

# Ausgewählte Musterlösungen

## Algebraische Gleichungen 5

## Nummer 2

$$\begin{aligned}(2x - 1)^2 - (x + 3)^2 &= (2x - 9)(2x + 2) + (5 - x)(x + 5) + 1 && | \text{ TU} \\ 4x^2 - 4x + 1 - [x^2 + 6x + 9] &= 4x^2 + 4x - 18x - 18 + [5x + 25 - x^2 - 5x] + 1 && | \text{ TU [Hilfsklammer]} \\ 4x^2 - 4x + 1 - x^2 - 6x - 9 &= 4x^2 + 4x - 18x - 18 + 5x + 25 - x^2 - 5x + 1 && | \text{ TU} \\ 3x^2 - 10x - 8 &= 3x^2 - 14x + 8 && | - 3x^2 \\ - 10x - 8 &= - 14x + 8 && | + 14x + 8 \\ 4x &= 16 && | : 4 \\ \mathbf{x = 4}\end{aligned}$$

Nur eine Zahl ist Lösung! Schreibweise der Mathematiker:

$$\mathbf{IL = \{ 4 \}}$$

### Achtung:

Die erste Hilfsklammer ist deshalb notwendig, weil das Binom in Quadratform subtrahiert werden muss. Ich empfehle, immer eine solche [...] zu setzen, obwohl man dies auf der rechten Seite bei einem «Plus-Zeichen» vor dem Produkt nicht unbedingt braucht.

## Nummer 6

$$\begin{aligned}(3x - 7)(7 - 3x) &= 8 - (3x - 4)^2 && | \text{ TU} \\ 21x - 9x^2 - 49 + 21x &= 8 - [9x^2 - 24x + 16] && | \text{ TU} \\ -9x^2 + 42x - 49 &= 8 - 9x^2 + 24x - 16 && | \text{ TU} \\ -9x^2 + 42x - 49 &= -9x^2 + 24x - 8 && | + 9x^2 - 24x + 49 \\ 18x &= 41 && | : 18 \\ \mathbf{x} &= \mathbf{41/18}\end{aligned}$$

Nur eine Zahl ist Lösung! Schreibweise der Mathematiker:

$$\mathbf{IL = \{ 41/18 \}}$$

**Achtung:**

**Die Hilfsklammer ist deshalb notwendig, weil der Term in der Quadratform  $(3x - 4)^2$  subtrahiert werden muss.**

## Nummer 7

$$\begin{aligned}(x - 3)^2 - (4 - x)^2 - 27 &= 0 && | \text{ TU} \\ x^2 - 6x + 9 - [16 - 8x + x^2] - 27 &= 0 && | \text{ TU} \\ x^2 - 6x + 9 - 16 + 8x - x^2 - 27 &= 0 && | \text{ TU} \\ 2x - 34 &= 0 && | + 34 \\ 2x &= 34 && | : 2 \\ \mathbf{x = 17}\end{aligned}$$

Nur eine Zahl ist Lösung! Schreibweise der Mathematiker:

$$\mathbf{IL = \{ 17 \}}$$

**Achtung:**

**Die Hilfsklammer ist deshalb notwendig, weil der Term in Quadratform  $(4 - x)^2$  subtrahiert werden muss.**