

Ungleich Aufgabe 15

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

$$\frac{4-x}{x-3} + 1 \geq \frac{2-x}{3-x} \quad x \neq 3$$

$$\frac{4-x}{x-3} + 1 \geq \frac{2-x}{-(x-3)}$$

$$\frac{4-x}{x-3} + 1 \geq -\frac{2-x}{x-3} \quad | + \frac{2-x}{x-3} - 1$$

$$\frac{6-2x}{x-3} \geq -1$$

Fallunterscheidung:

1. Fall $x - 3 > 0 \rightarrow x > 3$

$$\frac{6-2x}{x-3} \geq -1 \quad | \cdot (x-3)$$

$$6-2x \geq -x+3 \quad | +2x-3$$

$$x \leq 3 \quad x > 3 \cap x \leq 3 \rightarrow L_1 = \emptyset$$

2. Fall $x - 3 < 0 \rightarrow x < 3$

$$\frac{6-2x}{x-3} \leq -1 \quad | \cdot (x-3)$$

$$6-2x \leq -x+3 \quad | +2x-3$$

$$x \geq 3 \quad x \geq 3 \cap x < 3 \rightarrow L_2 = \emptyset$$

$$\mathbf{L = \emptyset \cup \emptyset = \emptyset}$$