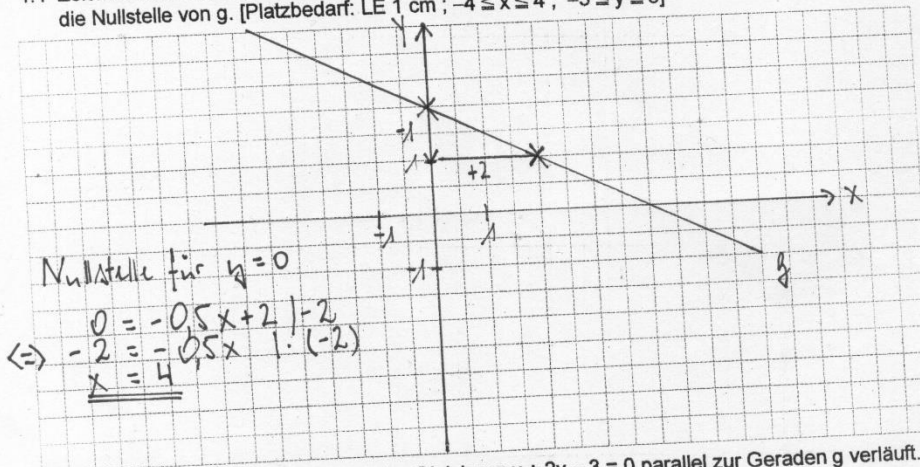


## 2.8 Zusammenfassende Aufgaben (1)

- 1.1 Zeichne die Gerade  $g$  mit der Gleichung  $y = -0,5x + 2$  in ein Koordinatensystem und berechne die Nullstelle von  $g$ . [Platzbedarf: LE 1 cm;  $-4 \leq x \leq 4$ ;  $-3 \leq y \leq 3$ ]



- 1.2 Überprüfe, ob die Gerade  $g_1$  mit der Gleichung  $x + 2y - 3 = 0$  parallel zur Geraden  $g$  verläuft.

$$\begin{aligned} g_1: \quad x + 2y - 3 &= 0 & | -x + 3 \\ \Leftrightarrow \quad 2y &= -x + 3 & | :2 \\ \Leftrightarrow \quad y &= -\frac{1}{2}x + 1,5 \\ \Rightarrow m_{g_1} &= -0,5 = m_g \Rightarrow g_1 \parallel g \end{aligned}$$

- 1.3 Ermittle die Gleichung der Geraden  $g_2$ , die parallel zur Geraden  $g$  verläuft und durch den Punkt  $Q(9|-4)$  geht.

$$\begin{aligned} m_{g_2} &= m_g = -0,5 \\ \text{Punkt } Q(9|-4) \text{ und } m_{g_2} &= -0,5 \text{ einsetzen in } y = mx + t: \\ -4 &= -0,5 \cdot 9 + t \Rightarrow t = 0,5 \quad g_2: y = -0,5x + 0,5 \end{aligned}$$

- 1.4 Verläuft die Gerade  $g_3 = RT$  mit  $R(-1|3)$  und  $T(-5|-1)$  parallel zur Geraden  $g$ ?

$$m_{RT} = \frac{3 - (-1)}{-1 - (-5)} = \frac{4}{4} = 1 \neq m_g = -0,5$$

$\Rightarrow g_3 \not\parallel g$

- 1.5 Gib die Gleichung der Ursprungsgeraden  $g_4$  an, die parallel zu  $g$  verläuft.

$$m_{g_4} = m_g = -0,5 \quad \text{und } 0(0|0) \in g_4$$

einsetzen in  $y = mx + t$ :  
 $0 = -0,5 \cdot 0 + t \Rightarrow t = 0 \Rightarrow g_4: y = -0,5x$

- 1.6 Ermittle die Gleichung der Ursprungsgeraden  $h$ , die orthogonal zur Geraden  $g_4$  verläuft. Zeichne die Geraden  $g_4$  und  $h$  in das Koordinatensystem zu 1.1 ein.

$$h \perp g_4 \quad \text{und } m_{g_4} = -\frac{1}{2} \Rightarrow m_h = +2$$

$(0|0) \in h$  und  $m_h = 2$  einsetzen in  $y = mx + t$ :  
 $0 = 2 \cdot 0 + t \Rightarrow t = 0$

Eure heutige Aufgabe:

## 5.2 Gleichsetzungsverfahren

### Beispiel

Bestimme die Koordinaten des Schnittpunktes S der beiden Geraden g und h mit den Gleichungen  $y = 3x - 1$  und  $y = 0,5x + 4$ . ( $\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ )



$$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ \wedge y = 0,5x + 4 \end{cases}$$

• Beide Gleichungen liegen in Normalform vor

$$\begin{aligned} 3x - 1 &= 0,5x + 4 \\ \dots x &= 2 \end{aligned}$$

• Terme gleichsetzen und Gleichung lösen

$x = 2$  eingesetzt:

• Ergebnis in eine der beiden Funktionsgleichungen einsetzen und Lösung bestimmen

$$\begin{aligned} y &= 3 \cdot 2 - 1 \\ y &= 5 \end{aligned}$$

Somit  $S(2|5)$

• Koordinaten von S angeben

1. Bestimme die Lösungsmenge der Gleichungssysteme. ( $\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ )

a) 
$$\begin{cases} y = -2x + 1 \\ \wedge y = 2x - 1 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} y = 0,5x + 1,5 \\ \wedge y = -2x + 4 \end{cases}$$

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	---

2. Die Geraden  $g_1$  mit  $y = \frac{3}{4}x + 3$ ,  $g_2$  mit  $y = -0,75x$  und  $g_3$  mit  $y = 2,25x - 9$  schneiden sich in den Punkten A, B und C. Berechne die Koordinaten der Schnittpunkte.