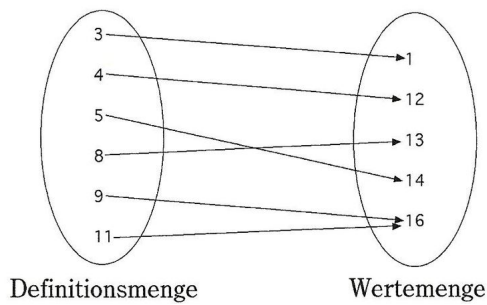


① Zuordnungen

Lies im Buch S. 43-43 das Beispiel „Körpergröße und Gewicht“ und fülle mit den Informationen den Lückentext aus.

Eine **Zurordnung** stellt eine Beziehung zwischen einer (Definitionsmenge D) und einer (Wertemenge W) her.

Symbolisch wird als Schreibweise verwendet.

Die Elemente aus D und W werden verknüpft zu einem (Punktschreibweise).

Geordnete Paare lassen sich in einer und als Graph in einem darstellen.

Das Koordinatensystem besteht aus 4 .

Die x-Achse ist die waagerechte Achse und wird auch genannt.

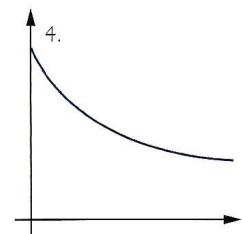
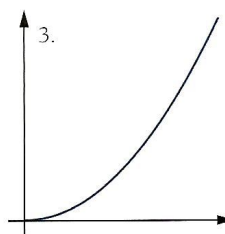
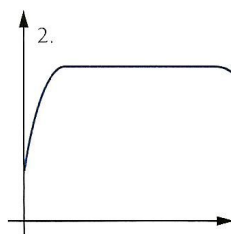
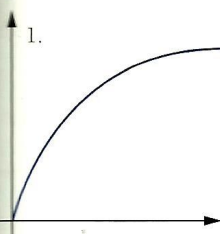
Die y-Achse ist die senkrechte Achse und wird auch genannt.

1. Tragen Sie die folgenden Punkte in ein Koordinatensystem ein.

$P(1|3)$, $Q(-3|5)$, $R(-4|4)$, $S(-4|-2)$, $T(2,5|-1)$, $U(0|8)$, $V(7|0)$, $W(4,5|3)$

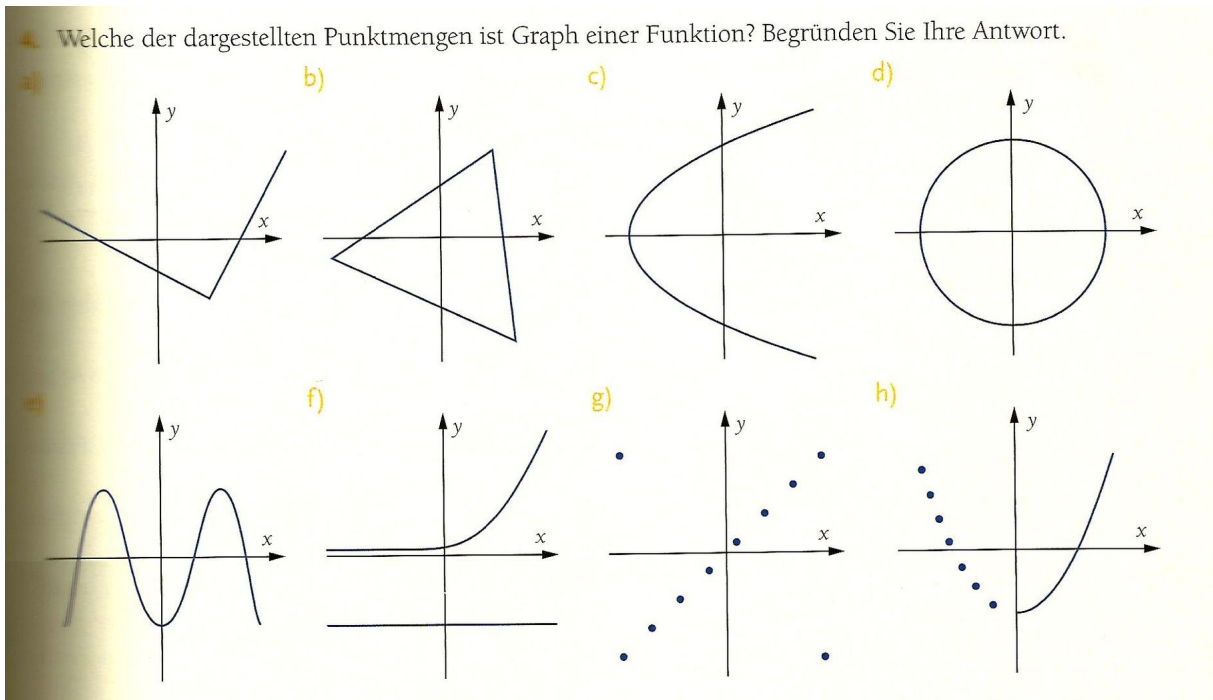
2. Welches Bild gehört zu welcher Zuordnung? Begründen Sie.

- a) Alter eines Menschen $\mapsto$ Körpergröße c) Zeit $\mapsto$ Geschwindigkeit eines beschleunigten Wagens
b) Zeit $\mapsto$ Temperatur in der Badewanne d) Radius Kreis $\mapsto$ Fläche Kreis



② Funktionen

Eine Funktion ist eine spezielle , bei der jedem Element der Definitionsmenge Element der Wertemenge zugeordnet wird.



6. Prüfen Sie, ob die folgenden Zuordnungen Funktionen sind:

- a) Jedem Menschen wird sein Geburtsdatum zugeordnet.
- b) Jedem Menschen wird seine Handynummer zugeordnet.
- c) Jeder natürlichen Zahl wird die um eins größere Zahl zugeordnet.
- d) Jeder natürlichen Zahl werden ihre von 1 verschiedenen Teiler zugeordnet.
- e) Jeder natürlichen Zahl wird die Zahl 2 zugeordnet, falls sie eine gerade Zahl ist.
- f) Jeder Zahl wird ihr Quadrat zugeordnet.
- g) Jeder Zahl wird die Zahl -1 zugeordnet.
- h) Jedem Datum eines Jahres wird der Wochentag zugeordnet.
- i) Jedem Kind einer Gruppe wird die Anzahl der Geschwister zugeordnet.

③ Bezeichnungen und Schreibweise

Definitionsmenge: Menge aller Zahlen die für x eingesetzt werden dürfen

Wertemenge: Menge aller Funktionswerte

Zuordnungsvorschrift, Funktionsgleichung (sprich:)

Alle Punkte ergeben den Graphen von f mit

④ Punktprobe

Ob ein Punkt auf einem Graphen f liegt, kann rechnerisch überprüft werden: einsetzen und ausrechnen.

Falls gilt , dann liegt der Punkt auf dem Graphen von f .

7. Bestimmen Sie $f(1)$, $f(-2)$ und $f(8)$ für die folgenden Funktionen.

a) $f(x) = x + 5$

c) $f(x) = (-x)^2 - 3x$

b) $f(x) = -x^2 + 3$

d) $f(x) = 2$

11. Führen Sie die Punktprobe durch.

Zeichnen Sie anschließend den Graphen mit Hilfe einer Wertetabelle und überprüfen Sie Ihre Ergebnisse graphisch.

a) $f(x) = 2x - 1$ $P(0,5 | 0)$; $Q(3 | 6)$; $R(-2 | -3)$

b) $g(x) = \frac{x^2 + 3}{2}$ $P(0 | \frac{3}{2})$; $Q(0,5 | 2)$; $R(-2 | 0,5)$

14. Drücken Sie die folgenden Sachverhalte in mathematischer Symbolsprache aus.

- a) Die Definitionsmenge einer Funktion f ist die Menge der reellen Zahlen.
- b) Die Definitionsmenge einer Funktion g ist die Menge der positiven rationalen Zahlen.
- c) Die Wertemenge einer Funktion g enthält alle reellen Zahlen, die zwischen -1 und 1 liegen, sowie -1 und 1 selbst.
- d) Der Funktionswert von f an der Stelle 3 ist 9 .
- e) Der Funktionswert von f an der Stelle 5 ist gleich dem Funktionswert von f an der Stelle 9 .
- f) Alle Funktionswerte von f sind gleich 1 .

5. Sind die folgenden Aussagen wahr? Begründen Sie Ihre Antwort.

- Der Graph einer Funktion schneidet die x -Achse stets in mindestens einem Punkt.
- Eine Parallele zur x -Achse schneidet einen Funktionsgraphen in höchstens einem Punkt.
- Der Graph einer Funktion schneidet die y -Achse mindestens einmal.
- Ein Funktionsgraph schneidet die y -Achse höchstens einmal.
- Eine zur y -Achse parallele Gerade ist kein Funktionsgraph.
- Die Punkte $A(10 | 2)$ und $B(0 | -97)$ liegen auf dem Graphen von f mit $f(x) = x^2 - 98$.