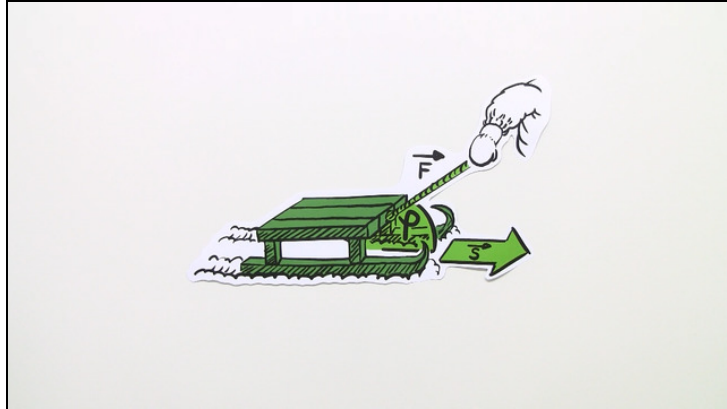




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

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 sofator.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 α :

$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\alpha)$, 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.