

## 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:

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

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

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

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:

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

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

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

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:

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