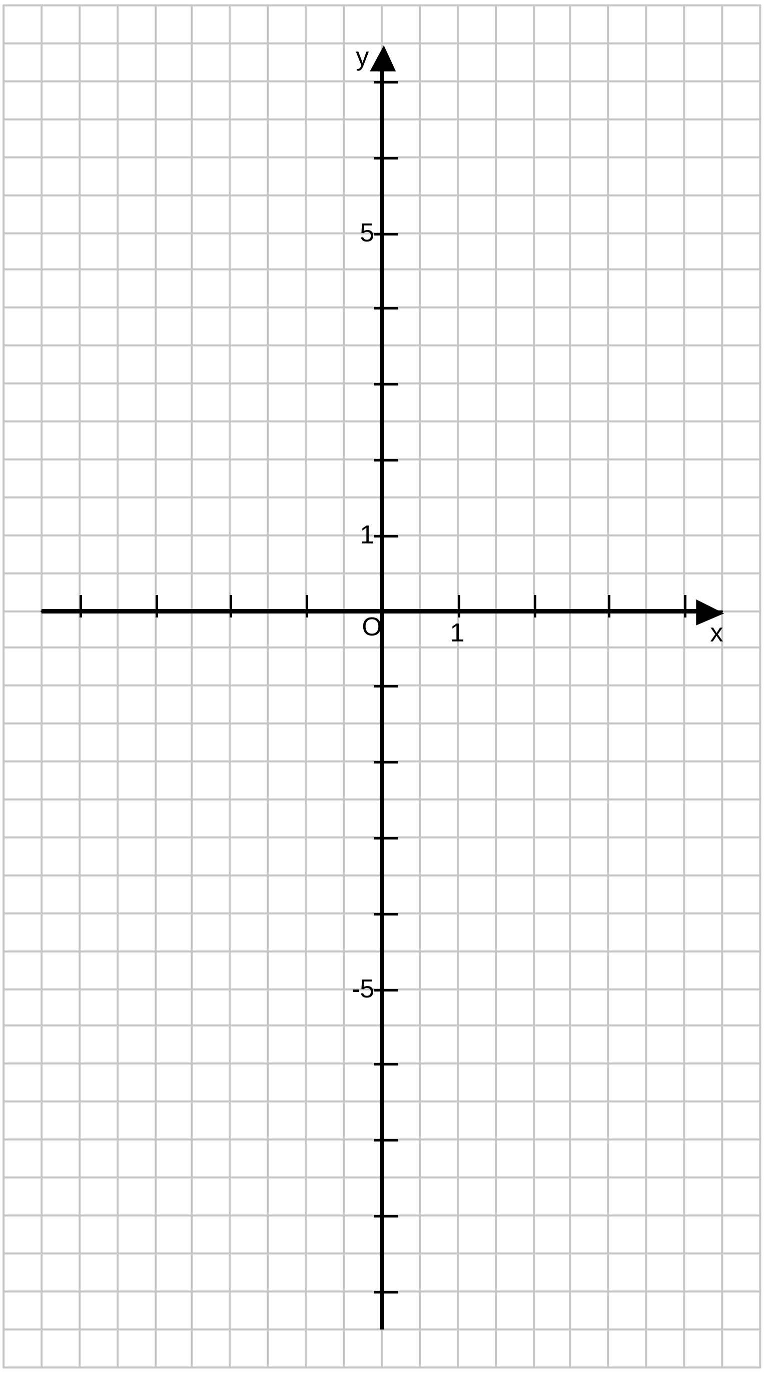
Name: **Datum:**

Lineare Funktionen - Wiederholungsaufgabe 1

Gegeben ist die Funktion f durch den Funktionsterm $y(x) = 2x - 1$.

Arbeitsaufträge:



a) Fertige eine Wertetabelle der Funktion mit mindestens 5 Wertepaaren an.

b) Zeichne den Graphen der Funktion in das nebenstehende Koordinatensystem ein.

c) Prüfe rechnerisch nach, ob die Punkte $P(1\tfrac{2}{3} \mid 2\tfrac{1}{3})$, $Q(5 \mid -9{,}5)$ und $R(-4\tfrac{1}{2} \mid -10)$ auf dem Graphen der Funktion liegen. Überprüfe deine Ergebnisse anhand des Graphen aus **b)**.

d) Bestimme rechnerisch den Ordinatenabschnitt des Graphen.

e) Bestimme rechnerisch die Werte zu den Stellen $x_1 = \tfrac{1}{2}$, $x_2 = -0{,}5$, $x_3 = 2\tfrac{2}{3}$ und $x_4 = -3{,}25$. Überprüfe deine Ergebnisse anhand des Graphen aus **b)**.

f) Bestimme rechnerisch die Nullstelle des Graphen.

g) Bestimme rechnerisch die Stellen zu den Werten $y_1 = \tfrac{1}{2}$, $y_2 = -0{,}5$, $y_3 = 2\tfrac{2}{3}$ und $y_4 = -3{,}25$. Überprüfe deine Ergebnisse anhand des Graphen aus **b)**.

Bei den folgenden Aufgaben sollst Du jeweils

- den Funktionsterm der Funktion angeben
- den Graphen der Funktion in das Koordinatensystem aus **b)** einzeichnen
- rechnerisch den Schnittpunkt des Graphen der Funktion f mit dem der jeweiligen Funktion bestimmen und schließlich
- das Ergebnis anhand der Graphen überprüfen.

h) Gegeben ist eine zweite Funktion g durch die Steigung 3 und den Ordinatenabschnitt -2.

i) Gegeben ist eine dritte Funktion h durch die Steigung 3 und den Punkt $(2 \mid 1)$, durch den der Graph der Funktion h verläuft.

j) Gegeben ist eine vierte Funktion i durch den Ordinatenabschnitt 1 und den Punkt $(4 \mid -4)$, durch den der Graph der Funktion i verläuft.

k) Gegeben ist eine fünfte Funktion j durch die Nullstelle 3 und den Ordinatenabschnitt -2.

l) Gegeben ist eine sechste Funktion k durch die Punkte $(-2 \mid -3)$ und $(1 \mid 1)$, durch die der Graph der Funktion k verläuft.

Name: **Datum:**

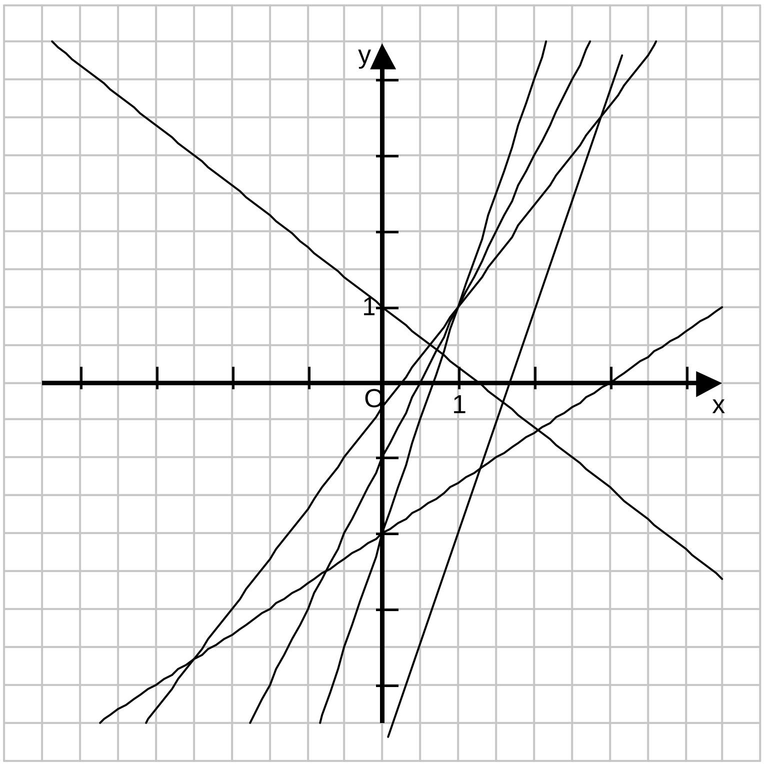
Lineare Funktionen - Wiederholungsaufgabe 1

Lösung

a)

x	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
f: $y(x) = 2x - 1$	-9,0	-7,0	-5,0	-3,0	-1,0	1,0	3,0	5,0	7,0

b)



c) $P \in G(f)$, $Q \notin G(f)$, $R \in G(f)$

d) Ordinatenabschnitt $y_0 = -1$

e) $y_1 = 0$; $y_2 = -2$; $y_3 = 4\frac{1}{3}$; $y_4 = -7{,}5$

f) $L = \{\frac{1}{2}\}$, also Nullstelle $x_0 = \frac{1}{2}$

g) $L_1 = \{\frac{3}{4}\}$, also $x_1 = \frac{1}{2}$; $L_2 = \{0{,}25\}$, also $x_2 = 0{,}25$; $L_3 = \{1\frac{5}{6}\}$, also $x_1 = 1\frac{5}{6}$; $L_4 = \{-1\frac{1}{8}\}$, also $x_1 = -1\frac{1}{8}$

h) $g: y(x) = 3x - 2$; Die Gleichung $2x - 1 = 3x - 2$ liefert $L = \{1\}$, also Schnittpunkt $S_{fg}(1|1)$

i) $h: y(x) = 3x - 5$; Die Gleichung $2x - 1 = 3x - 5$ liefert $L = \{4\}$, also Schnittpunkt $S_{fh}(4|7)$

j) $i: y(x) = -\frac{5}{4}x + 1$; Die Gleichung $2x - 1 = -\frac{5}{4}x + 1$ liefert $L = \{\frac{8}{13}\}$, also Schnittpunkt $S_{fi}(\frac{8}{13}|\frac{3}{13})$

k) $j: y(x) = \frac{2}{3}x - 2$; Die Gleichung $2x - 1 = \frac{2}{3}x - 2$ liefert $L = \{-\frac{3}{4}\}$, also Schnittpunkt $S_{fj}(-\frac{3}{4}|-2\frac{1}{2})$

l) $k: y(x) = \frac{4}{3}x - \frac{1}{3}$; Die Gleichung $2x - 1 = \frac{4}{3}x - \frac{1}{3}$ liefert $L = \{1\}$, also Schnittpunkt $S_{fk}(1|1)$