



1) a) Gib folgende Funktionen am Computer ein (z. B. :CURT-GEOMASTER-KOORDINATEN-5):

$f_1(x) = 3; f_2(x) = -5; f_3(x) = -6; f_4(x) = 1; f_5(x) = 2x; f_6(x) = 0,5x; f_7(x) = 2,3x; f_8(x) = -2x$

b) Welche Graphen erhältst du?

.....

c) Welche gemeinsame Eigenschaft haben die Graphen von f_1-f_4 bzw. f_5-f_8 ?

.....

d) Welche Funktionsgleichung gehört zur x-Achse?

2) a) Gib die folgenden Funktionen am Computer ein:

$f_1(x) = x; f_2(x) = x+2; f_3(x) = x+4; f_4(x) = x-3; f_5(x) = x-5,5; f_6(x) = x-4,1; f_7(x) = x-6,2$

b) Was ist bei allen Graphen gleich?

c) Wo schneiden sie die y-Achse?

.....

d) Was bewirkt die Konstante **b** hinter dem x? $f(x) = x + b$ oder $y = x + b$

.....

e) Gib die Funktionen f_1-f_7 mit negativen Vorzeichen ein: $f_1(x) = -x; f_2(x) = -x+2; \dots$

Was bewirkt das Minuszeichen vor dem x?

.....

f) Festige dein Wissen mit folgender Übung am Computer: **6-Funktionen finden-Level 1**

g) Der Graph der Funktion $f(x)=x+b$ schneidet die y-Achse im Punkt (|)

3) a) Gib die folgenden Funktionen am Computer ein:

$f_1(x) = 0,5x; f_2(x) = 2x; f_3(x) = 3x; f_4(x) = 4x; f_5(x) = 5x; f_6(x) = -0,2x; f_7(x) = -2x; f_8(x) = -3,5x;$

b) Was bewirkt der Faktor **m** vor dem x? $f(x) = m x$ oder $y = m x$

m > 0:

m < 0:

m = 0:

c) Festige dein Wissen mit folgender Übung am Computer: **6-Funktionen finden-Level 2**

d) Der Graph der Funktion $f(x) = m x$ geht immer durch die Punkte (1|); (2|); (3|); ...

Geraden mit demselben **m** sind **m** gibt die der Geraden an.



4) a) Zeichne am Computer mit Hilfe einer geeigneten Funktion verschiedene Geraden mit der Steigung: $m = 1$; $m = 2$; $m = 3$; $m = -4$; $m = 2,5$; $m = -1,2$; $m = 2/3$; $m = 1/3$; $m = 5/3$.

b) Drucke die Graphen aus (wenn möglich) und beschrifte die Geraden.

5) a) Zeichne am Computer mit Hilfe einer geeigneten Funktion eine Gerade durch den Punkt P und den Ursprung des Koordinatensystems.

$$P_1(5 | -2); \quad P_2(-3 | -4); \quad P_3(-5 | 3); \quad P_4(-2 | 4); \quad P_5(3 | 5)$$

b) Bestimme jeweils **m**: $m_1 = \dots$; $m_2 = \dots$; $m_4 = \dots$; $m_5 = \dots$

c) Bestimme die Funktionsgleichungen:

.....
.....

d*) Wie kann man die Steigung **m** mit Hilfe der Koordinaten des Punktes P(x|y) berechnen?

Hinweis: Verwende die Funktionsgleichung $y = mx$

e*) Zeichne die Geraden in ein Koordinatensystem im Heft und zeichne für jede Gerade ein Steigungsdreieck ein.

6) a) Zeichne mit Hilfe einer geeigneten Funktion Geraden durch die Punkte P_{1-4} mit der Steigung m_{1-4} .

$$P_1(3 | -2) \quad m_1=2; \quad P_2(-4 | -3) \quad m_2=2; \quad P_3(-5 | 3) \quad m_3=-1; \quad P_4(-2 | 4) \quad m_4=-1$$

b) Drucke die Graphen aus (wenn möglich) und beschrifte die Geraden.

7) a) Berechne im Heft mindestens 5 Funktionswerte im Bereich $x = -7$ bis 7 für folgende Funktionen und trage sie in eine Wertetabelle ein:

$$f_1(x) = 3x; \quad f_2(x) = 0,7x; \quad f_3(x) = -6x; \quad f_4(x) = -0,3x; \quad *f_5(x) = 2/3x; \quad *f_6(x) = -3/8x$$

b) Zeichne im Heft ein 7×7 Koordinatensystem, trage die Funktionswerte der 6 Funktionen ein und zeichne die Graphen. Beschrifte die Graphen.

c) Gib die Funktionen am Computer ein und vergleiche mit deiner Lösung.

8) a) Berechne im Heft mindestens 5 Funktionswerte im Bereich $x = -7$ bis $x = 7$ für folgende Funktionen:

$$f_1(x) = 3x - 2; \quad f_2(x) = -2x + 1,5; \quad f_3(x) = 0,7x - 3,5; \quad *f_4(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{5}$$

b) Zeichne ein 7×7 Koordinatensystem, trage die Funktionswerte der 4 Funktionen ein, zeichne und beschrifte die Graphen.

c) Gib die Funktionen am Computer ein und vergleiche mit deiner Lösung.



9) Jede lineare Funktion kann man in folgender Form schreiben:

Die zugehörige Funktionsgleichung lautet:

$$f(x) = m x + b$$

$$y = m x + b$$

Untersuche unterschiedliche Funktionen der Form $f(x) = mx+b$ und finde heraus, welchen Einfluss m und b auf die Graphen der Funktionen haben. Gehe so vor:

a) Zeichne mindestens 5 verschiedene Funktionsgraphen mit dem Computer.

Verändere **nur** den Faktor m vor dem x und lass b konstant. (Wähle auch negative Zahlen)
Beschreibe im Heft, wie sich die einzelnen Geraden unterscheiden und was gleich geblieben ist. Drucke die Geraden aus (wenn möglich).

b) Lösche den Bildschirm. Wiederhole Schritt 1 mit dem Unterschied, dass du m konstant lässt und **nur** für b unterschiedliche Werte wählst.

c) Fasse **schriftlich als Merksatz** zusammen, welchen Einfluss m und b auf das Bild (Graph) der Geraden haben.

Schneide den Ausdruck aus und klebe ihn neben den Merksatz.

10) Kannst du die Funktion zu einer gezeichneten Geraden herausfinden?

a) Führe abwechselnd folgende Übung mit einer/m Partner/in am Computer durch:

Gib eine beliebige Funktion ein (Partner/in schaut weg!) und lass den Computer die Gerade zeichnen. Lösche anschließend die Funktion. Dein/e Partner/in gibt jetzt so lange eine Funktion ein, bis ihre/seine Gerade mit deiner übereinstimmt.

Hinweis: Verwende zu Beginn nur ganze Zahlen für m und b).

b) Du kannst auch mit dem Computer üben:

6 - Funktionen finden-Level

3

Hinweis: Mit <F1> kannst du dir ein Steigungsdreieck einzeichnen lassen.

11)a) Zeichne im Heft in ein Koordinatensystem Geraden durch die Punkte P und Q:

$$P_1(-3 | 6) \quad Q_1(6 | -3); \quad P_2(3 | 2) \quad Q_2(-2 | -3); \quad P_3(-3 | -2) \quad Q_3(6 | 1)$$

b) Zeichne geeignete Steigungsdreiecke ein.

c) Bestimme die Steigung m , den y -Achsenabschnitt b und die Funktionsgleichungen.

d) Überprüfe deine Lösungen am Computer.

5 – Funktion zeichnen

12) Bestimme die Funktionsgleichung einer linearen Funktion, die durch 2 Punkte geht, am Computer.

6 – Funktion finden – Level 4



- 13) a) Bestimme für die gezeichneten Geraden jeweils die Steigung **m**, den y-Achsenabschnitt **b** und die Funktionsgleichung. Hilfe: Zeichne das Steigungsdreieck ein.
 b) Überprüfe deine Lösung am Computer.

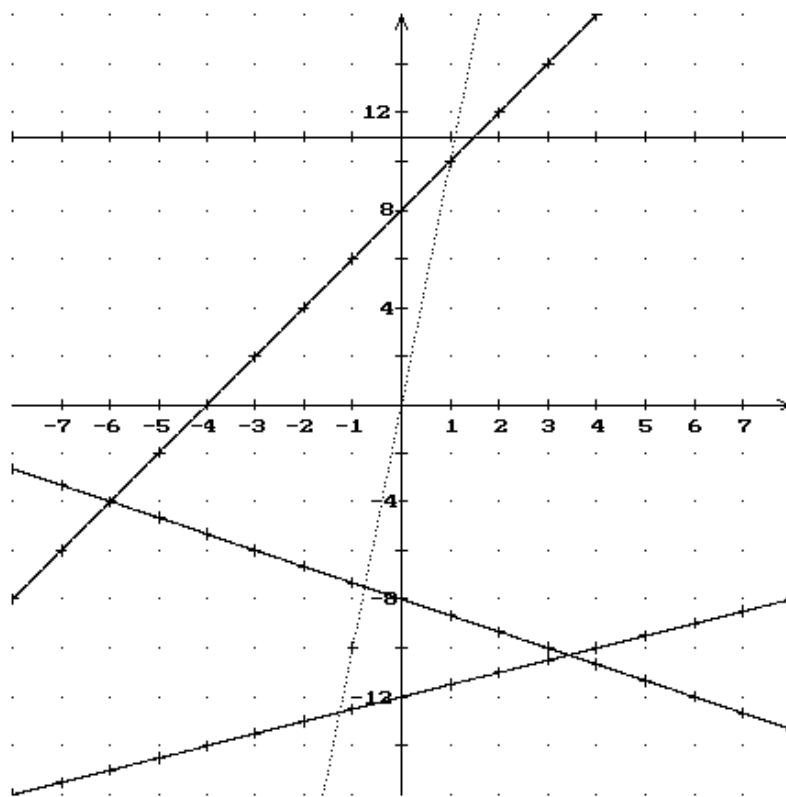
f₁: m = b = f₁(x) =

f₂: m = b = f₂(x) =

f₃: m = b = f₃(x) =

f₄: m = b = f₄(x) =

f₅: m = b = f₅(x) =



- 14) a) Stelle im Heft für folgende Funktionen eine **Funktionsgleichung** und eine **Wertetabelle** mit 5 Werten auf (x= -2;-1;0;1;2):

f₁(x) = 1,5 x - 1,2; f₂(x) = 2/3 x + 3; f₃(x) = -0,5 x + 2,5 ; f₄(x) = 0,8 x -3,2;

*f₅(x) = 3 (x - 2) - 0,6 x + 3,7 ; *f₆(x) = 2,7 x - (2,3 - 1,9 x); *f₇(x) = x (x-2)-3

- b) **Zeichne** die Graphen in ein Koordinatensystem im Heft.

- c) **Überprüfe** deine Lösungen am Computer.

- d) Bestimme den **Schnittpunkt** der Funktionen f₁ und f₂ sowie f₃ und f₄.

- e*) Entwickle eine Formel mit der mit Hilfe der Koordinaten zweier Punkte P₁(x₁ | y₁) und P₂(x₂ | y₂) die Steigung **m** der zugehörigen Geraden berechnet werden kann.

Hinweis: Zeichne die Punkte P₁(1 | 2) und P₂(3 | 6). Zeichne das Steigungsdreieck zwischen den Punkten und beschrifte es sinnvoll. (Vergleiche 5d)

- f*) Überprüfe deine Formel mit dem Computer: