

## Ungleich Aufgabe 35

Bestimmen Sie die Lösungsmengen der Ungleichungen für  $x \in \mathbb{R}$ :

- a)  $x^2 < 36$
- b)  $x^2 > 0,25$
- c)  $x^2 < -2$

a)

$$x^2 < 36 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$|x| < 6$$

Fallunterscheidung:

1. Fall

$$|x| = x \text{ für } x \geq 0$$

$$x < 6$$

$$L_1 = x \geq 0 \cap x < 6 = 0 \leq x < 6$$

2. Fall

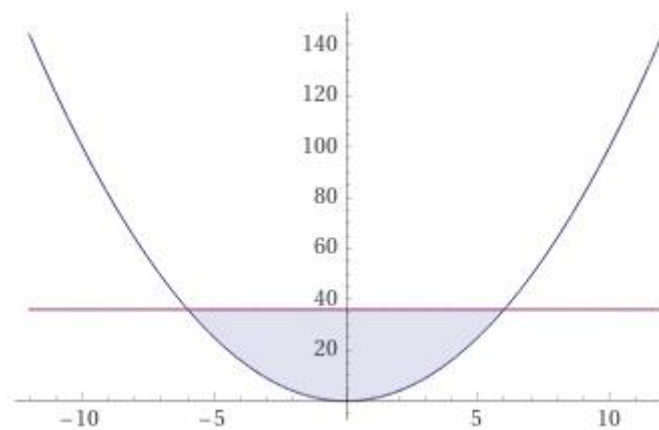
$$|x| = -x \text{ für } x < 0$$

$$-x < 6 \quad | *(-1)$$

$$x > -6$$

$$L_2 = x < 0 \cap x > -6 = -6 < x < 0$$

$$\mathbf{L = L_1 \cup L_2 = 0 \leq x < 6 \cup -6 < x < 0 = -6 < x < 6}$$



b)

$$x^2 > 0,25 \quad | \vee$$

$$|x| > 0,5$$

Fallunterscheidung:

1. Fall

$$|x| = x \text{ für } x \geq 0$$

$$x > 0,5$$

$$L_1 = x \geq 0 \cap x > 0,5 = x > 0,5$$

2. Fall

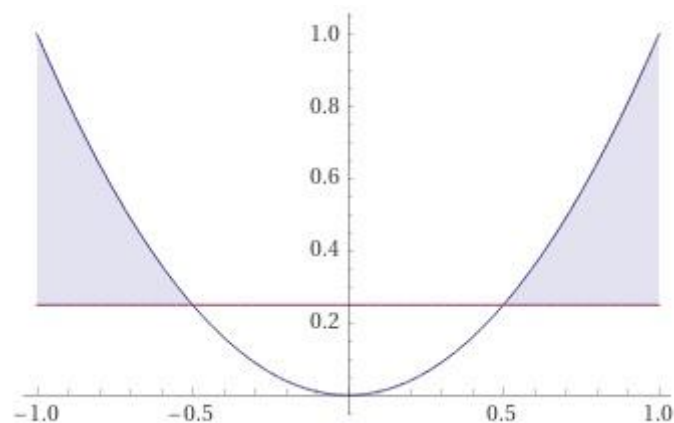
$$|x| = -x \text{ für } x < 0$$

$$-x > 0,5 \quad | *(-1)$$

$$x < -0,5$$

$$L_2 = x < 0 \cap x < -0,5 = x < -0,5$$

$$\mathbf{L = L_1 \cup L_2 = x > 0,5 \cup x < -0,5 = x > 0,5 \vee x < -0,5}$$



c)

$$x^2 < -2$$

$x^2$  ist positiv für alle  $x \rightarrow x^2 > 0 \rightarrow \mathbf{L = \emptyset}$