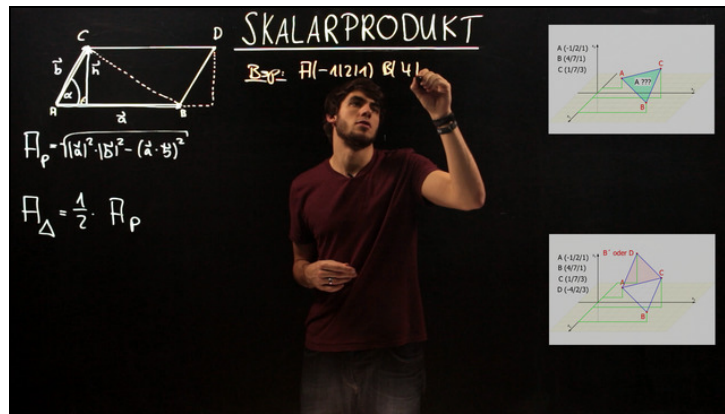




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

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

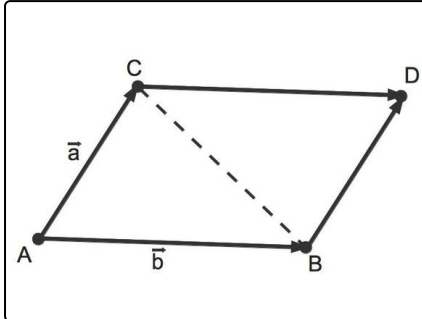


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



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

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