



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

# Lösen von linearen Ungleichungen durch Äquivalenzumformungen - Übung

Übung Lösen von linearen Ungleichungen  
durch Äquivalenzumformungen

2.) Übungsaufgabe: - mittel

$$-4x + 13 < -2x + 5$$

- 1 Beschreibe Äquivalenzumformungen bei Ungleichungen.
- 2 Bestimme mit Hilfe von Äquivalenzumformungen die Lösungsmenge, die die Ungleichung erfüllt.
- 3 Bestimme die Lösungsmenge der Ungleichung.
- 4 Arbeite mit Hilfe von Äquivalenzumformungen heraus, welche Ungleichungen zu den gegebenen Lösungsmengen passen.
- 5 Bestimme die Lösungsmenge mit Hilfe von Äquivalenzumformungen.
- 6 Bestimme mit Hilfe von Äquivalenzumformungen, welche Lösungsmenge die Aufgabe beschreibt.
- + 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 sofator.com



## Beschreibe Äquivalenzumformungen bei Ungleichungen.

Schreibe die richtigen Begriffe in die Lücken zur Beschreibung von Äquivalenzumformungen.



Was sind Äquivalenzumformungen bei Ungleichungen?

- negativen    dividieren    umdrehen    Seiten    0    nicht erlaubt
- subtrahieren    Lösung    multiplizieren    addieren

- 1 Äquivalenzumformungen sind Umformungen, bei denen die .....<sup>1</sup> einer Ungleichung (oder Gleichung) unverändert bleibt.
- 2 Bei einer Äquivalenzumformung darfst du beide .....<sup>2</sup> einer Ungleichung (oder Gleichung) muss mit derselben Zahl .....<sup>3</sup> oder .....<sup>4</sup>.  
Außerdem darfst du beide Seiten einer Ungleichung (oder Gleichung) mit der gleichen Zahl .....<sup>5</sup> oder durch die gleiche Zahl .....<sup>6</sup>.
- 3 Es gibt eine Besonderheit bei Ungleichungen. Beim Multiplizieren oder Dividieren einer Ungleichung mit einer .....<sup>7</sup> Zahl, musst du das Relationszeichen .....<sup>8</sup>.
- 4 Multiplizieren mit oder Dividieren durch .....<sup>9</sup> ist .....<sup>10</sup>.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe Äquivalenzumformungen bei Ungleichungen.

#### 1. Tipp

Überlege dir, was du bei den einzelnen Rechenschritten zum Umformen von Ungleichungen beachten musst.

---

#### 2. Tipp

Es gibt eine Extraregel beim Multiplizieren oder Dividieren mit einer negativen Zahl. Sonst lassen sich Äquivalenzumformungen bei Ungleichungen so behandeln, wie bei Gleichungen.

---

#### 3. Tipp

Was passiert, wenn du eine Gleichung mit 0 multiplizierst oder allgemein durch 0 teilst?

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe Äquivalenzumformungen bei Ungleichungen.

**Lösungsschlüssel:** 1: Lösung // 2: Seiten // [3+4]<sup>1</sup>: addieren **oder** subtrahieren // 5: multiplizieren // 6: dividieren // 7: negativen // 8: umdrehen // 9: 0 // 10: nicht erlaubt

**Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.**

1. Eine Äquivalenzumformung bei Ungleichungen (oder Gleichungen) ist eine Umformung, bei der die Lösung einer Ungleichung (oder Gleichung) durch Operationen bzw. Rechenschritte unverändert bleibt.
2. Äquivalenzumformungen bei Ungleichungen sind ähnlich wie bei Gleichungen. Das Addieren und Subtrahieren einer Zahl auf beiden Seiten ist erlaubt. Genau ist es erlaubt beide Seite mit einer Zahl zu multiplizieren oder durch eine Zahl zu dividieren.
3. Bei Ungleichungen tritt eine Besonderheit auf. Falls du aber auf beiden Seiten der Ungleichung durch eine negative Zahl teilen möchtest oder beide Seiten mit einer negativen Zahl multiplizieren möchtest, dann musst du das Relationszeichen umdrehen. So wird zum Beispiel  $>$  zu  $<$  oder umgekehrt.
4. Wie du schon von den dir bekannten Rechenregeln weißt, kannst du in der Mathematik nicht durch 0 teilen. Bei Äquivalenzumformungen von Ungleichungen kannst du aber auch nicht beide Seiten mit 0 multiplizieren.