Name: Datum:

1 Graphen linearer Funktionen

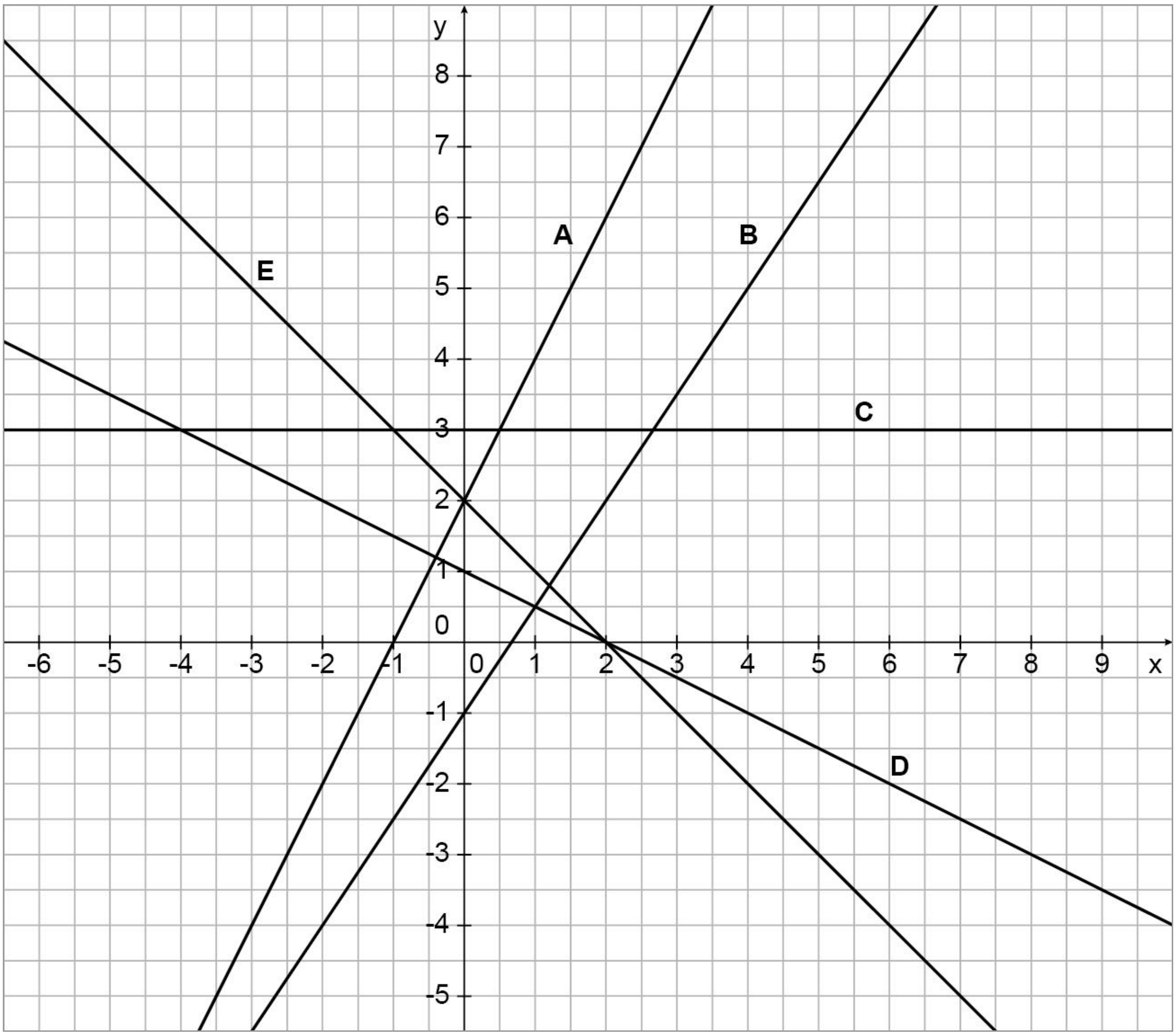
oder

1. Zeichne den Graphen der Funktion f(x) = 2x + 1 in ein geeignetes Koordinatensystem. Stelle dazu eine Wertetabelle auf.

2. Zeichne den Graphen von g(x) = 3x – 1 in dasselbe Koordinatensystem ohne Verwendung einer Wertetabelle. Nutze dabei dein Wissen zur Steigung und zum y-Achsenabschnitt des Graphen.

3. Vergleiche beide Methoden zum Zeichnen der Graphen von linearen Funktionen. Nenne mögliche Vor- und Nachteile.

4. Für verschiedene lineare Funktionen sind die Funktionsgleichungen und einige Graphen gegeben.
a) Ordne zu: Was gehört zusammen?
b) Ergänze die beiden fehlenden Funktionsgleichungen.



f(x) = –0,5x + 1   g(x) = 1,5x – 1   h(x) = 2x + 2

★★ | Einzelarbeit oder Partnerarbeit

5. Zeichne den Graphen der Funktion $f(x) = \frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$. Beschreibe die Bedeutung der Zahlen $\frac{3}{4}$ bzw. $\frac{1}{2}$ in der Funktionsgleichung.

6. Die Wertetabelle gehört zu einer linearen Funktion f.

x	0	1	4	8	11
y	1,5	3,5		17,5	

a) Vervollständige sie und zeichne die Gerade.
b) Stelle die zugehörige Funktionsgleichung auf.

7. Bestimme die Funktionsgleichungen der folgenden Geraden.
a) Die Gerade geht durch den Punkt P(2 | 3) und hat die Steigung m = –2.
b) Der y-Achsenabschnitt ist b = 3 und der Punkt Q(2 | 1) liegt auf dem Graphen.

★★★ | Einzelarbeit | Partnerarbeit | Gruppenarbeit

8. Beschreibe die Bedeutung der Zahlen m und b einer linearen Funktionsgleichung $f(x) = m \cdot x + b$. Unterscheide dabei die Fälle $m < 0$, $m = 0$ und $m > 0$, sowie die Fälle $b < 0$, $b = 0$ und $b > 0$.

9. Schreibe eine beliebige Geradengleichung auf. Beschreibe die Lage der Geraden, ohne die Funktionsgleichung zu nennen.

10. Fertige eine Mindmap zum Thema "Graphen linearer Funktionen" an.

11. Zeichne die Graphen folgender Funktionen in ein Koordinatensystem.

a) $y = x + 2$ für $x \in [-2; -1]$

b) $y = x + 2{,}5$ für $x \in [-1{,}5; -0{,}5]$

c) $y = x + 3$ für $x \in [-1; 0]$

d) $y = 2$ für $x \in [-1; -0{,}25]$ und $x \in [0{,}25; 1]$

e) $y = 1$ für $x \in [-1{,}5; -0{,}5]$ und für x $[0{,}5; 1{,}5]$

f) $y = 0$ für $x \in [-2; 2]$

g) $y = -1x + 2$ für $x \in [1; 2]$

h) $y = -1x + 2{,}5$ für $x \in [0{,}5; 1{,}5]$

i) $y = -1x + 3$ für $x \in [0; 1]$