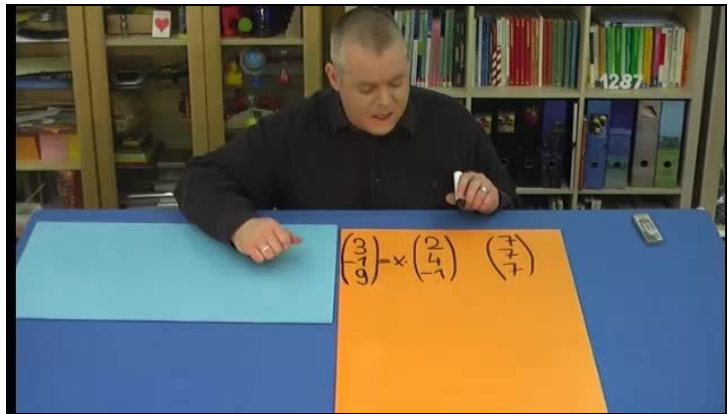




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Linearkombinationen – Vektoren darstellen 4 (Teil 1)



- 1 **Gib an, worauf bei Gleichungssystemen mit drei Gleichungen und zwei Unbekannten geachtet werden muss.**
- 2 Beschreibe, wie man prüfen kann, ob ein Vektor als Linearkombination zweier anderer Vektoren darstellbar ist.
- 3 Bestimme die Werte für die beiden Unbekannten.
- 4 Prüfe, ob der Vektor \vec{u} sich als Linearkombination der beiden Vektoren \vec{v} und \vec{w} schreiben lässt.
- 5 Weise nach, dass sich auch die Vektoren \vec{v} sowie \vec{w} als Linearkombination der beiden anderen Vektoren darstellen lassen.
- 6 Untersuche, welche Vektoren sich als Linearkombination von \vec{v} sowie \vec{w} darstellen lassen.
- + 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)



Gib an, worauf bei Gleichungssystemen mit drei Gleichungen und zwei Unbekannten geachtet werden muss.

Wähle die korrekte(n) Aussage(n) aus.

Es genügt, wenn zwei Gleichungen gelöst werden.

A

Es werden

- die erste und zweite,
- die erste und dritte sowie
- die zweite und dritte Gleichung

gelöst. Wenn diese verschiedene Lösungen haben, wird das arithmetische Mittel der Lösungen gebildet.

B

Es werden zwei der drei Gleichungen gelöst. Erhält man ein Lösungspaar $(x|y)$, dann muss dieses noch in der fehlenden Gleichung eingesetzt werden.

C

Erst wird die erste Gleichung gelöst, dann die zweite und dann die dritte.

D

Es ist wichtig, immer mit den gleichen beiden Gleichungen zu beginnen.

E



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, worauf bei Gleichungssystemen mit drei Gleichungen und zwei Unbekannten geachtet werden muss.

1. Tipp

Beachte: Wenn du zwei Unbekannte hast, musst du mindestens zwei Gleichungen haben, um diese Unbekannten herauszufinden.

2. Tipp

Beachte, dass bei einem Gleichungssystem jede Gleichung erfüllt sein muss, wenn man die gleichen Werte für die Unbekannten einsetzt.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, worauf bei Gleichungssystemen mit drei Gleichungen und zwei Unbekannten geachtet werden muss.

Lösungsschlüssel: C

$$\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 9 \end{pmatrix} = x \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix} + y \cdot \begin{pmatrix} 7 \\ 7 \\ 7 \end{pmatrix}$$

Wenn ein Vektor des \mathbb{R}^3 als Linearkombination zweier anderer Vektoren aus diesem Raum dargestellt werden soll, erhält man ein Gleichungssystem mit

- drei Gleichungen und
- zwei Unbekannten.

Man löst dann ein Gleichungssystem aus zwei der drei Gleichungen. Das so gefundene Lösungspaar $(x|y)$ wird in der verbleibenden Gleichung eingesetzt. Auch diese müssen erfüllt sein.

Ein Gleichungssystem ist immer nur dann lösbar, wenn ein gefundenes Lösungspaar alle, also drei, Gleichungen erfüllt.