

Mathematikaufgaben

> Algebra

> Lineare Gleichungen

Aufgabe: Löse die folgende lineare Gleichung:

$$\frac{13}{6}x - \frac{3}{5} = 2x - \frac{5}{6}.$$

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

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

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:

$$\begin{array}{lcl} \frac{13}{6}x - \frac{3}{5} = 2x - \frac{5}{6} & & | \cdot 30 \\ 65x - 18 = 60x - 25 & & | -60x \\ 5x - 18 = -25 & & | +18 \\ 5x = -7 & & | :5 \\ x = -\frac{7}{5} & & \end{array}$$

-> Lösungsmenge $L = \left\{ -\frac{7}{5} \right\}$

Damit ist die lineare Gleichung gelöst; Lösung ist: $x = -\frac{7}{5}$.