

Mathematikaufgaben

> Algebra

> Lineare Gleichungen

Aufgabe: Bestimme die Lösung der linearen Gleichung:

$$4\left(\frac{1}{4} - x\right) = 6\left(x - \frac{1}{2}\right).$$

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:

$$4\left(\frac{1}{4} - x\right) = 6\left(x - \frac{1}{2}\right) \quad (\text{Ausmultiplizieren})$$

$$1 - 4x = 6x - 3 \quad | +3$$

$$4 - 4x = 6x \quad | +4x$$

$$4 = 10x \quad | : 10$$

$$x = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

Wir erhalten den Wert $x = \frac{2}{5}$ als Lösung; Lösungsmenge ist also: $L = \left\{\frac{2}{5}\right\}$.