

Arbeitsblatt zum Video von Prof. Tegischer

Lineare Gleichungssysteme: Additionsverfahren



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

Teil 1: Multiple-Choice-Fragen

1. Was ist das Hauptziel des Additionsverfahrens?

- a) Die Berechnung der Hauptform einer Gleichung
- b) Die Eliminierung einer Variablen durch Addition der Gleichungen
- c) Das Einsetzen einer Variablen in eine andere Gleichung
- d) Die grafische Darstellung von Gleichungen

2. Welche Bedingung muss erfüllt sein, damit eine Variable durch Addition der Gleichungen eliminiert wird?

- a) Beide Gleichungen müssen dieselbe Variable enthalten
- b) Die Koeffizienten der zu eliminierenden Variablen müssen gleich sein
- c) Die Koeffizienten der zu eliminierenden Variablen müssen entgegengesetzte Vorzeichen haben und gleich groß sein
- d) Die Gleichungen müssen dieselbe Konstante aufweisen

3. Welche Rolle spielt der Trick mit der Multiplikation der Gleichungen?

- a) Er dient dazu, die Gleichungen zu vereinfachen
- b) Er ermöglicht die Eliminierung einer Variablen durch Addition
- c) Er hilft, die Gleichungen in eine Matrixform zu bringen
- d) Er ist notwendig, um die Gleichungen zu lösen

4. Was ist der nächste Schritt, nachdem eine Variable eliminiert wurde?

- a) Die Berechnung der zweiten Variablen durch Einsetzen
- b) Die Überprüfung der Lösung durch Einsetzen in die ursprünglichen Gleichungen
- c) Die grafische Darstellung der Lösung
- d) Die Umformung der Gleichungen in eine andere Form

5. Warum ist es wichtig, die Lösung durch eine Probe zu überprüfen?

- a) Um sicherzustellen, dass die Lösung eindeutig ist
- b) Um zu bestätigen, dass die Lösung korrekt ist
- c) Um die Gleichungen in eine andere Form zu bringen
- d) Um die Lösung zu visualisieren

Teil 2: Richtig oder Falsch

6. Das Additionsverfahren wird auch als Einsetzungsverfahren bezeichnet.
 Richtig Falsch
7. Ziel des Additionsverfahren ist es, eine Variable durch Addition der beiden Gleichungen zu eliminieren.
 Richtig Falsch
8. Im Additionsverfahren wird immer die Variable y eliminiert.
 Richtig Falsch
9. Um eine Variable zu eliminieren, müssen die Gleichungen so multipliziert werden, dass die Koeffizienten der zu eliminierenden Variable gleich sind und verschiedene Vorzeichen haben.
 Richtig Falsch

Teil 3: Offene Fragen

10. Erkläre den grundlegenden Ablauf des Additionsverfahren und wie es sich von anderen rechnerischen Verfahren unterscheidet.
11. Beschreibe den Trick, der angewendet wird, um eine Variable durch Addition der beiden Gleichungen zu eliminieren. Warum ist dieser Schritt entscheidend für den Erfolg des Verfahrens?
12. Wie überprüfst du die Richtigkeit der berechneten Lösung im Additionsverfahren? Beschreibe den Prozess und erkläre, warum dieser Schritt wichtig ist.

Lösungen: Multiple-Choice Fragen

1. b) Die Eliminierung einer Variablen durch Addition der Gleichungen
2. c) Die Koeffizienten der zu eliminierenden Variablen müssen entgegengesetzte Vorzeichen haben und gleich groß sein
3. b) Er ermöglicht die Eliminierung einer Variablen durch Addition
4. a) Die Berechnung der zweiten Variablen durch Einsetzen
5. b) Um zu bestätigen, dass die Lösung korrekt ist

Lösungen: Richtig oder Falsch

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

Lösungen: Offene Fragen

10. Lösung: Der grundlegende Ablauf des Additionsverfahren besteht darin, die beiden Gleichungen eines Gleichungssystems so zu addieren, dass eine der Variablen eliminiert wird. Dies unterscheidet sich von anderen Verfahren, da es auf der Idee basiert, die Gleichungen so einzumultiplizieren und anschließend addieren, um eine Variable zu entfernen, während andere Verfahren wie das Einsetzungsverfahren direkt eine Variable isolieren.
11. Lösung: Der Trick besteht darin, die Gleichungen mit geeigneten Zahlen zu multiplizieren, sodass die Koeffizienten einer der Variablen in den beiden Gleichungen gleich sind, aber verschiedene Vorzeichen haben. Dadurch heben sich die Variablen bei der Addition der Gleichungen gegenseitig auf. Dieser Schritt ist entscheidend, da er die Grundlage dafür bildet, eine der Variablen zu eliminieren und das Gleichungssystem zu vereinfachen.
12. Lösung: Die Richtigkeit der berechneten Lösung wird überprüft, indem die berechneten Werte der Variablen in die ursprünglichen Gleichungen eingesetzt werden. Wenn die Gleichungen mit diesen Werten erfüllt sind, ist die Lösung korrekt. Dieser Schritt ist wichtig, um sicherzustellen, dass keine Rechenfehler gemacht wurden und die Lösung tatsächlich das Gleichungssystem löst.