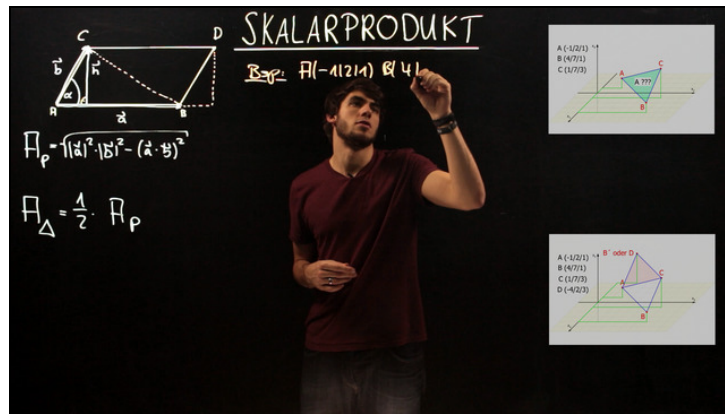




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Skalarprodukt – Flächeninhalte von Parallelogrammen und Dreiecken



- 1 Stelle die Formel zur Berechnung des Flächeninhaltes eines Dreiecks auf.
 - 2 Gib die Formel zur Berechnung des Flächeninhaltes eines Parallelogramms an.
 - 3 Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC .
 - 4 Berechne das Skalarprodukt und die Länge der Vektoren.
 - 5 Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.
 - 6 Wende anhand des Dreiecks ABC eine andere Formel zur Berechnung des Flächeninhalts an.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

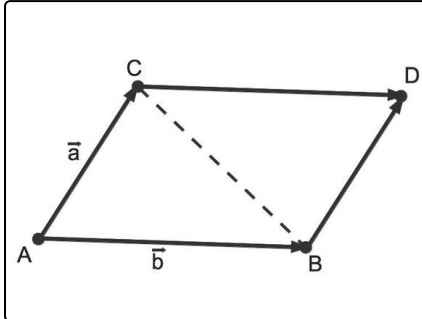


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Stelle die Formel zur Berechnung des Flächeninhaltes eines Dreiecks auf.

Wähle die korrekte Formel aus.



Der Flächeninhalt des Dreiecks ABC ist gerade die Hälfte des Flächeninhaltes des Parallelogramms $ABDC$.

$\frac{1}{2}\sqrt{|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2}$ **A**

$\frac{1}{2}\sqrt{(\vec{a} \cdot \vec{b})^2 - |\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2}$ **B**

$\frac{1}{2}\sqrt{|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2}$ **C**

$\frac{1}{2}\sqrt{|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 \cdot (\vec{a} \cdot \vec{b})^2}$ **D**

$\frac{1}{2}\sqrt{|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 - (\vec{a})^2 \cdot (\vec{b})^2}$ **E**

$\frac{1}{2}\sqrt{|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 + (\vec{a})^2 \cdot (\vec{b})^2}$ **F**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Stelle die Formel zur Berechnung des Flächeninhaltes eines Dreiecks auf.

1. Tipp

Spezialfälle bei der Formel sind

- die Orthogonalität und
 - die Kollinearität der Vektoren.
-

2. Tipp

Sind die Vektoren orthogonal, gilt $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

3. Tipp

Sind die Vektoren kollinear, gilt $|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 = (\vec{a} \cdot \vec{b})^2$.

4. Tipp

Die Formel zur Berechnung der Fläche eines Parallelogramms ($ABDC$), welches durch die Vektoren \vec{a} und \vec{b} gebildet wird, lautet $A_P = \sqrt{|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2}$.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Stelle die Formel zur Berechnung des Flächeninhaltes eines Dreiecks auf.

Lösungsschlüssel: A

Die Formel zur Berechnung der Fläche eines Parallelogramms ($ABDC$), welches durch die Vektoren \vec{a} und \vec{b} gebildet wird, lautet

$$A_P = \sqrt{|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2} .$$

Da das Dreieck den halben Flächeninhalt des Parallelogramms hat, ist der Flächeninhalt gegeben durch

$$A_{ABC} = \frac{1}{2} A_P = \frac{1}{2} \sqrt{|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2} .$$