

Mathematikaufgaben

> Algebra

> Lineare Gleichungen

Aufgabe: Löse die folgende lineare Gleichung:

$$\frac{1}{6}x - 1 = -\frac{2}{3}x + 2.$$

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

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

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:

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{6}x - 1 = -\frac{2}{3}x + 2 & | \cdot 6 \\ x - 6 = -4x + 12 & | +4x \\ 5x - 6 = 12 & | +6 \\ 5x = 18 & | :5 \\ x = \frac{18}{5} & \end{array}$$

$$\rightarrow \text{Lösungsmenge } L = \left\{ \frac{18}{5} \right\}$$

Damit ist die lineare Gleichung gelöst; Lösung ist: $x = \frac{18}{5}$.