

# Mathematikaufgaben

## > Algebra

## > Lineare Gleichungen

---

**Aufgabe:** Löse die folgende lineare Gleichung:

$$\frac{1}{3}x - 4 = 0.$$

**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

$$ax + b = cx + d (*)$$

mit reellen Zahlen  $a, b, c, d$  genügen. Die Lösung der linearen Gleichung  $(*)$  ist dann zu berechnen vermöge:

$$x = \frac{d-b}{a-c} (a \neq c).$$

Um die Lösung einer linearen Gleichung der Form  $(*)$  zu erlangen, sind eventuell zuvor 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; die obige Formel führt auf die Lösung der Gleichung.

II. Wir gehen hinsichtlich der Term- und Gleichungsumformungen wie folgt vor:

$$\frac{1}{3}x - 4 = 0$$

$$| \cdot 3$$

$$x - 12 = 0$$

$$| +12$$

$$x = 12$$

$$\rightarrow \text{Lösungsmenge } L = \{12\}$$

Damit ist die lineare Gleichung gelöst; Lösung ist:  $x = 12$ .