




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Additionssätze – Einführung

3. Trigonometrische Additionssätze

1. Additionssatz

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin(\alpha) \cdot \cos(\beta) + \cos(\alpha) \cdot \sin(\beta)$$
$$\sin(45^\circ + 30^\circ) = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{2}$$
$$= \frac{\sqrt{3} + 1}{2 \cdot \sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{2}}{4}$$
$$= \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4} = \sin(75^\circ) \approx 0,966$$


1. Gib an, wie Sinus und Kosinus im rechtwinkligen Dreieck erklärt sind.
  2. Ergänze die Additionssätze für Sinus und Kosinus.
  3. Berechne den Sinuswert des Winkels  $15^\circ$ .
  4. Ermittle den Kosinuswert von  $75^\circ$ .
  5. Weise nach, dass  $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos(\alpha)$  ist.
  6. Leite den trigonometrischen Pythagoras mit einem Additionssatz her.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

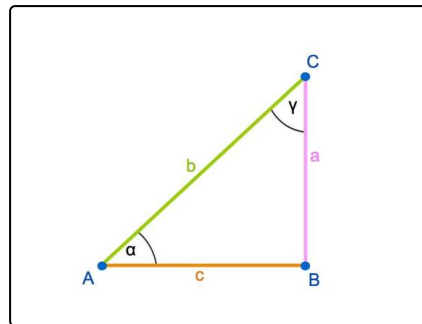


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Gib an, wie Sinus und Kosinus im rechtwinkligen Dreieck erklärt sind.

Wähle die korrekten Definitionen aus.



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

A

$$\sin(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Ankathete von } \alpha}$$

B

$$\cos(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Ankathete von } \alpha}$$

C

$$\sin(\alpha) = \frac{\text{Ankathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$$

D

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

E



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wie Sinus und Kosinus im rechtwinkligen Dreieck erklärt sind.

#### 1. Tipp

Sowohl beim Sinus als auch beim Kosinus wird die Länge einer Kathete durch die längste Seite des rechtwinkligen Dreiecks geteilt.

---

#### 2. Tipp

Kosinus und Sinus nehmen Werte zwischen  $-1$  und  $1$  an.

---

#### 3. Tipp

Die Hypotenuse ist die längste Seite in einem Dreieck. Das bedeutet, dass das Verhältnis von einer Kathete zur Hypotenuse im Betrag nicht größer als  $1$  sein kann.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

**Gib an, wie Sinus und Kosinus im rechtwinkligen Dreieck erklärt sind.**

**Lösungsschlüssel:** A, E

In einem rechtwinkligen Dreieck sind der Sinus sowie der Kosinus eines spitzen Winkels wie folgt definiert:

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

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