

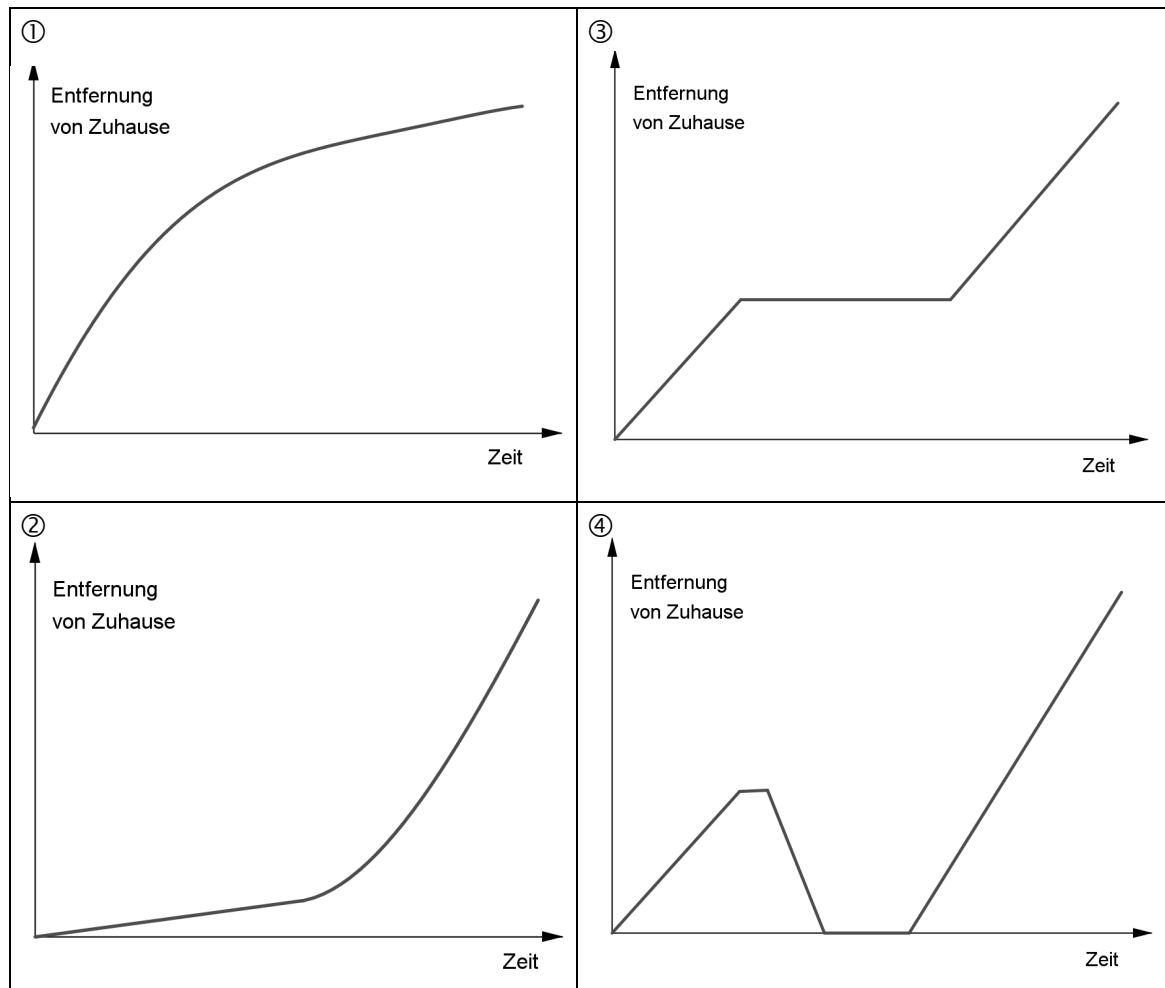
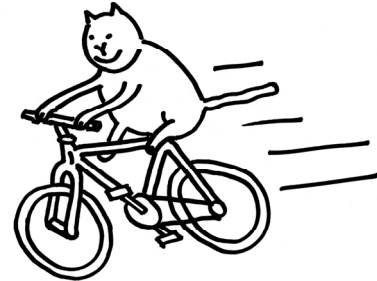
## 8. Schulweg

Welches der unten abgebildeten Schaubilder passt am besten zu der Geschichte?

Schreibe für das übrige Schaubild selbst eine Geschichte.

Silvester fährt mit dem Rad zur Schule ...

- Ich war noch nicht lange unterwegs, als ich merkte, dass ich meine Mathe-Sachen vergessen hatte. Ich fuhr zurück, um sie zu holen.
- Alles lief ausgezeichnet, bis ich einen platten Reifen bekam. Ich pumpte den Reifen wieder auf und fuhr dann weiter.
- Ich ließ es am Anfang gemütlich angehen, beschleunigte aber, als ich merkte, dass ich zu spät kommen würde.



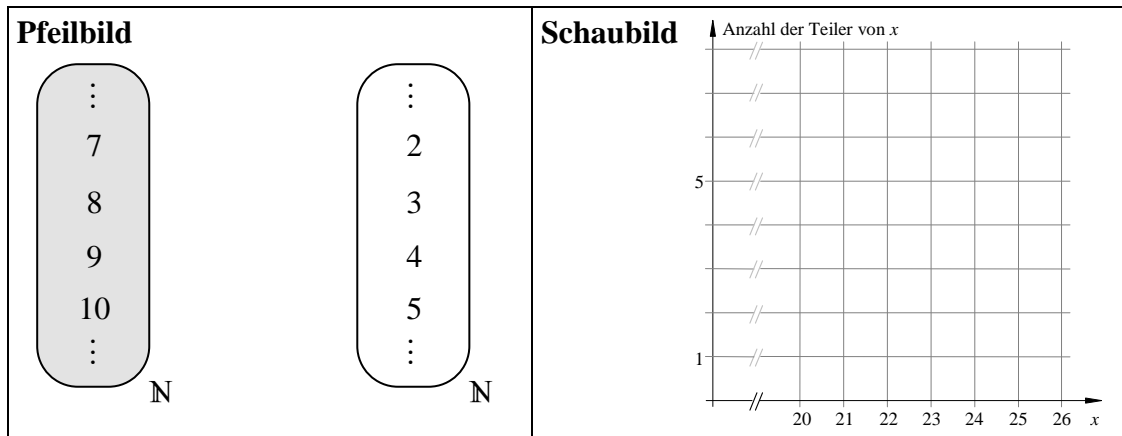
## Funktionsbegriff

9. Betrachte die Zuordnung: Jeder natürlichen Zahl ist die Anzahl ihrer Teiler zugeordnet.

a) Ergänze.

• 1 ↦	• 3 ↦	• 5 ↦
• 2 ↦	• 4 ↦	• 0 ↦

b) Stelle zwei Ausschnitte der Zuordnung grafisch dar.



Zuordnung:  
 $x \mapsto$  Anzahl der Teiler von  $x$

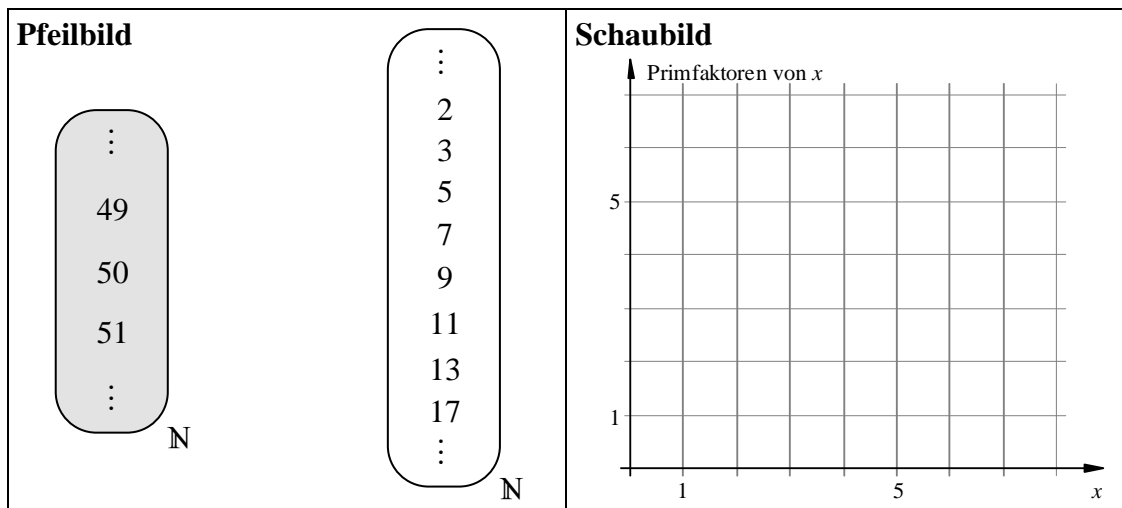
Die Zuordnung ordnet jeder Zahl aus  $\mathbb{N}^*$  **genau eine** Zahl zu.

10. Betrachte die Zuordnung: Jeder natürlichen Zahl sind ihre Primfaktoren zugeordnet.

a) Fülle die Wertetabelle aus.

Zahl	24	25	26	27	28	29	30
Primfaktoren	2 ; 3						

b) Stelle zwei Ausschnitte der Zuordnung grafisch dar.



c) Ordnet die Zuordnung jeder Zahl aus  $\mathbb{N}$  genau eine Zahl zu? Begründe deine Antwort.

11.

Ich ordne einer rationalen Zahl den neunfachen Kehrwert der um 2 kleineren Zahl zu.



Also:  $17 \mapsto 9 \cdot \frac{1}{17-2}$

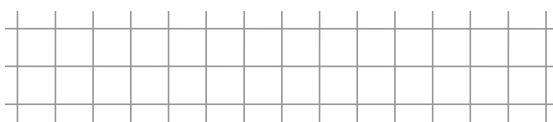
Ausgerechnet:

$17 \mapsto \frac{3}{5}$

a) Berechne wie Silvester.

$11 \mapsto$	$-1 \mapsto$	$\frac{7}{3} \mapsto$
--------------	--------------	-----------------------

b) Gib die Zuordnungsvorschrift an:



c) Fülle die Wertetabelle aus.

$x$	-7	-3	0	1	1,5	2	2,5	3
zugeordnete Zahl								

Die Zuordnung ordnet jeder Zahl aus  $\mathbb{Q} \setminus \{2\}$  genau eine Zahl zu.



$\mathbb{Q} \setminus \{2\} = \mathbb{Q}$  ohne die Menge mit dem Element 2.

Eine Zuordnung, die **jedem** Element einer Menge  $D$  **genau eine** Zahl zuordnet, heißt **Funktion auf  $D$** .  
 $D$  heißt **Definitionsmenge** der Funktion.



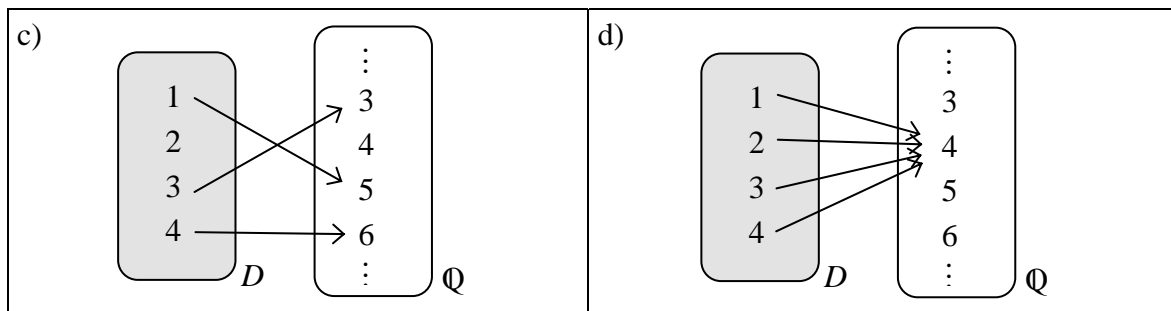
12. Silvester hat sich Zuordnungen von  $D = \{1, 2, 3, 4\}$  nach  $\mathbb{Q}$  ausgedacht und durch Pfeilbilder dargestellt.

Welche dieser Zuordnungen sind Funktionen auf  $D$ ? Begründe jeweils deine Entscheidung.

a)

b)



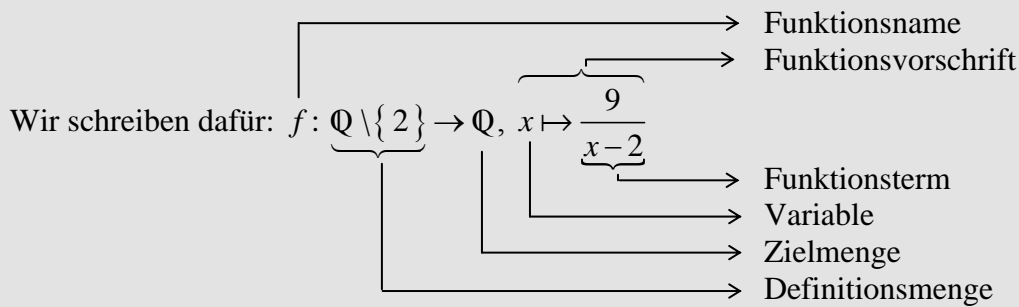


13. Kreuze die Zuordnungen an, die **Funktionen auf  $\mathbb{Q}$**  sind. Begründe deine Entscheidung.

- Jeder Zahl ist die nächstgrößere ganze Zahl zugeordnet.
- Jeder Zahl ist die nächstliegende ganze Zahl zugeordnet.
- Jeder Zahl ist ihr Abstand zur nächstliegenden ganzen Zahl zugeordnet.
- Jeder positiven Zahl ist 1, allen anderen 0 zugeordnet.
- Den Zahlen größer als  $-1$  ist die Zahl 5, den Zahlen kleiner als 1 die  $-5$  zugeordnet.
- Jeder Zahl ist die Kehrzahl der nächstkleineren ganzen Zahl zugeordnet.

**Bezeichnungen**

Die Zuordnung  $f: x \mapsto \frac{9}{x-2}$  (vergleiche Aufgabe 11) ist eine Funktion auf  $\mathbb{Q} \setminus \{2\}$ .



Und lesen: „ $f$  von  $\mathbb{Q} \setminus \{2\}$  nach  $\mathbb{Q}$  mit  $x$  wird zugeordnet  $\frac{9}{x-2}$ .“

Als Funktionsnamen verwenden wir die Kleinbuchstaben  $f$  (Standard),  $g, h, \dots$



Zwischen Definitionsmenge und Zielmenge schreiben wir einen Pfeil ohne Strich ( $\rightarrow$ ), in der Funktionsvorschrift einen Pfeil mit Strich ( $\mapsto$ ).