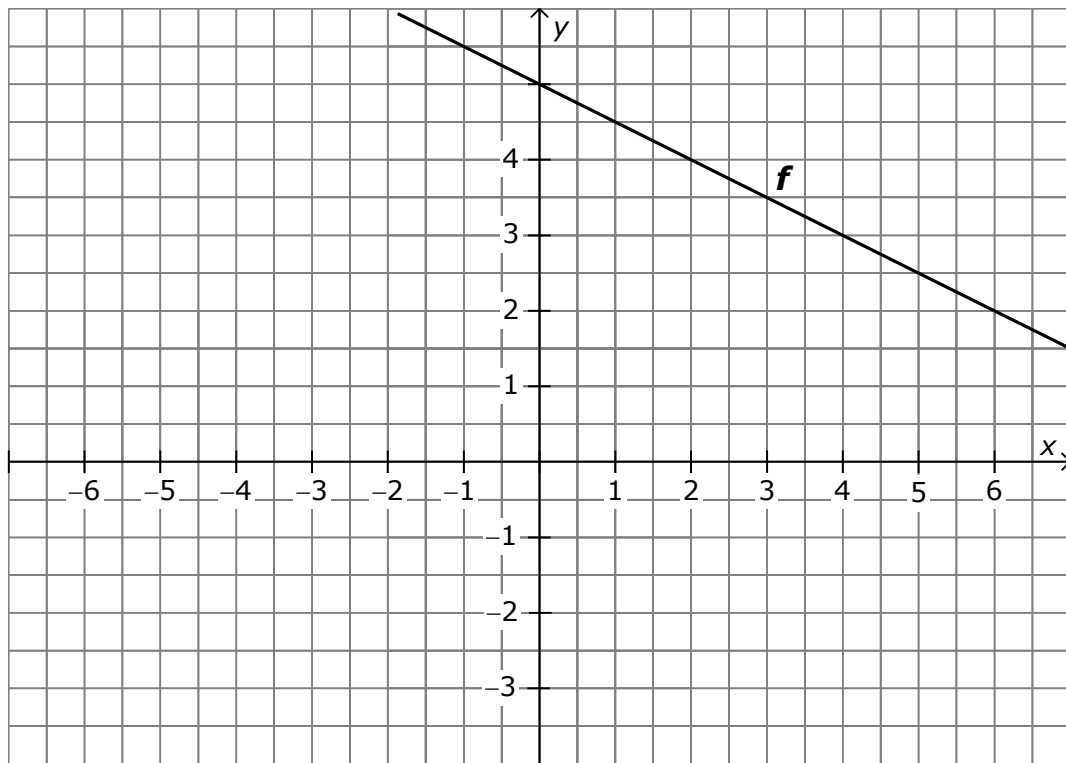


# MATHE 364

## 05.04. lineare Funktionen – lineare Gleichungen

- a) Die Abbildung zeigt den Graphen der Funktion  $f(x) = -\frac{1}{2} \cdot x + 5$ .



Die Gleichung  $-\frac{1}{2} \cdot x + 5 = 0$  kann z. B. mit Hilfe einer Tabelle gelöst werden.

x	-1	0	1	2	3	4	5						
$y = f(x) = -\frac{1}{2} \cdot x + 5$	5,5	5	4,5	4									

**Bestimme** die Koordinaten der Punkte, in denen die Gerade **f** die y-Achse bzw. die x-Achse schneidet. y-Achse (\_\_\_|\_\_\_) x-Achse (\_\_\_|\_\_\_)

- b) **Zeichne** den Graphen der Funktion  $g(x) = 2 \cdot x - 2,5$ .

Du darfst eine Tabelle zur Hilfe nehmen.

x	0	1	2	3	4	5	6
$y = g(x) = 2 \cdot x - 2,5$							

- c) **Wahlaufgabe:**

**Löse** eine der drei Gleichungen.

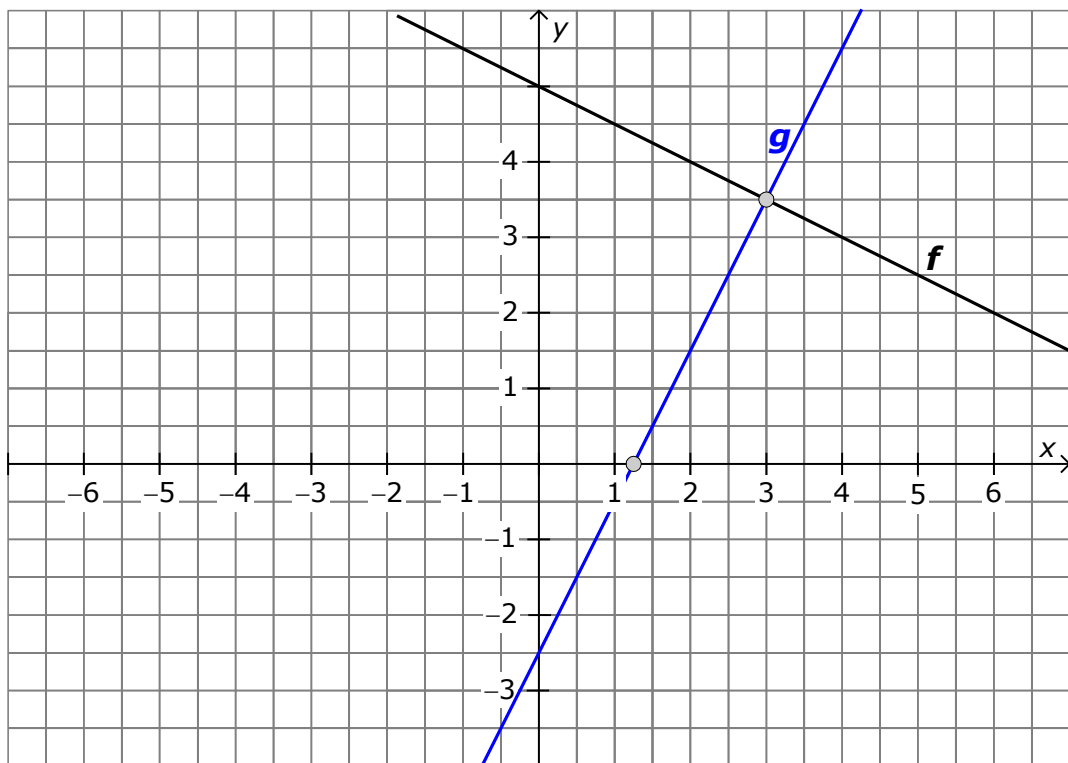
**Gib** die Bedeutung der Lösung **an** und **ergänze** die Zeichnung entsprechend.

$$-\frac{1}{2} \cdot x + 5 = 2$$

$$2 \cdot x - 2,5 = 0$$

$$-\frac{1}{2} \cdot x + 5 = 2 \cdot x - 2,5$$

a) Die Abbildung zeigt den Graphen der Funktion  $f(x) = -\frac{1}{2} \cdot x + 5$ .



Die Gleichung  $-\frac{1}{2} \cdot x + 5 = 0$  kann z. B. mit Hilfe einer Tabelle gelöst werden.

Wenn  $x$  in Einerschritten wächst, nimmt  $y$  in 0,5er-Schritten ab.

$x$	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
$y = f(x) = -\frac{1}{2} \cdot x + 5$	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	3	1,5	1	0,5	0	

**Bestimme** die Koordinaten der Punkte, in denen die Gerade  $f$  die  $y$ -Achse bzw. die  $x$ -Achse schneidet.  $y$ -Achse (0 | 5)  $x$ -Achse (10 | 0)

b) **Zeichne** den Graphen der Funktion  $g(x) = 2 \cdot x - 2,5$ . siehe Abbildung

c) **Wahlaufgabe: Löse eine** der drei Gleichungen. **Gib** die Bedeutung der Lösung **an** und **ergänze** die Zeichnung entsprechend.

$$-\frac{1}{2} \cdot x + 5 = 2$$

$$2 \cdot x - 2,5 = 0$$

$$-\frac{1}{2} \cdot x + 5 = 2 \cdot x - 2,5$$

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2} \cdot x + 5 &= 2 & | -5 & \text{An welcher Stelle} \\ \Leftrightarrow -\frac{1}{2} \cdot x &= -3 & | \cdot (-1) & \text{hat die Funktion } f \\ \Leftrightarrow \frac{1}{2} \cdot x &= 3 & | \cdot 2 & \text{den Wert 2?} \\ \Leftrightarrow x &= 6 & & \text{Bei } x = 6, \text{ also} \\ & & & f(6) = 2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 \cdot x - 2,5 &= 0 & | + 2,5 \\ \Leftrightarrow 2 \cdot x &= 2,5 & | : 2 \\ \Leftrightarrow x &= 1,25 & & \text{An welcher Stelle schneidet die} \\ & & & \text{Gerade } g \text{ die } x\text{-Achse?} \\ & & & \text{Bei } x = 1,25, \text{ also } g(1,25) = 0. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2} \cdot x + 5 &= 2 \cdot x - 2,5 & | -5 \\ \Leftrightarrow -\frac{1}{2} \cdot x &= 2 \cdot x - 7,5 & | -2 \cdot x & \text{An welcher Stelle schneiden sich die} \\ \Leftrightarrow -2,5 \cdot x &= -7,5 & | : (-2,5) & \text{Geraden } f \text{ und } g? \\ \Leftrightarrow x &= 3 & & \text{Bei } x = 3, \text{ denn } f(3) = 3,5 \text{ und } g(3) = 3,5. \end{aligned}$$