

## Lösung einer Betragsgleichung

gegeben: (A)  $|5x - 3| = 12$

gesucht:  $L_x \subset \mathbb{D}_x = \mathbb{R}$

1. Fall:  $5x - 3 \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{3}{5}$

$$\begin{aligned} (A) &\Rightarrow 5x - 3 = 12 \\ &\Rightarrow 5x = 15 \quad | \cdot \frac{1}{5} \end{aligned}$$

$$x = 3 \wedge x \geq \frac{3}{5}$$



$$L_{x_1} = \{3\}$$

Definition für  $a = 5x - 3$

$$|a| = \begin{cases} a & \text{wenn } a \geq 0 \\ -a & \text{wenn } a < 0 \end{cases}$$

"oder"

2. Fall:  $5x - 3 < 0 \Rightarrow x < \frac{3}{5}$

$$\begin{aligned} (A) &\Rightarrow -5x + 3 = 12 \quad | -3 \\ &\quad -5x = 9 \quad | \cdot \frac{1}{(-5)} \end{aligned}$$

$$x = -\frac{9}{5} \wedge x < \frac{3}{5}$$



$$L_{x_2} = \{-\frac{9}{5}\}$$

---

Zusammenfassung aller Lösungen

$$L_x = L_{x_1} \cup L_{x_2} = \{-\frac{9}{5}; 3\}$$

---

---

Vereinigungsmenge aller Lösungen