

Übungen zu Schnittpunkten von Geraden

1.) Die Gerade g schneidet die x -Achse an der Stelle $x=10$ und die y -Achse auf der Höhe $y=6$. Bestimme die Funktionsgleichung von g .

2.) Bestimme den Schnittpunkt zweier Geraden mit folgenden Koordinatengleichungen:

$$g_1: 3x - 4y - 17 = 0$$

$$g_2: 5x + 6y - 3 = 0$$

- 3.) Bestimme den Schnittpunkt zweier Geraden mit Koordinatengleichungen wie folgt:

$$g_1: 3x - 2y + 7 = 0$$

$$g_2: 6x - 4y + 3 = 0$$

- 4.) Die Geraden mit den Koordinatengleichungen

$$g_1: 2kx - 3y + 23 = 0$$

$$g_2: kx + 5y - 21 = 0$$

schneiden sich an der Stelle $x = -2$.
Bestimme den Parameter k und den Schnittpunkt S .

5.) Zwei Funktionen sind gegeben wie folgt:

$$f_1: y = |2x| - 2$$

$$f_2: y = x + 1$$

a) Vervollständige die Wertetabelle

x	y	
	f_1	f_2
-3		
-2		
0		
2		
3		

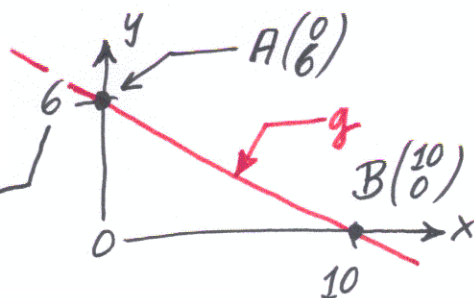
b) Stelle die Funktionen graphisch dar

c) Bestimme Schnittpunkte $f_1 \cap f_2$.

Musterlösungen:

$$1.) \quad m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{0 - 6}{10 - 0} = -3/5$$

$$g: y = -\frac{3}{5}x + 6$$

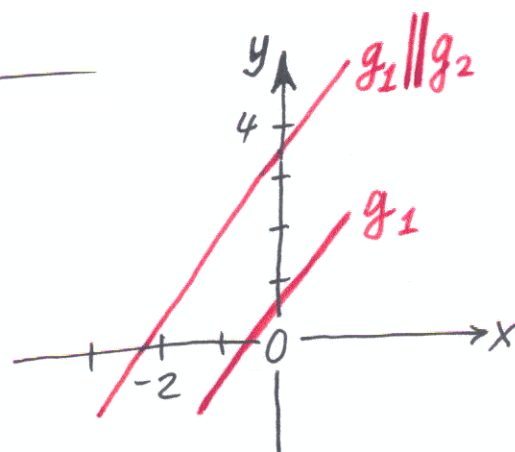


$$2.) \quad \left\{ \begin{array}{l} 3x - 4y - 17 = 0 \\ 5x + 6y - 3 = 0 \end{array} \right. \begin{array}{l} \cdot 3 \rightarrow 9x - 12y - 51 = 0 \\ \cdot 2 \rightarrow 10x + 12y - 6 = 0 \end{array} \Bigg\} +$$

$$19x - 57 = 0 \rightarrow x = 3$$

$$x=3 \rightarrow 9 - 4y - 17 = -4y - 8 = 0 \rightarrow y = -2$$

$$S(3, -2)$$



$$3.) \quad \left\{ \begin{array}{l} g_1: 3x - 2y + 7 = 0 \\ g_2: 6x - 4y + 3 = 0 \end{array} \right\} -$$

$$\cdot 2 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} g_1: 6x - 4y + 14 = 0 \\ g_2: 6x - 4y + 3 = 0 \end{array} \right\} -$$

$$11 = 0$$

Widerspruch $\rightarrow$ keine Lösung

Die Geraden sind parallel. Sie schneiden sich nicht.

$$4.) \quad x = -2 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} -4k - 3y = -23 \\ -2k + 5y = 21 \end{array} \right\} \cdot 2 \rightarrow$$

$$\left\{ \begin{array}{l} -4k - 3y = -23 \\ -4k + 10y = 42 \end{array} \right\} -$$

$$\rightarrow -4k - 3y = -23$$

$$13y = 65 \rightarrow y = 5 \rightarrow S(-2, 5)$$

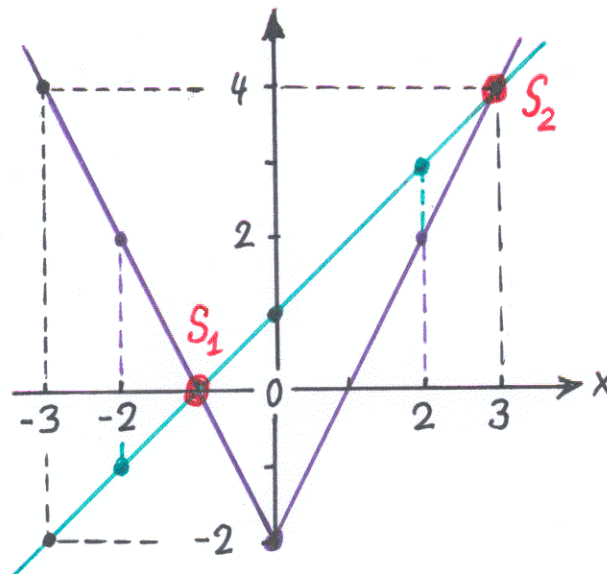
$$-2k + 5y = -2k + 25 = 21 \rightarrow -2k = -4$$

$$\rightarrow \underline{k=2}$$

5.a)

	f_1	f_2
-3	4	-2
-2	2	-1
0	-2	1
2	2	3
3	4	4

b)

c) Aus der Wertetabelle: $S_2 \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$

Aus der graph. Darstellung: Vermutung:

Schnittpunkt an der Stelle $x = -1$

$$\left. \begin{aligned} f_1(-1) &= |2 \cdot (-1)| - 2 = 2 - 2 = 0 \\ f_2(-1) &= -1 + 1 = 0 \end{aligned} \right\} f_1(-1) = f_2(-1)$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{S_1 \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix}}}$$