

# Mathematikaufgaben

## > Algebra

### > Lineare Gleichungen

---

**Aufgabe:** Bestimme die Lösung der linearen Gleichung:

$$16x = 6(x-2) - 2(x-6).$$

**Lösung:** I. Allgemein gilt für das Lösen von linearen Gleichungen, also von Gleichungen z.B. mit der Variablen  $x$ , die folgende Vorgehensweise: Lineare Gleichungen sind Gleichungen mit der Variablen  $x$ , die der Form  $ax + b = 0$  (\*) mit reellen Zahlen  $a, b$  genügen. Die Lösung der linearen

Gleichung (\*) ist für  $a \neq 0$  dann:  $x = -\frac{b}{a}$ . Um die Lösung einer linearen Gleichung der Form (\*) zu

erlangen, sind Term- und Gleichungsumformungen durchzuführen, die die Terme der Gleichung u.a. durch das Auflösen von Klammern, durch Addition/Subtraktion von Summanden und Multiplikation/Division von Faktoren betreffen; es gilt Strichrechnung vor Punktrechnung.

II. Wir gehen mittels Gleichungsumformungen wie folgt vor:

$$16x = 6(x-2) - 2(x-6) \quad (\text{Ausmultiplizieren})$$

$$16x = 6x - 12 - 2x + 12 \quad (\text{Zusammenfassen})$$

$$16x = 4x \quad | -4x$$

$$12x = 0 \quad | :12$$

$$x = 0$$

Wir erhalten den Wert  $x = 0$  als Lösung; Lösungsmenge ist also:  $L = \{0\}$ .