

Mathematikaufgaben

> Algebra

> Lineare Gleichungen

Aufgabe: Bestimme die Lösung der linearen Gleichung:

$$2(x+4) = 3(x-1) + 2.$$

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:

$$2(x+4) = 3(x-1) + 2 \quad (\text{Ausmultiplizieren})$$

$$2x + 8 = 3x - 3 + 2 \quad (\text{Addieren})$$

$$2x + 8 = 3x - 1 \quad | -8$$

$$2x = 3x - 9 \quad | -3x$$

$$-x = -9 \quad | \cdot(-1)$$

$$x = 9$$

Wir erhalten den Wert $x = 9$ als Lösung; Lösungsmenge ist also: $L = \{9\}$.