

# Mathematik, Übung 1104

## Lineare Funktionen

### 1. Aufgabe

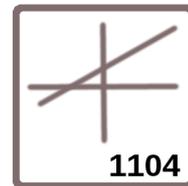
Die Punkte  $A(7|-3,5)$  und  $B(-4|2)$  liegen auf der Geraden  $g_1$ .

- Zeichne die Gerade in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit  $1\text{ cm}$ . Berechne dann den Steigungsfaktor und gib die Funktionsgleichung für  $g_1$  an.
- Berechne den Abstand zwischen  $A$  und  $B$ .
- Auf der Geraden  $g_2$ , die durch den Koordinatenursprung geht, liegt der Punkt  $P(4|3)$ . Gib für  $g_2$  die Funktionsgleichung an.
- Überprüfe zeichnerisch und rechnerisch, ob die Punkte  $Q(-6|-4,5)$  und  $R(4|4)$  auf der Geraden  $g_2$  liegen.
- Die Punkte  $A$ ,  $B$  und  $P$  sind die Eckpunkte eines Dreiecks. Berechne dessen Umfang.

### 2. Aufgabe

Gegeben ist die Gerade  $g_1 : y = 2,5x$ .

- Stelle eine Wertetabelle auf und zeichne die Gerade in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit  $0,5\text{ cm}$ .
- Ermittle rechnerisch die fehlenden Koordinate der Punkte  $A(?|-5)$ ,  $B(1,6|?)$  und  $C(?|8)$ , die alle auf der Geraden  $g_1$  liegen.
- Berechne den Abstand zwischen  $B$  und  $C$ .
- Zeichne eine Gerade  $g_2$ , die senkrecht zu  $g_1$  ist und durch den Ursprung geht.
- Ermittle für  $g_2$  den Steigungsfaktor und gib die Funktionsgleichung an.



### 3. Aufgabe

Die Gerade  $g_1$  geht durch den Ursprung und durch den Punkt  $M(3|8)$ .

- Zeichne  $g_1$  in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit  $0,5 \text{ cm}$  und gib ihre Funktionsgleichung an.
- Zeichne in das Koordinatensystem den Funktionsgraphen für  $5y+7x = 0$  ( $g_2$ ).
- Berechne die Funktionsgleichung für die Gerade  $g_3$ , die durch  $P(4|1)$  und den Ursprung geht.
- Überprüfe zeichnerisch und rechnerisch, ob der Punkt  $Q(-5|1,4)$  auf  $g_3$  liegt.
- Berechne die fehlenden Werte der Punkte  $A(4|?)$  und  $B(?|-3,5)$ , die auf der Geraden  $g_2$  liegen.

### 4. Aufgabe

Die Gerade  $a$  ist festgelegt durch  $y = -5x$ . Schreibe die Funktionsgleichung der Geraden auf, die genau senkrecht auf  $a$  steht und durch den Koordinatenursprung geht.