

Arbeitsblatt zum Video von Prof. Tegischer

Lineare Gleichungssysteme: Lösungsfälle



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

Teil 1: Multiple-Choice-Fragen

- 1. Welche Aussage beschreibt den Fall, wenn ein lineares Gleichungssystem genau eine Lösung hat?**
 - a) Die beiden Gleichungen sind identisch.
 - b) Die beiden Gleichungen haben keinen Schnittpunkt.
 - c) Die beiden Gleichungen haben genau einen Schnittpunkt.
 - d) Die beiden Gleichungen sind parallel.

- 2. Was bedeutet es grafisch, wenn ein lineares Gleichungssystem keine Lösung hat?**
 - a) Die beiden Geraden schneiden sich in einem Punkt.
 - b) Die beiden Geraden sind identisch.
 - c) Die beiden Geraden sind parallel und haben keinen Schnittpunkt.
 - d) Die beiden Geraden verlaufen in entgegengesetzte Richtungen.

- 3. Welche Aussage ist korrekt, wenn ein lineares Gleichungssystem unendlich viele Lösungen hat?**
 - a) Die beiden Gleichungen sind parallel.
 - b) Die beiden Gleichungen sind identisch.
 - c) Die beiden Gleichungen haben keinen Schnittpunkt.
 - d) Die beiden Gleichungen schneiden sich in einem Punkt.

- 4. Was passiert, wenn man das Additionsverfahren auf ein lineares Gleichungssystem ohne Lösung anwendet?**
 - a) Man erhält eine wahre Aussage wie $0 = 0$.
 - b) Man erhält eine falsche Aussage wie $0 = 1$.
 - c) Man erhält eine eindeutige Lösung.
 - d) Man erhält unendlich viele Lösungen.

- 5. Welche der folgenden Aussagen ist wahr, wenn die Lösung eines linearen Gleichungssystems $0 = 0$ ergibt?**
 - a) Es gibt keine Lösung.
 - b) Es gibt genau eine Lösung.
 - c) Es gibt unendlich viele Lösungen.
 - d) Die Lösung ist nicht bestimmbar.

Teil 2: Richtig oder Falsch

6. Ein lineares Gleichungssystem in zwei Variablen kann genau eine Lösung haben, wenn die beiden Gleichungen identisch sind.
☐ Richtig ☐ Falsch
7. Wenn ein lineares Gleichungssystem keine Lösung hat, bedeutet das, dass die beiden Geraden parallel und identisch sind.
☐ Richtig ☐ Falsch
8. Bei unendlich vielen Lösungen eines linearen Gleichungssystems sind die beiden Gleichungen identisch.
☐ Richtig ☐ Falsch
9. Wenn die Lösung eines linearen Gleichungssystems ein Zahlenpaar ist, dann gibt es unendlich viele Schnittpunkte der beiden Geraden.
☐ Richtig ☐ Falsch
10. Ein lineares Gleichungssystem hat keine Lösung, wenn die Addition der Gleichungen zu einer wahren Aussage wie " $0 = 0$ " führt.
☐ Richtig ☐ Falsch

Teil 3: Offene Fragen

11. Beschreibe den grafischen Unterschied zwischen einem linearen Gleichungssystem mit keiner Lösung und einem mit unendlich vielen Lösungen. Welche Eigenschaften haben die Geraden in beiden Fällen?
12. Wie kann man anhand der gegebenen Gleichungen eines linearen Gleichungssystems bereits im Voraus bestimmen, ob es eine, keine oder unendlich viele Lösungen gibt? Welche mathematischen Überlegungen sind dabei entscheidend?

Lösungen: Multiple-Choice Fragen

1. c) Die beiden Gleichungen haben genau einen Schnittpunkt.
2. c) Die beiden Geraden sind parallel und haben keinen Schnittpunkt.
3. b) Die beiden Gleichungen sind identisch.
4. b) Man erhält eine falsche Aussage wie $0 = 1$.
5. c) Es gibt unendlich viele Lösungen.

Lösungen: Richtig oder Falsch

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

Lösungen: Offene Fragen

11. Lösung: Bei einem System mit keiner Lösung sind die Geraden parallel und haben keinen Schnittpunkt. Bei einem System mit unendlich vielen Lösungen sind die Geraden identisch und überlappen sich vollständig.
12. Lösung: Man kann die Koeffizienten der Variablen vergleichen. Wenn die Verhältnisse der Koeffizienten der Variablen gleich sind, aber die Verhältnisse der Konstanten unterschiedlich, gibt es keine Lösung. Wenn alle Verhältnisse gleich sind, gibt es unendlich viele Lösungen. Wenn die Verhältnisse der Variablen unterschiedlich sind, gibt es genau eine Lösung.