

Lineare Gleichungen und Ungleichungen in einer Variablen

8.1 Gleichung – Ungleichung

Gleichungen (Ungleichungen) mit gleicher Grundmenge sind **äquivalent**, wenn sie dieselbe Lösung besitzen.

Äquivalente Umformungen für Gleichungen sind:

- Das Addieren desselben Terms auf beiden Seiten der Gleichung.
- Das Subtrahieren des Terms auf beiden Seiten
- Das Multiplizieren beider Seiten der Gleichung.
- Das Dividieren des Terms auf beiden Seiten der Gleichung

8.2 Das Lösungsverfahren für Gleichungen

Das Lösungsverfahren für Gleichungen

1. *Schritt*: Auf beiden Seiten der Gleichung ausmultiplizieren und zusammenfassen. Das heißt äquivalente Umformungen anwenden...
2. *Schritt*: Alle Terme ohne Variablen auf eine Seite und alle Terme mit Variable auf die andere Seite bringen.
3. *Schritt*: Den Faktor vor der Variable zu 1 machen. Das heißt man sollte keine Minusklammer mehr haben...
4. *Schritt*: Lösungsmenge angeben.
5. *Schritt*: Probe nicht vergessen.

Beispiel:

Gegeben ist: $2(x-8)-(2x+5)=(24-5x) \cdot 10 - 72 \quad G=\mathbb{R}$

1. Schritt: Auf beiden Seiten der Gleichung ausmultiplizieren und zusammenfassen

$$2x-16-2x-5=240-50x-72$$

2. Schritt: Alle Terme ohne Variable auf eine Seite und alle Terme mit Variable auf die andere Seite bringen.

$$-21=168-50x \quad |-168$$

3. Schritt: Den Faktor vor der Variable zu 1 machen.

$$-189=-50x$$

$$189=50x \quad |:50$$

4. Schritt: Lösungsmenge angeben.

$$x=3,78 \quad L=\{3,78\}$$

5. Schritt: Probe machen.

$$\text{Linke Seite: } 2(3,78-8)-(2 \cdot 3,78+5)=-8,44-12,56=-21$$

$$\text{Rechte Seite: } (24-5 \cdot 3,78) \cdot 10-72=5,1 \cdot 10-72=51-72=-21$$

STIMMT!