelle: <https://www.zum.de/dwu/>)



Übung 1



Übung 2



Übung 3

- Um mit *sin*, *cos* und *tan* Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken durchzuführen, geht man immer wie folgt vor:

1. **Skizze anfertigen**, richtig benennen und gesuchte Größe (rot) und gegebene Größen (grün) markieren.
2. In der Zeichnung/Skizze ein **rechtwinkliges Dreieck (Teildreieck) suchen**, in dem die gesuchte Größe (Seite, Winkel) enthalten ist.
3. Vom gegebenen/gesuchten Winkel ausgehend, **die Hypotenuse, die Ankathete und die Gegenkathete bestimmen**.
4. Aufgrund der gegebenen/gesuchten Größen **entscheiden, ob man mit dem Sinus, Kosinus oder Tangens rechnen muss**.
5. **Gleichung für den Sinus, Kosinus bzw. Tangens aufstellen**.
6. **Gleichung nach der gesuchten Größe umstellen** und berechnen.

### Aufgaben zur Vertiefung

Die Gleichungen für *sin*, *cos* und *tan* in einem rechtwinkligen Dreieck umstellen.

(Quelle: <https://www.zum.de/dwu/>)



Übung 4



Übung 5

Beim Umstellen der Gleichungen können die aus der Physik bekannten *Dreiecke* helfen:

