

## LERNPROTOKOLL (LINEARE FUNKTIONEN)

---

Dieses Lernprotokoll soll dir helfen, einen noch besseren Überblick über das Thema zu erhalten. Antworte in knappen Sätzen und benutze auch Gleichungen.

### Aufgabe 1:

Woran ist in einer graphischen Darstellung zu erkennen, ob eine lineare Funktion vorliegt? Nenne zwei Beispiele, die keine linearen Funktionen beschreiben!

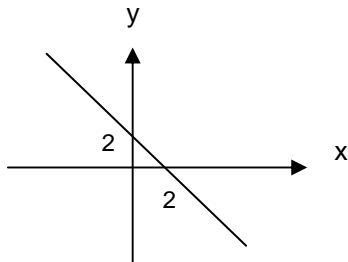


### Aufgabe 2:

Gib zwei verschiedene Möglichkeiten an, um zum Bild der Funktion  $f(x) = 2x - 1$  zu gelangen!

### Aufgabe 3:

Gib eine Funktionsgleichung zu folgendem Graph an:



#### **Aufgabe 4:**

Entscheide, welche der Zuordnungen mit linearen Funktionen beschrieben werden können. Begründe kurz!

(a) Person  $\rightarrow$  Körpergröße

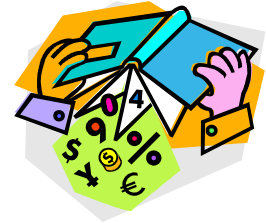
(b) Körpergröße  $\rightarrow$  Gewicht

(c) Buch  $\rightarrow$  Regal



#### **Aufgabe 5:**

Welche Fehler können bei der Bestimmung einer Funktionsgleichung auftreten?



#### **Aufgabe 6:**

Nenne drei Anwendungsbeispiele für lineare Funktionen!

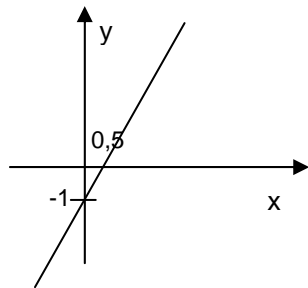
***Viel Erfolg!***

## LÖSUNGSVORSCHLÄGE:

### Aufgabe 1:

Jedem  $x$ -Wert wird genau ein  $y$ -Wert zugeordnet; der daraus entstehende Graph ist bei linearen Funktionen eine Gerade. Zwei Beispiele für nichtlineare Funktionen sind  $y = x^2$  und  $y = |x|$ .

### Aufgabe 2:



1. Möglichkeit: Bestimme zwei Punkte der Funktion und lege eine Gerade durch die beiden, um das Bild der Funktion zu erhalten.

2. Möglichkeit: Trage den Achsenabschnitt bei  $-1$  ein und ergänze die Steigung  $2$  („eins nach rechts, zwei nach oben“). Verlängere zur Geraden, um das Bild der Funktion zu erhalten.

### Aufgabe 3:

Der Achsenabschnitt beträgt  $2$ , die Steigung ist negativ. Aus der Nullstelle bei  $(2 / 0)$  folgt  $0 = m \cdot 2 + 2$  und damit  $m = -1$ . Die gesuchte Funktionsgleichung lautet  $y = -x + 2$ . Erkennt man, dass die Gerade aus einer Verschiebung der  $2$ . Winkelhalbierenden des Koordinatensystems hervorgeht, ergibt sich daraus unmittelbar die Steigung  $m = -1$ .

### Aufgabe 4:

- (a) ja, denn jede Person besitzt genau eine Körpergröße (Zuordnung ist eindeutig)
- (b) nein, weil gleich große Personen unterschiedlich viel wiegen können (Zuordnung ist nicht eindeutig)
- (c) nein, weil Bücher und Regale nicht unmittelbar als Zahlen dargestellt werden können

### Aufgabe 5:

Mögliche Fehlerquellen:

- Steigungsdreieck falsch eingezeichnet
- unterschiedliche Skalierung der Achsen nicht beachtet
- Richtung des Graphen nicht beachtet (steigend oder fallend)

### Aufgabe 6:

Drei mögliche Anwendungsbeispiele linearer Funktionen sind:

- Tarife (z.B. Welcher Handytarif ist günstiger?)
- Füllgraphen (z.B. Wie lange dauert der Wasserwechsel im Schwimmbad?)
- Fahrtkosten (z.B. Was kostet die Taxifahrt?)