

Ungleich Aufgabe 31

Bestimmen Sie die Lösungsmenge der Ungleichung für $x \in \mathbb{R}$:

$$|3 - 2x| + 1 \leq x$$

Fallunterscheidung:

1. Fall $|3 - 2x| = 3 - 2x$ für $3 - 2x \geq 0 \rightarrow x \leq 1,5$

$$3 - 2x + 1 \leq x \quad | +2x$$

$$3x \geq 4 \quad | :3$$

$$x \geq \frac{4}{3}$$

$$L_1 = x \leq 1,5 \cap x \geq \frac{4}{3} = \frac{4}{3} \leq x \leq 1,5$$

2. Fall $|3 - 2x| = -(3 - 2x)$ für $3 - 2x < 0 \rightarrow x > 1,5$

$$-(3 - 2x) + 1 \leq x$$

$$-3 + 2x + 1 \leq x \quad | -x + 2$$

$$x \leq 2$$

$$L_2 = x > 1,5 \cap x \leq 2 = 1,5 < x \leq 2$$

$$L = L_1 \cup L_2 = \frac{4}{3} \leq x \leq 1,5 \cup x \leq 2 = \frac{4}{3} \leq x \leq 2$$