

Lineare Funktionen – Funktionsgleichung, Grundwissen

- 1) Vervollständige den folgenden Lückentext zu Eigenschaften linearer Funktionen! (Hilfe: [Buch S. 44f. & S. 48f.](#))

Eine lineare Funktion besitzt die allgemeine Geradengleichung: $y = \text{---} \cdot x + \text{---}$.

"_____"

"_____"

Für die Parameter m und t gilt: $m, t \in \text{---}$.

Der Graph einer linearen Funktion ist eine _____.

Der Faktor m gibt _____ an. m kann mit einem

_____ berechnet werden: $m = \frac{\Delta}{\Delta}$, der Nenner gibt die

Änderung in ___-Richtung, der Zähler die _____ in ___-Richtung an.

Es gibt folgende Fälle:

1. $m > 0$: Die Gerade _____ (d.h. die Gerade verläuft von links unten nach rechts _____).
2. $m < 0$: : Die Gerade _____ (d.h. die Gerade verläuft von _____ nach _____).
3. $m = 0$: Die Gerade verläuft _____.

Die Konstante t in der Funktionsgleichung heißt _____. Sie gibt an, bei welchem ___-Wert die Gerade die ___-Achse schneidet. Für $t > 0$ schneidet die Gerade die ___-Achse im _____ Bereich, für $t < 0$ im _____ Bereich. Im Sonderfall $t = 0$ ist die lineare Funktion eine _____ Funktion, ihr Graph ist dann eine _____ gerade.

- 2) Lege zu folgenden linearen Funktionen eine Wertetabelle an und zeichne den Funktionsgraphen in die Koordinatensysteme auf der nächsten Seite. Überlege zuerst, wie viele Wertepaare dir zum Zeichnen des Graphen ausreichen und berechne dann nur so viele Wertepaare wie nötig! Tipp: Wenn du die x-Werte deiner Wertepaare geschickt wählst, hast du weniger Rechenarbeit und du erhältst „glattere“ y-Werte, wodurch sich die Punkte besser im Koordinatensystem einzeichnen lassen.

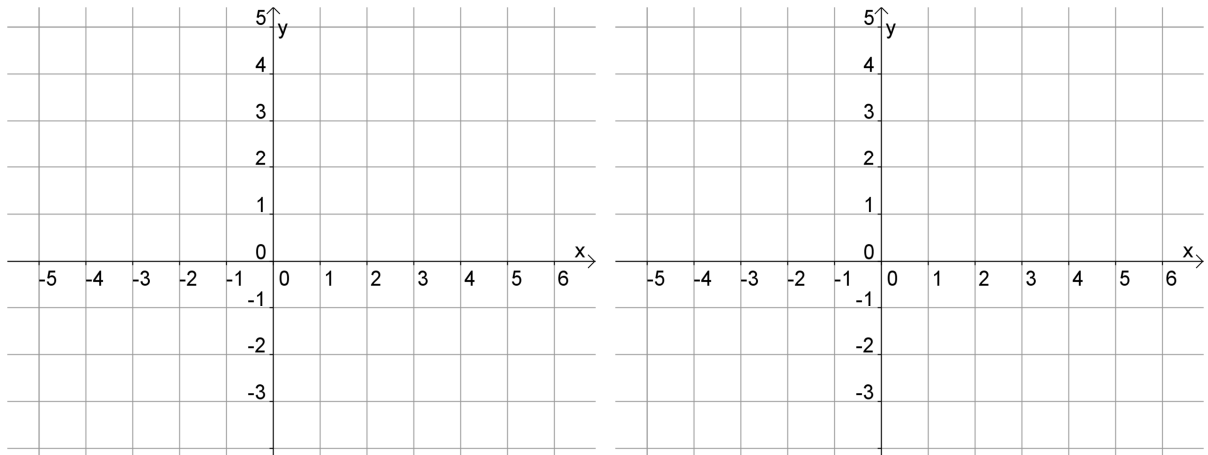
| x | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|
| $f(x) = \frac{3}{2}x - 2$ | | | | |

| x | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| $g(x) = \frac{2}{7}x + 1,5$ | | | | |

| x | | | | |
|---------------|--|--|--|--|
| $h(x) = 0,5x$ | | | | |

| x | | | | |
|-----------------------|--|--|--|--|
| $k(x) = -\frac{4}{5}$ | | | | |

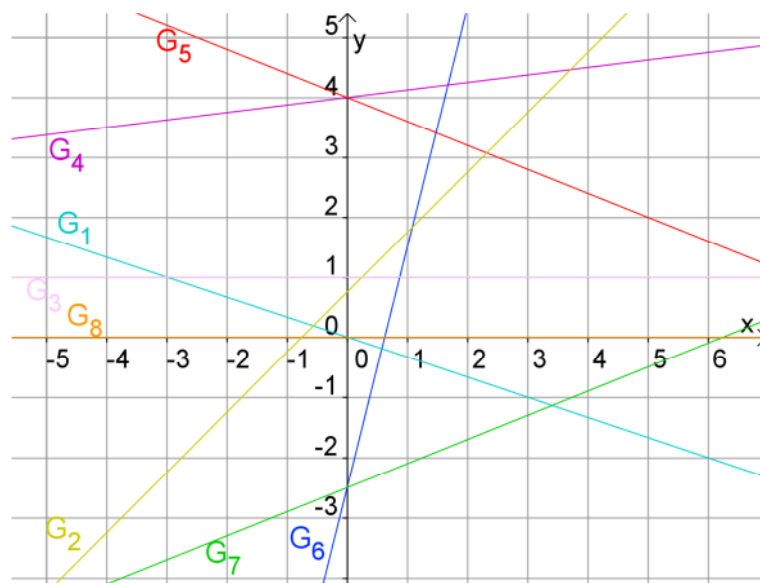
Koordinatensysteme zu Aufgabe 2: Zeichne jeweils zwei Graphen in ein Koordinatensystem.



3) Vervollständige die Tabelle!

| | Funktionsgleichung | Steigung m | Δx | Δy | y -Achsenabschnitt t |
|----|---------------------------|---------------|------------|------------|--------------------------|
| a) | $y = \frac{2}{3}x - 4$ | $\frac{2}{3}$ | 3 | 2 | -4 |
| b) | $y = \frac{4}{9}x + 1,2$ | | | | |
| c) | $y = 4,5 + 2,5x$ | | | | |
| d) | | $\frac{3}{4}$ | 4 | | 1,5 |
| e) | $y = -6x + 2$ | | 1 | | |
| f) | $y = \frac{3}{11}x - 0,8$ | | -22 | | |
| g) | $y = -5,5x$ | | | | |
| h) | $y = 4x - 2$ | | | 8 | |
| i) | $y = 7$ | | 3 | | |
| j) | $y = x$ | | | 14 | |
| k) | | | 2 | 4 | -25 |

4) Ordne die folgenden Graphen den unten angegebenen Funktionen zu!



| | | | | |
|----------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Funktion | $f: x \mapsto 4x - 2,5$ | $g: x \mapsto \frac{2}{5}x - 2,5$ | $h: x \mapsto \frac{1}{8}x + 4$ | $k: x \mapsto -0,3x$ |
| Graph | | | | |

| | | | | | |
|----------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------|
| Funktion | $l: x \mapsto -2,5x + 4$ | $m: x \mapsto 2,5x + 4$ | $n: x \mapsto \frac{3}{4} + x$ | $p: x \mapsto 0$ | $q: x \mapsto 4 - 3$ |
| Graph | | | | | |