

Funktionen verstehen: Begriff, Graph und Darstellung

Mathematik · Klasse 7–9

Datum _____

Name _____

MERKE

- Funktion: Jedes x hat genau ein Bild y — $f: D \rightarrow W, x \mapsto f(x)$
- Lineare Funktion: $f(x) = mx + b$ — m = Steigung, b = y -Achsenabschnitt
- Quadratische Funktion: $f(x) = ax^2$ — Parabel, Scheitelpunkt im Ursprung
- $a > 0$: Parabel öffnet nach oben | $a < 0$: Parabel öffnet nach unten
- Darstellungsformen: Term "Graph" Wertetabelle (alle gleichwertig)

Beispiel: $f(x) = 2x + 1$: Steigung $m = 2$, y -Achsenabschnitt $b = 1$, $f(3) = 2 \cdot 3 + 1 = 7$

1 Aufgabe 1**LEICHT**

Was ist eine Funktion?

- A) Eine Zuordnung, bei der jedes Element mehrere Bilder haben kann
- B) Eine Zuordnung, bei der jedes Element der Definitionsmenge genau ein Bild hat
- C) Eine Tabelle mit beliebig vielen Werten
- D) Ein Graph, der durch den Ursprung geht

2 Aufgabe 2**LEICHT**

Welche Form hat eine lineare Funktion?

- A) $f(x) = ax^2$
- B) $f(x) = mx + b$
- C) $f(x) = x^3$
- D) $f(x) = 1/x$

3 Aufgabe 3**MITTEL**Was gibt der Parameter m in $f(x) = mx + b$ an?

- A) Den y -Achsenabschnitt
- B) Die Steigung der Geraden
- C) Den Scheitelpunkt
- D) Den x -Achsenabschnitt

4 Aufgabe 4

MITTEL

Welche Zuordnung ist KEINE Funktion?

- A) Jedem Schüler wird sein Geburtsjahr zugeordnet
- B) Jedem x-Wert werden zwei y-Werte zugeordnet
- C) Jedem x-Wert wird genau ein y-Wert zugeordnet
- D) Mehreren x-Werten wird derselbe y-Wert zugeordnet

5 Aufgabe 5

SCHWER

Eine Gerade hat die Steigung $m = 3$ und schneidet die y-Achse bei $b = -2$. Welcher Funktionsterm beschreibt sie?

- A) $f(x) = 3x + 2$
- B) $f(x) = -2x + 3$
- C) $f(x) = 3x - 2$
- D) $f(x) = -3x + 2$

6 Aufgabe 6

SCHWER

 $f(x) = 4x - 3$. Für welchen x-Wert gilt $f(x) = 9$?
