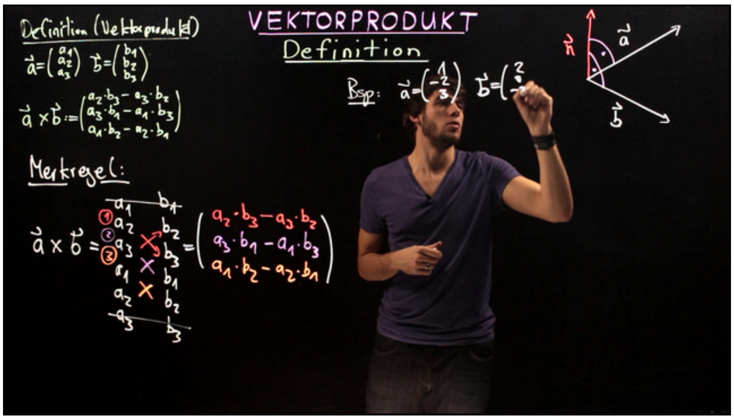
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Kreuzprodukt – Definition



1. **Ergänze die Bedeutung des Vektorproduktes.**
2. Definiere das Vektorprodukt.
3. Berechne das Vektorprodukt.
4. Bestimme einen zu den beiden Vektoren senkrechten Vektor durch das Vektorprodukt.
5. Berechne das Vektorprodukt der beiden Vektoren.

\+ mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

Ergänze die Bedeutung des Vektorproduktes.

Setze die fehlenden Begriffe oder Terme in die Lücken ein.

$$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{n}$$

$\vec{n} \perp \vec{b}$ | mittig | $\vec{n} \parallel \vec{b}$ | diagonal | Skalar | $\vec{n} \parallel \vec{a}$ | orthogonal | Vektor | Vektor | $\vec{n} \perp \vec{a}$

Das Vektorprodukt zweier Vektoren liefert einen ______[1] $\vec{n}$.

Dieser ______[2] ist ______[3] zu den beiden Vektoren. Das heißt,

- ______[4] sowie
- ______[5].

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 5

Ergänze die Bedeutung des Vektorproduktes.

1. Tipp

Das Vektorprodukt von $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ sowie $\vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$ ist $\vec{n} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix}$.

2. Tipp

Das Skalarprodukt zweier Vektoren liefert eine Zahl, einen Skalar.

3. Tipp

Zwei Vektoren sind orthogonal, wenn ihr Skalarprodukt 0 ist.

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 5

Ergänze die Bedeutung des Vektorproduktes.

Lösungsschlüssel: 1: Vektor // 2: Vektor // 3: orthogonal // [4+5][1]: $\vec{n} \perp \vec{a}$ **oder** $\vec{n} \perp \vec{b}$

[1]Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.

Wenn man zu zwei gegebenen Vektoren einen Vektor finden muss, welcher senkrecht, das heißt orthogonal, zu den beiden Vektoren steht, so kann man dies durch Lösen von Gleichungen tun.

Dies geht einfacher: mit dem Vektorprodukt.

Das Vektorprodukt zweier Vektoren, $\vec{a}$ und $\vec{b}$, liefert einen Vektor, $\vec{n}$, im Gegensatz zu dem Skalarprodukt, welches einen Skalar liefert.

Dieser Vektor ist orthogonal zu den beiden Vektoren, welche multipliziert werden. Das heißt:
- $\vec{n} \perp \vec{a}$ und
- $\vec{n} \perp \vec{b}$.

Das Vektorprodukt entspricht außerdem dem Flächeninhalt des Parallelogramms, welches durch die beiden Vektoren und deren Gegenvektoren aufgespannt wird.