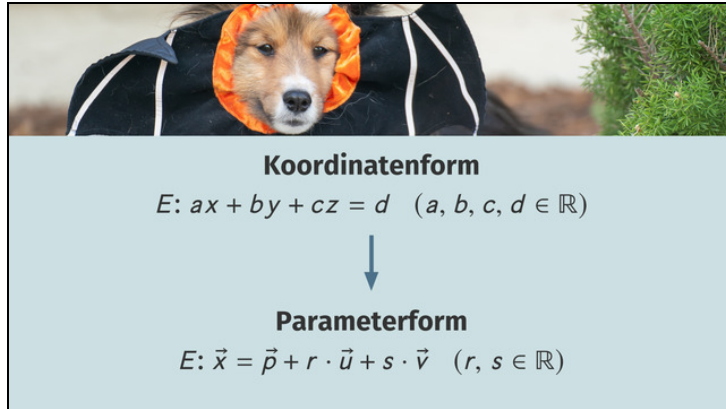




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Von der Koordinatenform in die Parameterform



- 1 **Benenne die in der Parameterform enthaltenen Vektoren.**
- 2 Beschreibe die Umwandlung einer Ebene von der Koordinatenform in die Parameterform.
- 3 Vervollständige die Bestimmung der Richtungsvektoren aus der Koordinatenform.
- 4 Entscheide, welche Parameterform zu welcher Koordinatenform gehört.
- 5 Berechne die fehlenden Werte in der Parameterform.
- 6 Überprüfe die Aussagen.
- + 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)



Benenne die in der Parameterform enthaltenen Vektoren.

Setze die richtigen Begriffe in die Lücken ein.

Richtungsvektor

Normalenvektor

Richtungsvektor

Stützvektor

Parameterform

$$E: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \quad (r, s \in \mathbb{R})$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Benenne die in der Parameterform enthaltenen Vektoren.

1. Tipp

Der Stützvektor \vec{p} verläuft immer vom Ursprung zu einem beliebigen Punkt auf der Ebene (dem Stützpunkt).

2. Tipp

Die beiden Richtungsvektoren \vec{u} und \vec{v} spannen die Ebene auf. Sie können mit den Parametern r und s so multipliziert werden, dass jeder Punkt auf der Ebene erreicht wird.

3. Tipp

Der Normalenvektor taucht in der Ebenengleichung in Parameterform nicht auf.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Benenne die in der Parameterform enthaltenen Vektoren.

Lösungsschlüssel: 1: Stützvektor // 2: Richtungsvektor // 3: Richtungsvektor

Die Parameterform

Die allgemeine Ebenengleichung in Parameterform lautet:

$$E: \vec{x} = \vec{p} + r \cdot \vec{u} + s \cdot \vec{v} \quad (r, s \in \mathbb{R})$$

Der Stützvektor \vec{p} verläuft immer vom Ursprung zu einem beliebigen Punkt auf der Ebene (dem Stützpunkt).

Die beiden Richtungsvektoren \vec{u} und \vec{v} spannen die Ebene auf. Sie können mit den Parametern r und s so multipliziert werden, dass jeder Punkt auf der Ebene erreicht wird.

In unserer Formel gilt also:

$$E: \vec{x} = \underbrace{\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}}_{\text{Stützvektor}} + r \cdot \underbrace{\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}}_{\text{Richtungsvektor}} + s \cdot \underbrace{\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}}_{\text{Richtungsvektor}} \quad (r, s \in \mathbb{R})$$

Hinweis: Der Normalenvektor taucht in der Ebenengleichung in Parameterform nicht auf. Er ist nur in der Normalenform der Ebene enthalten.