

Arbeitsblatt zum Video von Prof. Tegischer

Lineare Gleichungssysteme: Lösungsfälle bestimmen



[Videolink \(KLICK!\)](#)

Teil 1: Multiple-Choice-Fragen

- 1. Welche Bedingung muss erfüllt sein, damit ein lineares Gleichungssystem genau eine Lösung hat?**
 - a) Die Variablen x und y müssen Vielfache voneinander sein.
 - b) Die Variablen x und y dürfen keine Vielfache voneinander sein.
 - c) Die Lösungszahlen müssen Vielfache voneinander sein.
 - d) Die Lösungszahlen dürfen keine Vielfache voneinander sein.

- 2. Was passiert, wenn die Variablen x und y Vielfache voneinander sind, aber die Lösungszahlen keine Vielfache voneinander sind?**
 - a) Es gibt genau eine Lösung.
 - b) Es gibt keine Lösung.
 - c) Es gibt unendlich viele Lösungen.
 - d) Es gibt zwei Lösungen.

- 3. Welche Aussage ist korrekt, wenn alle Teile der Gleichung Vielfache voneinander sind?**
 - a) Es gibt genau eine Lösung.
 - b) Es gibt keine Lösung.
 - c) Es gibt unendlich viele Lösungen.
 - d) Die Lösung ist nicht bestimmbar.

- 4. Was ist ein Indikator dafür, dass ein lineares Gleichungssystem keine Lösung hat?**
 - a) Die Variablen x und y sind Vielfache voneinander, aber die Lösungszahlen stimmen nicht überein.
 - b) Die Variablen x und y sind keine Vielfache voneinander.
 - c) Die Lösungszahlen sind Vielfache voneinander.
 - d) Die Variablen x und y und die Lösungszahlen sind alle Vielfache voneinander.

Teil 2: Richtig oder Falsch

5. Ein lineares Gleichungssystem hat genau eine Lösung, wenn die Variablen x und y keine Vielfache voneinander sind.

☐ Richtig ☐ Falsch

6. Wenn die Variablen x und y Vielfache voneinander sind und die Lösungszahlen ebenfalls Vielfache sind, gibt es keine Lösung.

☐ Richtig ☐ Falsch

7. Bei unendlich vielen Lösungen müssen sowohl die Variablen als auch die Lösungszahlen Vielfache voneinander sein.

☐ Richtig ☐ Falsch

8. Ein Widerspruch wie " $0 = 1$ " zeigt, dass es unendlich viele Lösungen gibt.

☐ Richtig ☐ Falsch

9. Wenn die Variablen x und y Vielfache voneinander sind, aber die Lösungszahlen nicht, gibt es keine Lösung.

☐ Richtig ☐ Falsch

10. Ein lineares Gleichungssystem hat unendlich viele Lösungen, wenn die erste Gleichung durch Multiplikation in die zweite umgewandelt werden kann.

☐ Richtig ☐ Falsch

Teil 3: Offene Fragen

11. Erkläre, wie man anhand der Koeffizienten von (x) und (y) in einem linearen Gleichungssystem bestimmen kann, ob es genau eine Lösung gibt.
12. Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit ein lineares Gleichungssystem unendlich viele Lösungen hat? Gehe dabei auf die Rolle der Lösungszahlen ein.
13. Beschreibe den Prozess, wie man durch das Additionsverfahren feststellen kann, dass ein lineares Gleichungssystem keine Lösung hat.

Lösungen: Multiple-Choice Fragen

1. b) Die Variablen x und y dürfen keine Vielfache voneinander sein.
2. b) Es gibt keine Lösung.
3. c) Es gibt unendlich viele Lösungen.
4. a) Die Variablen x und y sind Vielfache voneinander, aber die Lösungszahlen stimmen nicht überein.

Lösungen: Richtig oder Falsch

5. Richtig
6. Falsch
7. Richtig
8. Falsch
9. Richtig
10. Richtig

Lösungen: Offene Fragen

11. Um zu bestimmen, ob ein lineares Gleichungssystem eine eindeutige Lösung hat, müssen die Koeffizienten von (x) und (y) keine Vielfache voneinander sein. Das bedeutet, dass es keine gemeinsame Zahl gibt, mit der beide Gleichungen multipliziert werden können, sodass die Variablen (x) und (y) in beiden Gleichungen gleich sind.
12. Ein lineares Gleichungssystem hat unendlich viele Lösungen, wenn sowohl die Koeffizienten von (x) und (y) als auch die Lösungszahlen Vielfache voneinander sind. Das bedeutet, dass die gesamte erste Gleichung mit einer Zahl multipliziert werden kann, um die zweite Gleichung zu erhalten.
13. Beim Additionsverfahren stellt man fest, dass ein lineares Gleichungssystem keine Lösung hat, wenn die Koeffizienten von (x) und (y) Vielfache voneinander sind, aber die Lösungszahlen keine Vielfache voneinander sind. Dies führt zu einem Widerspruch, wie zum Beispiel $(0 = 1)$.