

Mathematikaufgaben

> Algebra

> Lineare Gleichungen

Aufgabe: Bestimme die Lösung der linearen Gleichung:

$$2x - \frac{1}{2} = 2 + 4x.$$

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:

$$2x - \frac{1}{2} = 2 + 4x \quad | -2$$

$$2x - \frac{1}{2} - 2 = 4x \quad (\text{Addieren})$$

$$2x - 2,5 = 4x \quad | -2x$$

$$-2,5 = 2x \quad | :2$$

$$x = -1,25$$

Wir erhalten den Wert $x = -1,25$ als Lösung; Lösungsmenge ist also: $L = \{-1,25\}$.