

Mathematikaufgaben

> Algebra

> Lineare Gleichungen

Aufgabe: Löse die folgende lineare Gleichung:

$$\frac{7}{8}x - \frac{11}{4} = \frac{1}{4}x - \frac{3}{2}.$$

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:

$\frac{7}{8}x - \frac{11}{4} = \frac{1}{4}x - \frac{3}{2}$	$\cdot 8$
$7x - 22 = 2x - 12$	$-2x$
$5x - 22 = -12$	$+22$
$5x = 10$	$: 5$
$x = 2$	
	-> Lösungsmenge L = {2}

Damit ist die lineare Gleichung gelöst; Lösung ist: x = 2.