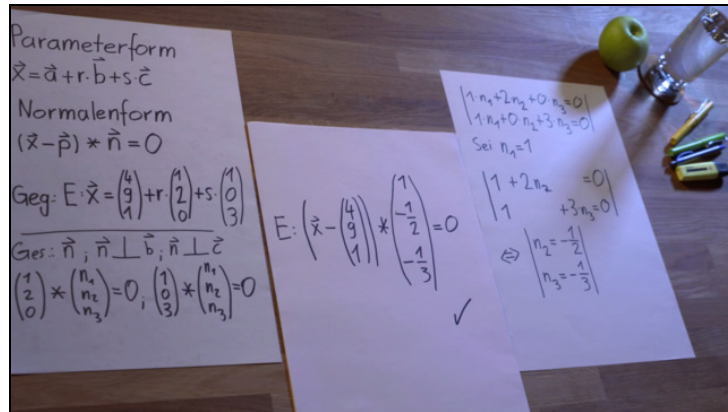




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Von der Parameterform in die Normalenform (ohne Kreuzprodukt) - Aufgabe 1



- 1 Beschreibe die Größen, die in einer Normalenform einer Ebenengleichung vorkommen.
- 2 Gib die Bedingungen an, die der Normalenvektor erfüllen muss, und stelle das resultierende Gleichungssystem auf.
- 3 Stelle die Ebenengleichung in der Normalenform auf.
- 4 Prüfe, welche der Vektoren Normalenvektoren zu der gegebenen Ebene in Parameterform sind.
- 5 Ermittle die Koordinaten der Vektoren \vec{p} sowie \vec{n} .
- 6 Entscheide, welche der Gleichungen eine Ebenengleichung in Normalenform ist.
- + 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



Beschreibe die Größen, die in einer Normalenform einer Ebenengleichung vorkommen.

Setze die fehlenden Begriffe in die Lücken ein.

$$E : (\vec{x} - \vec{p}) \star \vec{n} = 0$$

Hier siehst du eine Ebenengleichung in Normalenform.

Nur, wofür stehen die einzelnen Größen?

- die Skalarmultiplikation Skalar Parameter Normalenvektor Vektor
- Richtungsvektor Vektoren Endpunkte

Die Ebene ist gegeben durch die¹ aller Vektoren \vec{x} .

Dabei ist

- \vec{p} ein², der zu einem Punkt der Ebene führt und
- \vec{n} ein³ der Ebene.

\star zeigt⁴ zweier
.....⁵ an.

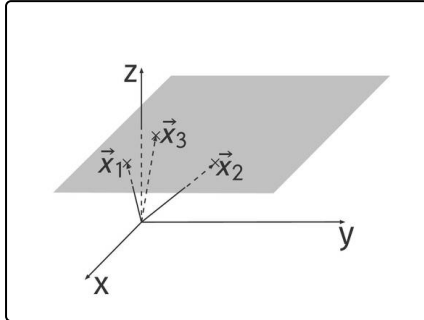


Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe die Größen, die in einer Normalenform einer Ebenengleichung vorkommen.

1. Tipp



Schau dir die Abbildung an. Die Enden der Ortsvektoren \vec{x}_1 , \vec{x}_2 und \vec{x}_3 liegen alle in derselben Ebene

2. Tipp

Wenn du von zwei Vektoren das Skalarprodukt bildest, erhältst du eine Zahl bzw. einen Skalar.

Beachte, dass die 0 auf der rechten Seite der Normalenform eine Zahl ist und nicht der Nullvektor.

3. Tipp

Die Richtungsvektoren einer Ebene „spannen“ diese auf, „liegen“ also in der Ebene.

Der Normalenvektor einer Ebene steht senkrecht auf der Ebene und somit auch auf den Richtungsvektoren der Ebene.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe die Größen, die in einer Normalenform einer Ebenengleichung vorkommen.

Lösungsschlüssel: 1: Endpunkte // 2: Vektor // 3: Normalenvektor // 4: die Skalarmultiplikation // 5: Vektoren

$$E : (\vec{x} - \vec{p}) \star \vec{n} = 0$$

Eine Normalenform ist so wie hier zu sehen gegeben:

- Die Ebene besteht aus den Endpunkten aller Vektoren \vec{x} .
- \vec{p} ist ein Vektor, der zu einem Punkt der Ebene führt.
- \vec{n} ist ein Normalenvektor der Ebene.
- \star ist der Operator für eine Skalarmultiplikation.