

Arithmetik – Lineare Gleichungen mit einer Variablen

Lösungsblatt 2

Löse folgende Gleichungen über die Grundmenge $G = \mathbb{R}$! Rechne auch die Probe!

$$\begin{aligned}(6x - 2) \cdot (3x + 3) &= 3x \cdot (6x + 2) \\ 18x^2 - 6x + 18x - 6 &= 18x^2 + 6x \quad | - 18x^2 \\ 12x - 6 &= 6x \quad | + 6 \\ 12x &= 6x + 6 \quad | - 6x \\ 6x &= + 6 \quad | : (+ 6) \\ \underline{x} &= + 1 \\ \underline{L} &= \{+ 1\}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Probe: } (6 \cdot 1 - 2) \cdot (3 \cdot 1 + 3) &= 3 \cdot 1 \cdot (6 \cdot 1 + 2) \\ 4 \cdot 6 &= 3 \cdot 8 \\ \underline{24} &= \underline{24} \\ \underline{LS} &= \underline{RS} \quad // \quad \underline{w. A.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(x - 2)^3 - (x - 1)^2 \cdot (x + 2) + 6x^2 &= 5 \cdot (x + 4) \\ (x^3 - 6x^2 + 12x - 8) - (x^2 - 2x + 1) \cdot (x + 2) &= 5x + 20 \\ (x^3 - 6x^2 + 12x - 8) - (x^3 - 2x^2 + x + 2x^2 - 4x + 2) &= 5x + 20 \\ x^3 - 6x^2 + 12x - 8 - x^3 - 2x^2 + x + 2x^2 - 4x + 2 &= 5x + 20 \\ 15x - 10 &= 5x + 20 \quad | + 10 \\ 15x &= 5x + 30 \quad | - 5x \\ 10x &= + 30 \quad | : (+ 10) \\ \underline{x} &= + 3 \\ \underline{L} &= \{+ 3\}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Probe: } (3 - 2)^3 - (3 - 1)^2 \cdot (3 + 2) + 6 \cdot 3^2 &= 5 \cdot (3 + 4) \\ (+ 1)^3 - (+ 2)^2 \cdot (+ 5) + 6 \cdot 9 &= 5 \cdot (+ 7) \\ + 1 - (4 \cdot 5) + 54 &= + 35 \\ + 1 - 20 + 54 &= + 35 \\ \underline{+ 35} &= \underline{+ 35} \quad \quad \underline{LS} = \underline{RS} \quad // \quad \underline{w. A.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(x - 4) \cdot (x - 6) + 6 \cdot (x - 2) &= x \cdot (x - 6) & \text{Probe:} \\ x^2 - 4x - 6x + 24 + 6x - 12 &= x^2 - 6x & (-6 - 4) \cdot (-6 - 6) + 6 \cdot (-6 - 2) &= -6 \cdot (-6 - 6) \\ x^2 - 4x + 12 &= x^2 - 6x \quad | - x^2 & (-10) \cdot (-12) + 6 \cdot (-8) &= -6 \cdot (-12) \\ -4x + 12 &= -6x \quad | \cdot (-12) & + 120 - 48 &= + 72 \\ -4x &= -6x - 12 \quad | + 6x & \underline{+ 72} &= \underline{+ 72} \\ + 2x &= -12 \quad | : 2 & \underline{LS} &= \underline{RS} \quad // \quad \underline{w. A.} \\ \underline{x} &= -6 \quad \quad \underline{L} &= \{- 1\}\end{aligned}$$