

## Lineare Ungleichungen

### Beispiel:

Den Zusammenhang zwischen Grad Celsius und Grad Fahrenheit kann mit Hilfe der Funktion  $y = 1,8x + 32$  (x in Grad Celsius, y in Grad Fahrenheit).

Bestimmen Sie, für welche Celsiusgrade die Fahrenheitgrade kleiner als Null sind.

Ansatz:  $1,8x + 32 < 0$

(1) Rechnerische Lösung:

$$1,8x + 32 < 0 \Rightarrow 1,8x < -32 \Rightarrow x < -17\frac{7}{9}$$

$$\Rightarrow L = \left] -\infty; -17\frac{7}{9} \right[$$

(2) Vorzeichenverteilung:

$$1,8x + 32 = 0 \Rightarrow x = -17\frac{7}{9}$$

Skizze:

$$L = \left] -\infty; -17\frac{7}{9} \right[$$

Aufgaben:

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

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

Skizze:

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

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

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

Skizze:

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

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

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

Skizze:

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

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

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

Skizze:

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

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

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

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:

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