Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen – unendlich viele Lösungen

1. **Gib an, wie viele Lösungen ein lineares Gleichungssystem haben kann.**
2. Erkläre, warum dieses lineare Gleichungssystem unendlich viele Lösungen besitzt.
3. Gib an, welche linearen Gleichungssysteme unendlich viele Lösungen besitzen.
4. Bestimme die Lösungsmenge der Gleichungssysteme.
5. Ordne jedem Gleichungssystem die Gerade zu, auf der alle Lösungen liegen.

\+ 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

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V526

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Gib an, wie viele Lösungen ein lineares Gleichungssystem haben kann.

Wähle die korrekten Aussagen aus.

- [ ] **A** Lineare Gleichungssysteme haben immer nur eine Lösung.
- [ ] **B** Ein lineares Gleichungssystem kann auch genau zwei oder drei Lösungen besitzen.
- [ ] **C** Ein lineares Gleichungssystem kann keine oder eine oder unendlich viele Lösungen besitzen.
- [ ] **D** Dieses lineare Gleichungssystem besitzt unendlich viele Lösungen:
$$\begin{array}{rcrcr} x & + & 0 \cdot y & = & -1 \\ 3 \cdot x & + & 0 \cdot y & = & -3 \end{array}$$
- [ ] **E** Dieses lineare Gleichungssystem besitzt keine Lösung:
$$\begin{array}{rcrcr} x & + & 0 \cdot y & = & -1 \\ 3 \cdot x & + & 0 \cdot y & = & -3 \end{array}$$

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V526 | E32090

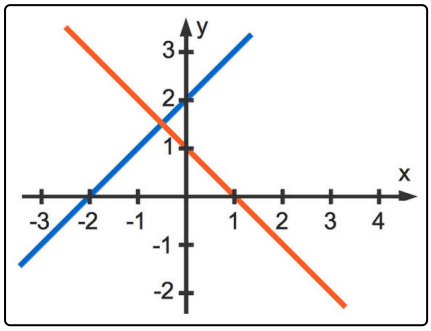
sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 5

Gib an, wie viele Lösungen ein lineares Gleichungssystem haben kann.

1. Tipp



Hier siehst du ein Beispiel für ein lineares Gleichungssystem:

$$\begin{array}{rcrcr} 1 \cdot x & + & 1 \cdot y & = & 1 \\ 3 \cdot x & + & (-3) \cdot y & = & -6 \end{array}$$

Die obere Gleichung kannst du umformen und erhältst diese Funktionsgleichung: $y = -x + 1$

Die untere Gleichung kannst du ebenfalls umformen und erhältst diese Funktionsgleichung: $y = x + 2$

Zu der oberen Gleichung gehört die rote Gerade, zu der unteren Gleichung gehört die blaue Gerade im Koordinatensystem. Der Punkt, in dem sich die beiden Geraden schneiden, ist die Lösung des Gleichungssystems.

---

2. Tipp

Ein lineares Gleichungssystem hat unendlich viele Lösungen, wenn

- eine der beiden Gleichungen unendlich viele Lösungen hat **und**
- die andere Gleichung durch Äquivalenzumformungen aus dieser Gleichung hervorgeht.

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V526

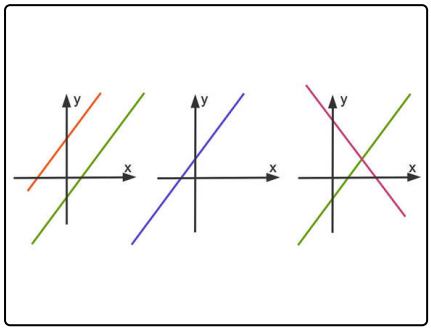
sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 5

Gib an, wie viele Lösungen ein lineares Gleichungssystem haben kann.

Lösungsschlüssel: C, D



Es gibt drei Möglichkeiten: Ein lineares Gleichungssystem kann **keine Lösung** oder **unendlich viele Lösungen** oder **eine Lösung** haben.

Das kann man sich so erklären: Zu jeder Gleichung im linearen Gleichungssystem gehört eine Gerade. Zu einem linearen Gleichungssystem mit zwei Unbekannten gehören also zwei Geraden, da es zwei Zeilen hat. **Jeder Punkt, der auf beiden Geraden liegt, gibt uns eine Lösung für das lineare Gleichungssystem.**

Die drei Möglichkeiten, wie sich zwei Geraden schneiden können, siehst du im Bild. Von links nach rechts:

- Die Geraden können zueinander parallel sein, dann haben sie keine gemeinsamen Punkte also auch keine Lösung,
- die Geraden können genau aufeinander liegen, dann haben sie unendlich viele gemeinsame Punkte also auch unendlich viele Lösungen, oder
- die Geraden können sich schneiden, dann haben sie einen gemeinsamen Punkt, also genau eine Lösung.

© 2017 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V526

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni