

Mathematik 8 Abels





Kopfübung

- Löse die Gleichung.
a) $3(x + 2) = -7$ b) $2x - 4 = -6x + 12$ c) $0,5x - 2 = 0$ d) $3 - x = x - 6$
- Übertrage die Tabelle in dein Heft und ergänze sie
a) zu einer proportionalen Zuordnung,
b) zu einer antiproportionalen Zuordnung.

x	5			12
y		9	8	6



Funktionen

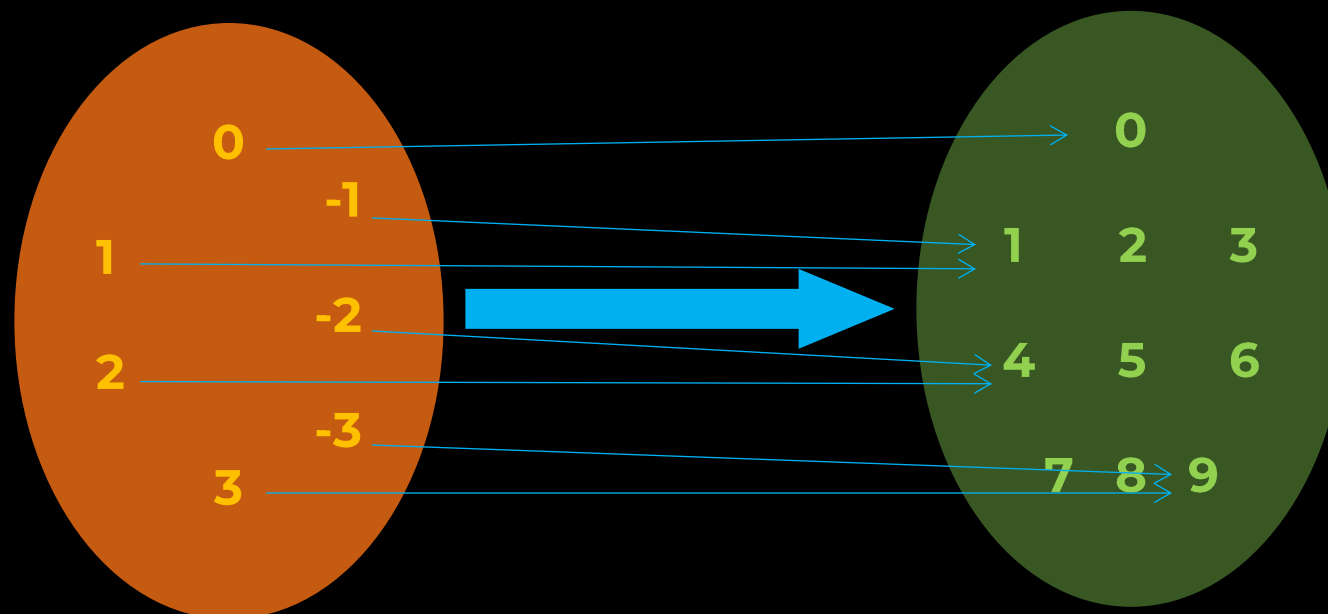
- Miro hat einige Quadratzahlen an die Tafel geschrieben. Jetzt sucht er zu einer Quadratzahl die Zahl, die quadriert wurde. Kannst du ihm helfen? ■

Zahl $\rightarrow$ Quadratzahl		Quadratzahl $\rightarrow$ Zahl
2 $\rightarrow$ 4	-2 $\rightarrow$ 4	16 $\rightarrow$?
3 $\rightarrow$ 9	-3 $\rightarrow$ 9	
4 $\rightarrow$ 16	-4 $\rightarrow$ 16	

Funktion



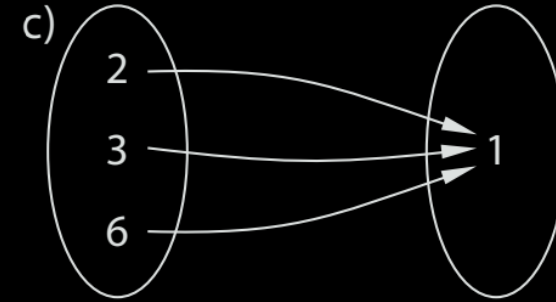
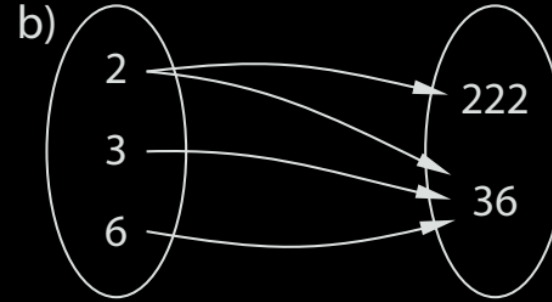
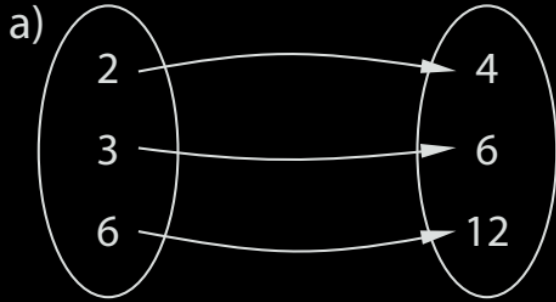
Eine **Funktion** f ist eine eindeutige Zuordnung, bei der jedem **Ausgangswert** x aus dem **Definitionsbereich** D genau ein **Funktionswert** y aus dem **Wertebereich** W zugeordnet wird.





Fun148

1. Entscheide jeweils, ob die Zuordnung eine Funktion ist.



d) Jedem Mitglied der Fußballmannschaft wird seine Schuhgröße zugeordnet.

e) Jeder Schülerin wird ihre Augenfarbe zugeordnet.

f) Jeder Haarfarbe werden die Schüler der 7a zugeordnet.

g) *Zeit für das Befüllen eines Wasserbeckens* → *Höhe des Wasserstandes im Becken*

2. Prüfe, ob die Zuordnung eine Funktion ist. Begründe deine Entscheidung.

a) *Person* → *Körpergröße*

b) *Handymodell* → *Person*

c) *Jahreszahl* → *Anzahl der Regentage*

d) *Höhe des Taschengeldes* → *Person*

e) *Parkdauer* → *Parkgebühr*

f) *Schuhgröße* → *Körpergröße*

g) *Zahl* → *Quadratzahl*

h) *natürliche Zahl* → *Quersumme*



Fun148



Seite 148 | Aufgabe 1

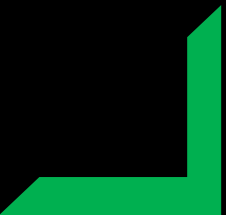
- | | |
|-------|--------------------------|
| a) ja | b) nein, nicht eindeutig |
| e) ja | f) nein, nicht eindeutig |

- | | |
|-------|-------|
| c) ja | d) ja |
| g) ja | |

Seite 148 | Aufgabe 2

- a) ja, jeder Person ist eine Körpergröße zugeordnet
- c) ja
- e) ja, zu jeder Parkdauer gehört genau eine Gebühr
- g) ja, jede Zahl hat genau ein Quadrat

- b) nein, eine Handysorte kann mehreren Personen gehören
- d) nein, eine Geldsumme kann mehreren gegeben werden
- f) nein, mehrere Personen haben eine Schuhgröße
- h) ja, jede Zahl hat genau eine Quersumme



„Jeder Zahl wird das Doppelte
zugeordnet.“

Stelle diese Funktion auf 5
verschiedene Weisen dar.

Funktion darstellen

Text

Jeder Zahl wird das Doppelte zugeordnet.

Pfeildiagramm

$x \rightarrow y$
 $-2 \rightarrow -4$
 $-1 \rightarrow -2$
 $0 \rightarrow 0$
 $1 \rightarrow 2$
 $2 \rightarrow 4$

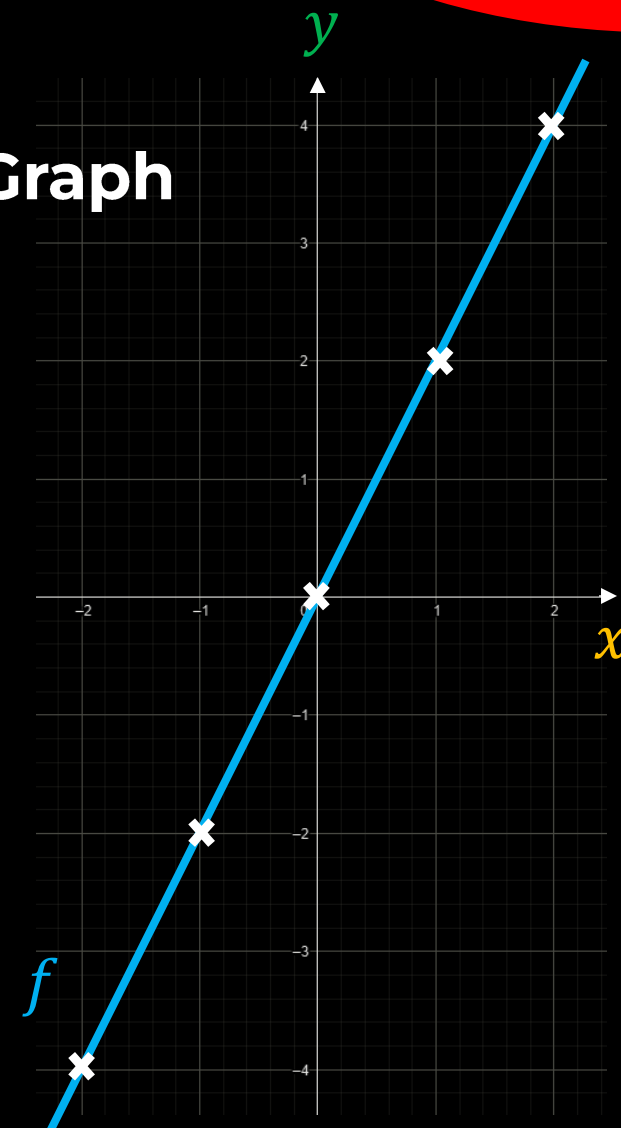
Wertetabelle

x	-2	-1	0	1	2
y	-4	-2	0	2	4

Vorschrift

$x \mapsto 2x$
 $y = 2x$

Graph





Fun149

3. Die Wortvorschrift „Jeder Zahl wird die Hälfte zugeordnet.“ beschreibt eine Funktion.
Stelle die Funktion

a) als Wertetabelle,

b) als Graph und

c) als Vorschrift dar.

4. Jeder Zahl wird die Differenz aus 10 und dem Dreifachen dieser Zahl zugeordnet.
Stelle die Funktion auf drei verschiedene Arten dar.

5. Ordne die Wertetabellen den Graphen zu. Begründe jeweils, warum die drei anderen nicht passen können.

Brenndauer einer Kerze

Zeit (in h)	2	4	6	8
Kerzenhöhe (in cm)	8	6	4	2

Gesamtgewicht eines LKWs

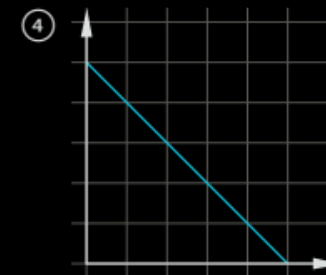
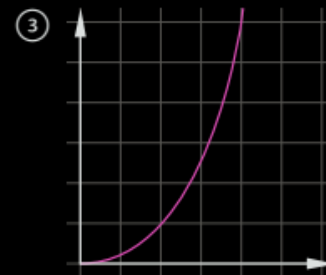
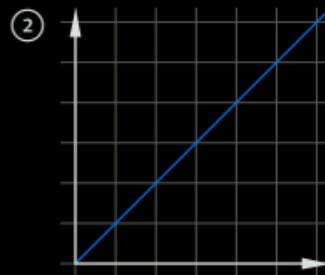
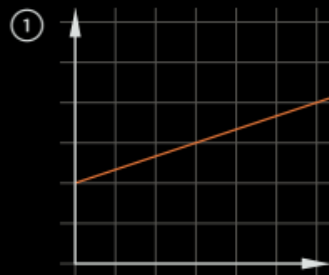
Ladung (in t)	2	4	6	8
Gewicht (in t)	12	14	16	18

Fallstrecke eines Fallschirmspingers

Zeit (in s)	1	2	3	4
Fallstrecke (in m)	5	20	45	80

Käsepreis

Käse (in g)	50	100	150	200
Preis (in €)	1,25	2,50	3,75	5



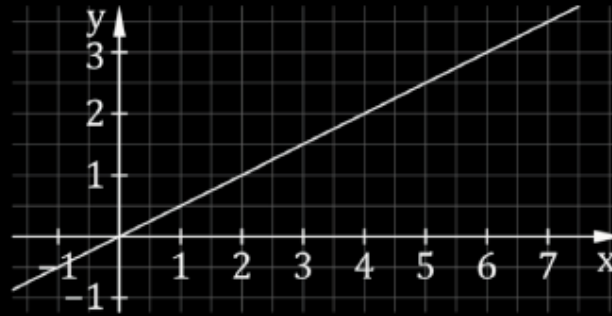


Fun149



Seite 149 | Aufgabe 3

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4



$$x \rightarrow 0,5x$$

Seite 149 | Aufgabe 4

$$x \rightarrow 10 - 3x$$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y	10	7	4	1	-2	-5	-8	-11	-14

Seite 149 | Aufgabe 5

- ① Gewicht eines LKWs, Schnittpunkt mit der y-Achse gibt das Leergewicht an
- ② Käsepreis, der Preis steigt gleichmäßig an
- ③ Fallstrecke, die Strecke steigt immer schneller an
- ④ Brenndauer Kerze, der fallende Graph steht für die schrumpfende Kerze



Fun150

6. a) Welche Vorschrift passt zu welchem Wertepaar?
Ordne zu.

$$x \mapsto 1 - x$$

$$x \mapsto 3 \cdot x$$

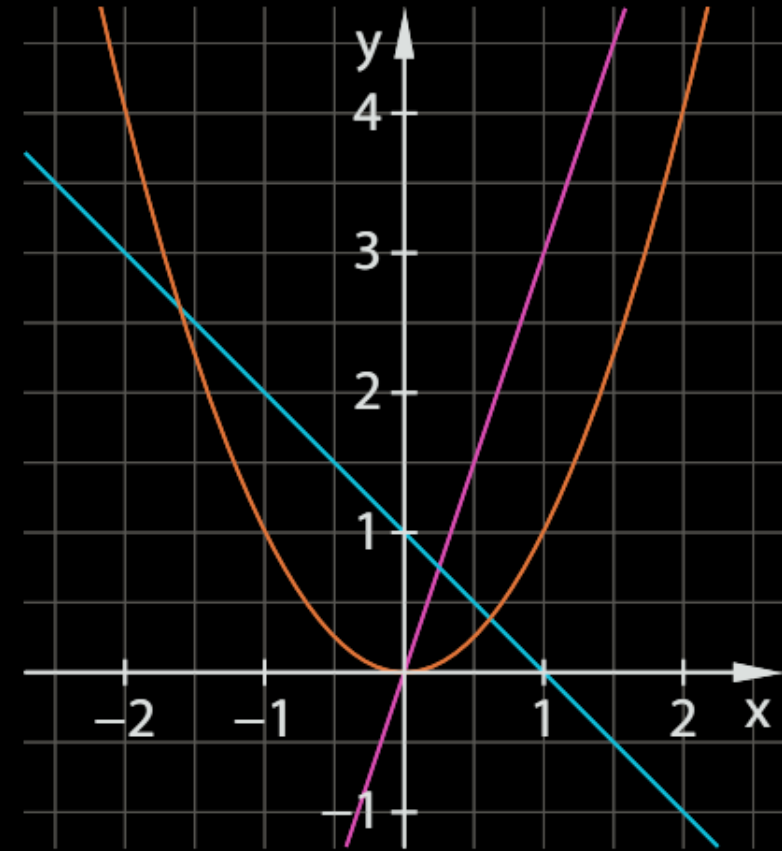
$$(1|3)$$

$$x \mapsto x \cdot x$$

$$(1|0)$$

$$(1|1)$$

- b) Begründe, welcher Graph zu welcher Vorschrift aus Aufgabenteil a) passt.



8. Bei welchen Kurven handelt es sich um Funktionsgraphen? Begründe deine Antwort.

