

Mathematik, Übung 1105

Lineare Funktionen

1. Aufgabe

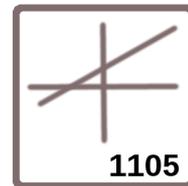
Die Punkte $A(-4|4, 5)$ und $B(3|1)$ bestimmen die Gerade g_1 .

- Ermittle die Funktionsgleichung von g_1 rechnerisch.
- Die Gerade g_1 schneidet die x-Achse im Punkt S . Ermittle rechnerisch die Koordinaten von S .
- Die Gerade g_1 wird an der x-Achse gespiegelt. Es entsteht die Gerade g_2 .
- Zeichne die beiden Geraden in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm .
- Zeichne die Gerade g_3 , die durch die Funktionsgleichung $4y - 8x = 8$ bestimmt ist, in das Koordinatensystem.
- Überprüfe rechnerisch, ob die Punkte $P(-2, 5| - 2, 5)$ und $Q(1, 5|5)$ auf g_3 liegen.

2. Aufgabe

Die Punkte $P(6|3, 5)$ und $Q(-2|1, 5)$ legen die Gerade g_1 fest.

- Bestimme die Funktionsgleichung für g_1 rechnerisch und zeichne den Funktionsgraphen in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm .
- Eine zweite Gerade g_2 mit Steigung $m = 1,5$ verläuft durch den Punkt $R(0| - 3)$. Zeichne g_2 in das Koordinatensystem und bestimme ihre Funktionsgleichung.
- Berechne die Koordinaten des Schnittpunktes S der beiden Geraden.
- Berechne die fehlende Koordinate von Punkt $A(-2|?)$, der auf g_1 liegt.
- Berechne die fehlende Koordinate von Punkt $B(?|4, 5)$, der auf g_2 liegt.



3. Aufgabe

Forme zunächst in die Normalform um, bestimme dann jeweils den Schnittpunkt rechnerisch.

a) $g_1 : 2y - x = -4$ und $g_2 : y = 4 + x$

b) $g_1 : -6x - 3 = -3y$ und $g_2 : 3y - 1,5x - 12 = 0$

4. Aufgabe

Gegeben ist die Gerade $g_1 : y = \frac{3}{7}x + 3$.

a) Stelle die Funktionsgleichung für die Gerade g_2 auf, die parallel zu g_1 ist und durch den y-Achsenabschnitt -3 geht.

b) Stelle die Funktionsgleichung für die Gerade g_3 auf, die senkrecht zu g_1 ist und durch den Punkt $S(0|3)$ geht.