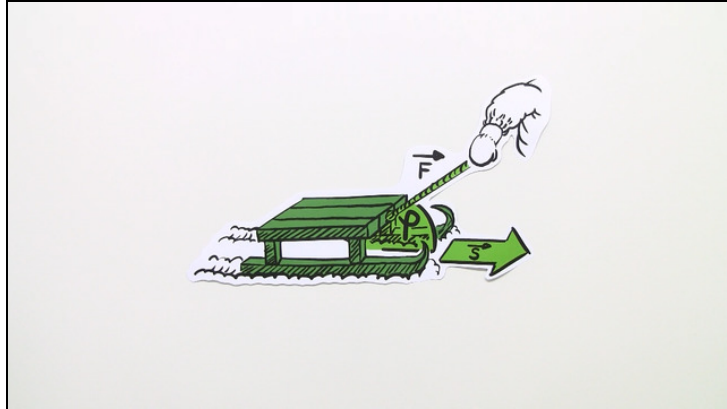




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Skalarprodukt



- 1 **Gib die richtigen Aussagen zum Skalarprodukt zweier Vektoren an.**
- 2 **Leite das Skalarprodukt für Vektoren im dreidimensionalen Raum her.**
- 3 **Bestimme die gesuchten Größen.**
- 4 **Berechne den Winkel zwischen den beiden Vektoren.**
- + **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 die richtigen Aussagen zum Skalarprodukt zweier Vektoren an.

Wähle alle richtigen Aussagen aus.

Wir befinden uns im zweidimensionalen Raum, also in einer Ebene.

Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- Das Ergebnis eines Skalarprodukts zweier reeller Zahlen ist stets ein Vektor. **A**
- Das Ergebnis eines Skalarprodukts zweier Vektoren ist stets ein Vektor. **B**
- Das Ergebnis eines Skalarprodukts zweier Vektoren ist stets ein Skalar. **C**
- Das Skalarprodukt ist definiert als:  
 $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| + |\vec{b}| + \cos(\alpha)$ , wobei  $\alpha = \sphericalangle(\vec{a}, \vec{b})$  **D**
- Das Skalarprodukt ist definiert als:  
 $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\alpha)$ , wobei  $\alpha = \sphericalangle(\vec{a}, \vec{b})$  **E**
- Das Skalarprodukt zweier Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  ist gleich dem Betrag des Vektors  $\vec{a}$  mal dem Betrag der Projektion des Vektors  $\vec{b}$  auf den Vektor  $\vec{a}$ . **F**
- Das Skalarprodukt zweier Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  ist gleich dem Betrag des Vektors  $\vec{a}$  mal dem Betrag des Vektors  $\vec{b}$ . **G**
- Das Skalarprodukt zweier Vektoren ist ebenfalls definiert als:  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2$ . **H**
- Das Skalarprodukt zweier Vektoren ist ebenfalls definiert als:  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2$ . **I**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 4

### Gib die richtigen Aussagen zum Skalarprodukt zweier Vektoren an.

#### 1. Tipp

Wie kann man das Skalarprodukt zweier Vektoren veranschaulichen?

---

#### 2. Tipp

Bilde Eselsbrücken: Zerlege den Begriff *Skalarprodukt* in die Teile *Skalar* und *Produkt*.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 4

### Gib die richtigen Aussagen zum Skalarprodukt zweier Vektoren an.

**Lösungsschlüssel:** C, E, F, I

Wir kennen zwei Definitionen, um das Skalarprodukt zweier Vektoren zu berechnen.

Zum einen mithilfe des von den Vektoren eingeschlossenen Winkels  $\alpha$ :

$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\alpha)$ , wobei  $|\vec{b}| \cdot \cos(\alpha)$  die Projektion des Vektors  $\vec{b}$  auf den Vektor  $\vec{a}$  darstellt.

Und zum anderen durch die Summe der Produkte der ersten bzw. der zweiten Koordinaten beider Vektoren:

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2.$$

Das Ergebnis eines Skalarprodukts zweier Vektoren ist stets ein Skalar, also eine reelle Zahl.