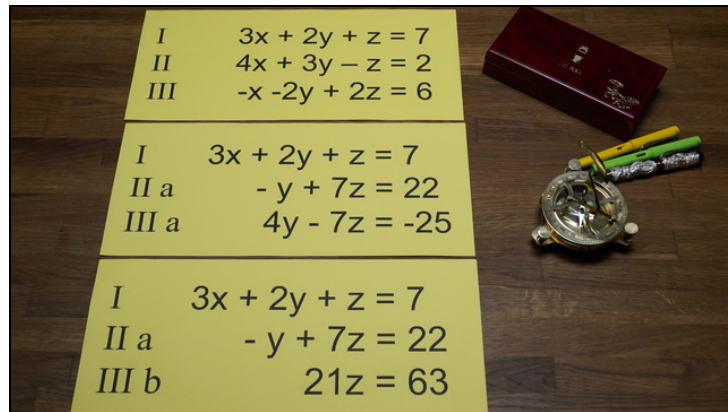




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Gauß-Algorithmus - Erklärung



- 1 **Bestimme, wie du in der zweiten und dritten Gleichung die Variable x eliminieren kannst.**
- 2 Beschreibe das Vorgehen beim Gauß-Algorithmus für ein LGS mit drei Gleichungen und drei Variablen x , y und z .
- 3 Bestimme die Lösung des linearen Gleichungssystems mittels Gauß-Algorithmus.
- 4 Ermittle mittels Gauß-Algorithmus die Lösungen der linearen Gleichungssysteme.
- 5 Erschließe die Lösungen der Gleichungssysteme.
- 6 Ermittle die Lösung des Gleichungssystems.
- + 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)



Bestimme, wie du in der zweiten und dritten Gleichung die Variable x eliminieren kannst.

Wähle aus.

$$\begin{array}{l} \text{I: } 3x + 2y + z = 7 \\ \text{II: } 4x + 3y - z = 2 \\ \text{III: } -x - 2y + 2z = 6 \end{array}$$

$3 \cdot \text{I} - 4 \cdot \text{II}$ **A**

$4 \cdot \text{I} - 3 \cdot \text{II}$ **B**

$-3 \cdot \text{I} - 1 \cdot \text{III}$ **C**

$\text{I} - \text{III}$ **D**

$-1 \cdot \text{I} - 3 \cdot \text{III}$ **E**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme, wie du in der zweiten und dritten Gleichung die Variable x eliminieren kannst.

1. Tipp

Es ist wichtig, dass beim Subtrahieren vor dem x jeweils der gleiche Koeffizient steht. Andernfalls hebt sich x bei der Subtraktion nicht auf.

2. Tipp

Betrachte das folgende Gleichungssystem:

$$\text{I: } 3x + 2y = 7$$

$$\text{II: } 4x + 3y - z = 10$$

Wenn sich x bei der Subtraktion der Gleichungen aufheben soll, so musst du die erste Gleichung mit 4 und die zweite Gleichung mit 3 multiplizieren.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme, wie du in der zweiten und dritten Gleichung die Variable x eliminieren kannst.

Lösungsschlüssel: B, E

Wir betrachten das folgende Gleichungssystem:

$$\text{I: } 3x + 2y + z = 7$$

$$\text{II: } 4x + 3y - z = 2$$

$$\text{III: } -x - 2y + 2z = 6$$

Wir möchten, dass sich in der zweiten und dritten Gleichung jeweils die Variable x aufhebt. Hierzu nutzen wir das Additionsverfahren. Hierbei kannst du

- entweder die Gleichungen mit dem Koeffizienten des x aus der jeweils anderen Gleichung multiplizieren und sie dann subtrahieren
- oder gemäß dem Additionsverfahren die Gleichungen mit minus mal dem Koeffizienten des x aus der jeweils anderen Gleichung multiplizieren und dann addieren.

Beide Wege liefern das gleiche Ergebnis.

Wir möchten nun von der ersten Gleichung die zweite Gleichung so subtrahieren, dass die resultierende Gleichung kein x mehr enthält. Hierzu muss die Variable x in beiden Gleichungen jeweils den gleichen Koeffizienten besitzen. Also können wir die erste Gleichung zum Beispiel mit 4 und die zweite mit 3 multiplizieren. Dann steht in beiden Gleichungen nämlich 12 vor dem x . Wir rechnen also:

- $4 \cdot \text{I} - 3 \cdot \text{II}$

Möchten wir von der ersten Gleichung die dritte Gleichung subtrahieren, um x zu eliminieren, müssen wir wieder so umformen, dass wir den gleichen Koeffizienten erhalten. Wir multiplizieren hierzu die erste Gleichung mit -1 und die zweite mit 3:

- $-1 \cdot \text{I} - 3 \cdot \text{III}$