

# MATHE 364

## 22.12. lineare Funktionen und lineare Gleichungen

Die Gleichung  $2 \cdot x - 1 = -\frac{1}{2} \cdot x + 4$  fragt:

„Bei welchem Wert der Variablen  $x$  haben linke Term und der rechte Term beide den gleichen Wert?“

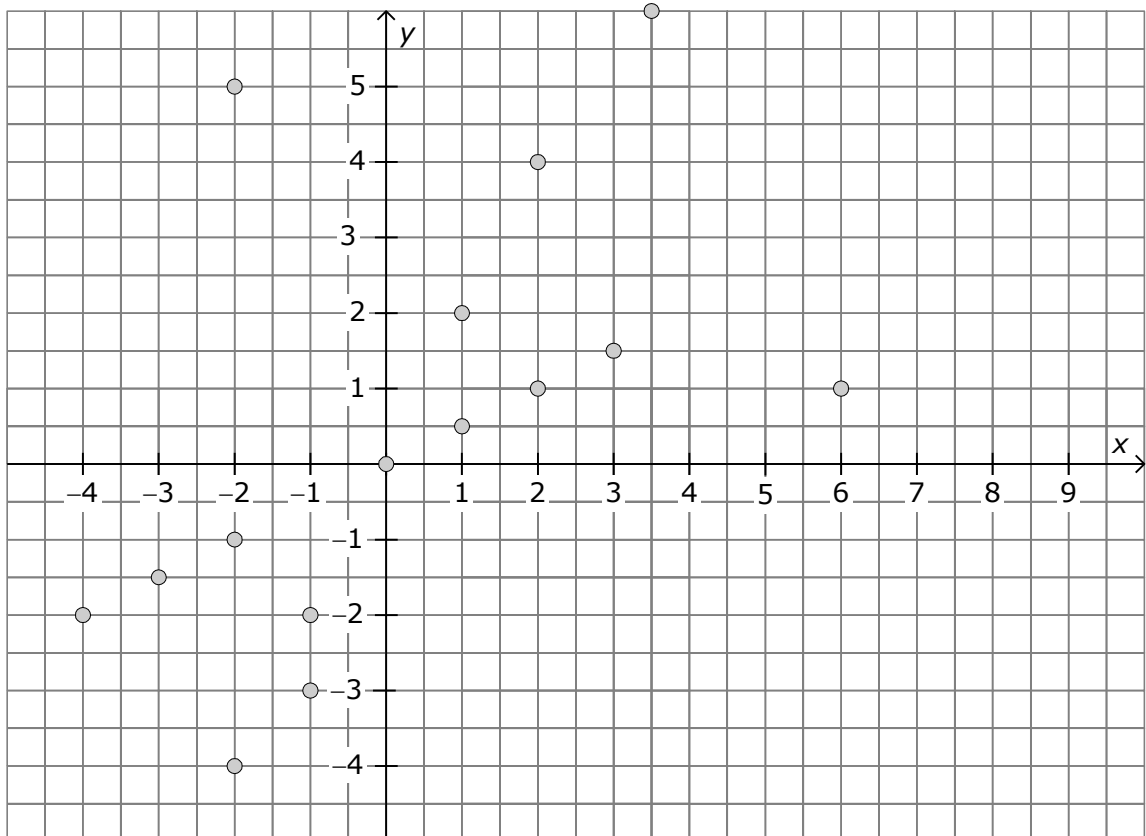
a) **Löse** die Gleichung durch Äquivalenzumformungen.

b) **Ergänze** mindestens drei fehlende Werte in jeder Zeile der Tabelle.

$x$	-3	-2	-1	0	0,5	1	2	3	8
$2 \cdot x$	-6	-4				2	4		
$2 \cdot x - 1$	$2 \cdot (-3) - 1$	$2 \cdot (-2) - 1$			$2 \cdot 0,5 - 1$				
$2 \cdot x - 1$	-7	-5						5	

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

c)  $2 \cdot x$  und  $\frac{1}{2} \cdot x$  sind *proportionale Funktionen*,  $2 \cdot x - 1$  und  $-\frac{1}{2} \cdot x + 4$  sind *lineare Funktionen*. **Zeichne** die zugehörigen Funktionsgraphen.



## Lösungen 21.12. lineare Funktionen und lineare Gleichungen

Die Gleichung  $2 \cdot x - 1 = -\frac{1}{2} \cdot x + 4$  fragt: „Bei welchem Wert der Variablen  $x$  haben linke Term und der rechte Term beide den gleichen Wert?“

a) Löse die Gleichung durch Äquivalenzumformungen.

$$\begin{aligned}
 2 \cdot x - 1 &= -\frac{1}{2} \cdot x + 4 & | +1 \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x &= -\frac{1}{2} \cdot x + 5 & | +\frac{1}{2} \cdot x \\
 \Leftrightarrow 2,5 \cdot x &= 5 & | \cdot 2 \\
 \Leftrightarrow 5 \cdot x &= 10 & | :5 \\
 \Leftrightarrow x &= 2
 \end{aligned}$$

b) Ergänze mindestens drei fehlende Werte in jeder Zeile der Tabelle.

$x$	-3	-2	-1	0	0,5	1	2	3	8
$2 \cdot x$	-6	-4	-2	0	1	2	4	6	16
$2 \cdot x - 1$	$2 \cdot (-3) - 1$	$2 \cdot (-2) - 1$	z. B. $2 \cdot 0 - 1$		$2 \cdot 0,5 - 1$	z. B. $2 \cdot 2 - 1 = 3$			
$2 \cdot x - 1$	-7	-5	-3	-1	0	1	3	5	15

$\frac{1}{2} \cdot x$	-1,5	-1	-0,5	0	0,25	0,5	1	1,5	4
$-\frac{1}{2} \cdot x + 4$	$-\frac{1}{2} \cdot (-3) + 4$	$-\frac{1}{2} \cdot (-2) + 4$	$-0,5 \cdot 0 + 4$		$-\frac{1}{2} \cdot 0,5 + 4$	z. B. $-0,5 \cdot 2 + 4 = 3$			
$-\frac{1}{2} \cdot x + 4$	5,5	5	4,5	4	3,75	3,5	3	2,5	0

c)  $2 \cdot x$  und  $\frac{1}{2} \cdot x$  sind proportionale Funktionen,  $2 \cdot x - 1$  und  $-\frac{1}{2} \cdot x + 4$  sind lineare Funktionen. Zeichne die zugehörigen Funktionsgraphen.

