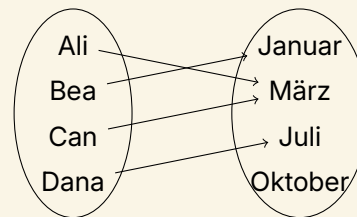


Funktion: eindeutige Zuordnung

MATHEMATIK • ZUORDNUNGEN • HANDOUT UND ÜBUNG

Jedem Kind ordnen wir seinen Geburtsmonat zu. Jedes Kind hat **genau einen** Geburtsmonat.



FUNKTION

Von **jedem** x geht **genau ein** Pfeil aus: Die Zuordnung ist **eindeutig**. Eine eindeutige Zuordnung heißt **Funktion**.

Zwei Pfeile dürfen beim selben y ankommen (März). Umgekehrt (Monat $\rightarrow$ Kind) ist es keine Funktion: Vom März gehen zwei Pfeile aus.

TIPP **Test am Graphen:** Jede **senkrechte Linie** darf den Graphen **höchstens einmal** treffen. Parabel: Funktion. Kreis: keine Funktion.

TIPP **Fehler:** Bei $y = x^2$ haben -2 und 2 dasselbe $y = 4$. Das ist erlaubt! Wichtig ist nur: Jedes x hat genau ein y .

ÜBUNGEN

AUFGABE 1



Funktion oder nicht? Begründe.

a) Person $\rightarrow$ ihr Alter

b) Alter $\rightarrow$ Person

c) Zahl $\rightarrow$ ihr Doppeltes

d) Stadt $\rightarrow$ Land

AUFGABE 2



Welche Tabelle gehört zu einer Funktion?

a)

x	1	2	3	4
y	5	5	6	7

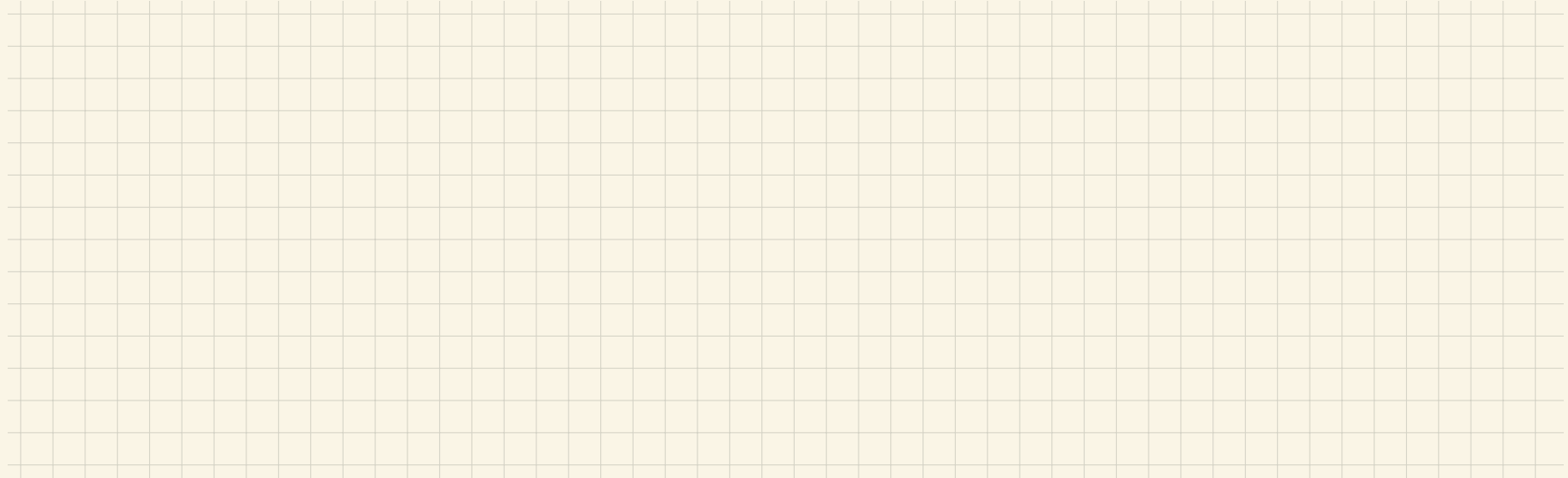
b)

x	1	1	2	3
y	2	4	6	8

AUFGABE 3



Zeichne in ein Koordinatensystem: a) den Graphen von $y = 2x - 1$ b) einen Kreis um $(0|0)$ mit Radius 3. Prüfe mit senkrechten Linien: Funktion oder nicht?

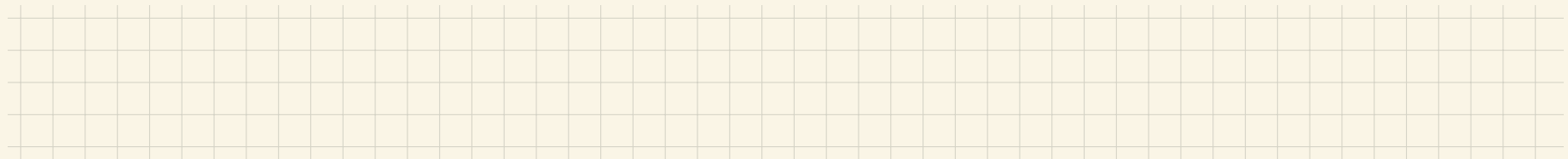


TIPP Lege ein Lineal senkrecht an und verschiebe es.

AUFGABE 4



Erfinde selbst eine Zuordnung aus deinem Alltag, die eine Funktion ist, und eine, die keine ist.



LÖSUNGEN

A1: a) Funktion (jede Person hat genau ein Alter) b) keine (viele Personen haben dasselbe Alter) c) Funktion d) Funktion (jede Stadt liegt in genau einem Land)

A2: a) Funktion (jedes x nur einmal; $y = 5$ zweimal ist erlaubt) b) keine Funktion ($x = 1$ hat zwei y -Werte)

A3: a) Gerade: jede senkrechte Linie trifft einmal – Funktion. b) Kreis: Linien zwischen -3 und 3 treffen zweimal – keine Funktion.

A4: z. B. Schüler $\rightarrow$ Klasse (Funktion); Klasse $\rightarrow$ Schüler (keine Funktion).