

## Lineare Ungleichungen

Beispiel:

Der Zusammenhang zwischen Grad Celsius und Grad Fahrenheit kann mit Hilfe der Funktion  $y = 1,8x + 32$  ( $x$  in Grad Celsius,  $y$  in Grad Fahrenheit) beschrieben werden. Bestimmen Sie, für welche Celsiusgrade die Fahrenheitgrade kleiner als Null sind.

Ansatz:

(1) Rechnerische Lösung:

(2) Vorzeichenverteilung:

Skizze:

Aufgaben:

1  $-2x - 8 \geq 8$

2  $3x + 5 > -4$

3  $0 > \frac{1}{3}x - 3$

4  $-\frac{7}{2} - 2x \leq 0$

5  $5\frac{2}{5}x - 3,6 \leq 0$

6  $\frac{3}{2} - (1,5x - 4) \leq -\frac{5}{2}x$

Lösungen:

$$1 \quad -2x - 8 \geq 8 \quad \Rightarrow -2x - 16 \geq 0$$

$$-2x - 16 = 0 \quad \Rightarrow x = -8$$

Skizze:

$$L = ]-\infty; -8]$$

$$2 \quad 3x + 5 > -4 \quad 3x + 9 > 0$$

$$3x + 9 = 0 \quad \Rightarrow x = -3$$

Skizze:

$$L = ]-3; \infty[$$

$$3 \quad 0 > \frac{1}{3}x - 3$$

$$\frac{1}{3}x - 3 = 0 \Rightarrow x = 9$$

Skizze:

$$L = ]-\infty; 9[$$

$$4 \quad -\frac{7}{2} - 2x \leq 0$$

$$-\frac{7}{2} - 2x = 0 \Rightarrow x = -\frac{7}{4}$$

Skizze:

$$L = \left[ -\frac{7}{4}; \infty \right[$$

$$5 \quad 5\frac{2}{5}x - 3,6 \leq 0$$

$$5\frac{2}{5}x - 3,6 = 0 \Rightarrow x = \frac{2}{3}$$

Skizze:

$$L = \left] -\infty; \frac{2}{3} \right]$$



$$6 \frac{3}{2} - (1,5x - 4) \leq -\frac{5}{2}x \Rightarrow x + 5,5 \leq 0$$

$$x + 5,5 = 0 \Rightarrow x = -5,5$$

Skizze:

$$L = ]-\infty; -5,5]$$