

# Mathematikaufgaben

## > Algebra

### > Lineare Gleichungen

---

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

$$2x - \frac{4}{5} = -\frac{3}{2}.$$

**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:

$$\begin{aligned} 2x - \frac{4}{5} &= -\frac{3}{2} && | + \frac{4}{5} \\ 2x &= -\frac{3}{2} + \frac{4}{5} && \text{(Brüche addieren)} \\ 2x &= -\frac{15}{10} + \frac{8}{10} \\ 2x &= -\frac{7}{10} && | :2 \\ x &= -\frac{7}{20} \end{aligned}$$

Wir erhalten den Wert  $x = -\frac{7}{20}$  als Lösung; Lösungsmenge ist also:  $L = \{-\frac{7}{20}\}$ .