

Aufgabe B0307**Gleichungen**

Lösen Sie folgende Aufgaben:

a) $|x - 3| = 3x - 13$

b) $|2x - 10| = 6$

Aufgabe B0307 (Lösungshinweise)

a) $|x - 3| = 3x - 13$

1. Fall für $x - 3 \geq 0 \iff x \geq 3$

$$x - 3 = 3x - 13 \quad | -3x + 3$$

$$-2x = -10 \quad | : (-2)$$

$$x = 5$$

$$5 \geq 3 \text{ und damit ist } x \geq 3 \text{ erfüllt, } \mathbb{L}_1 = \{5\}$$

2. Fall für $x - 3 \leq 0 \iff x \leq 3$

$$-(x - 3) = 3x - 13$$

$$-x + 3 = 3x - 13 \quad | -3 | - 3x$$

$$-4x = -16 \quad | : (-4)$$

$$x = 4$$

$$\text{Wegen } 4 > 3 \text{ ist } x \leq 3 \text{ verletzt, } \mathbb{L}_2 = \{\} = \emptyset.$$

$$\text{Lösungsmenge: } \mathbb{L} = \{5\}$$

b) $|2x - 10| = 6$

1. Fall für $2x - 10 \geq 0 \iff x \geq 5$

$$2x - 10 = 6 \quad | + 10$$

$$2x = 16 \quad | : 2$$

$$x = 8$$

$$8 \geq 5 \text{ und damit ist } x \geq 5 \text{ erfüllt, } \mathbb{L}_1 = \{8\}$$

2. Fall für $2x - 10 \leq 0 \iff x \leq 5$

$$-(2x - 10) = 6$$

$$-2x + 10 = 6 \quad | -10$$

$$-2x = -4 \quad | :(-2)$$

$$x = 2$$

Wegen $2 < 5$ ist $x < 5$ erfüllt, $\mathbb{L}_2 = \{2\}$.

Lösungsmenge: $\mathbb{L} = \{2, 8\}$