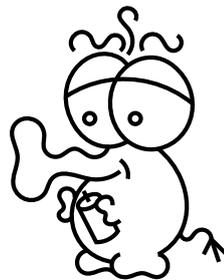
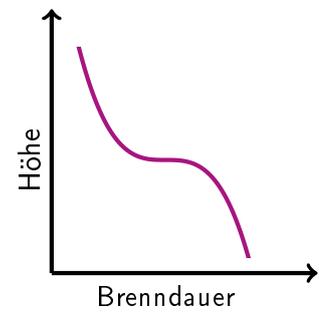
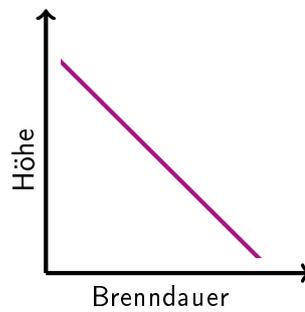
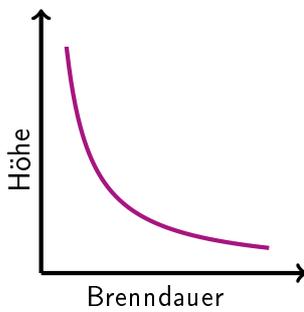
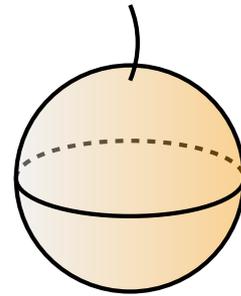
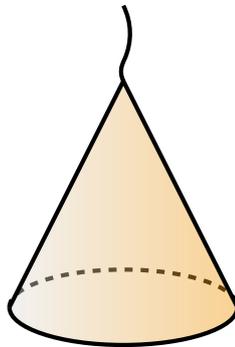
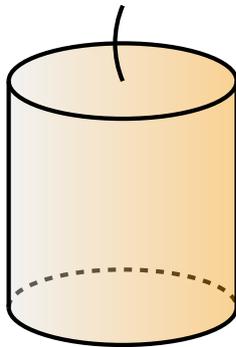




### mathematikeingangsstufe-bpe1.3-darstellung

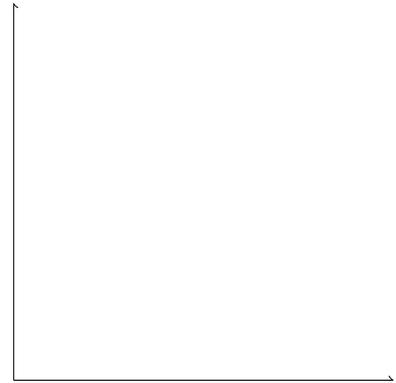
#### Exposition

Ein Kerzenstummelbeobachter beobachtet Kerzenstummel. Überlege welche **Kerzenform** zu welchem **Funktionsgraphen** gehört.



Wir definieren drei verschiedene *Darstellungsformen* von Funktionen:

- *Schaubild:*



- *Wertetabelle:*

--	--	--	--	--

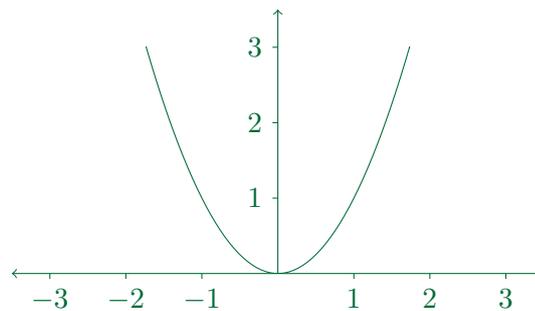
- *Funktionsgleichung:*

Beispiel 1

Gegeben ist die Funktion  $f$  ihr Schaubild sei  $K$ , skizziere  $K$  in ein geeignetes Koordinatensystem mit  $-3 \leq x \leq 3$ , wenn gilt:

$$f(x) = x^2$$

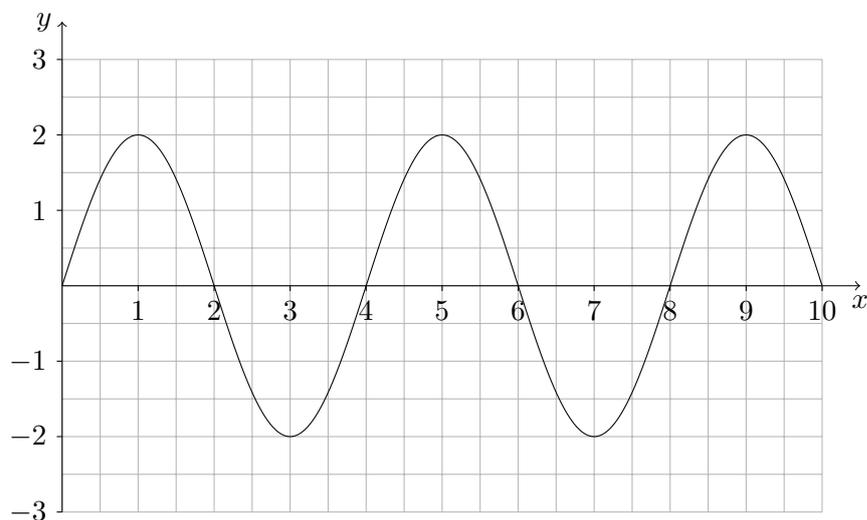
Schaubild:



3 Fehler

Beispiel 2

Gegeben ist das Schaubild  $K$  der Funktion  $f$ .  
Gib die zugehörige Wertetabelle für  $x \in \{1; 2; 3; 4; 7\}$  an.



Wertetabelle:

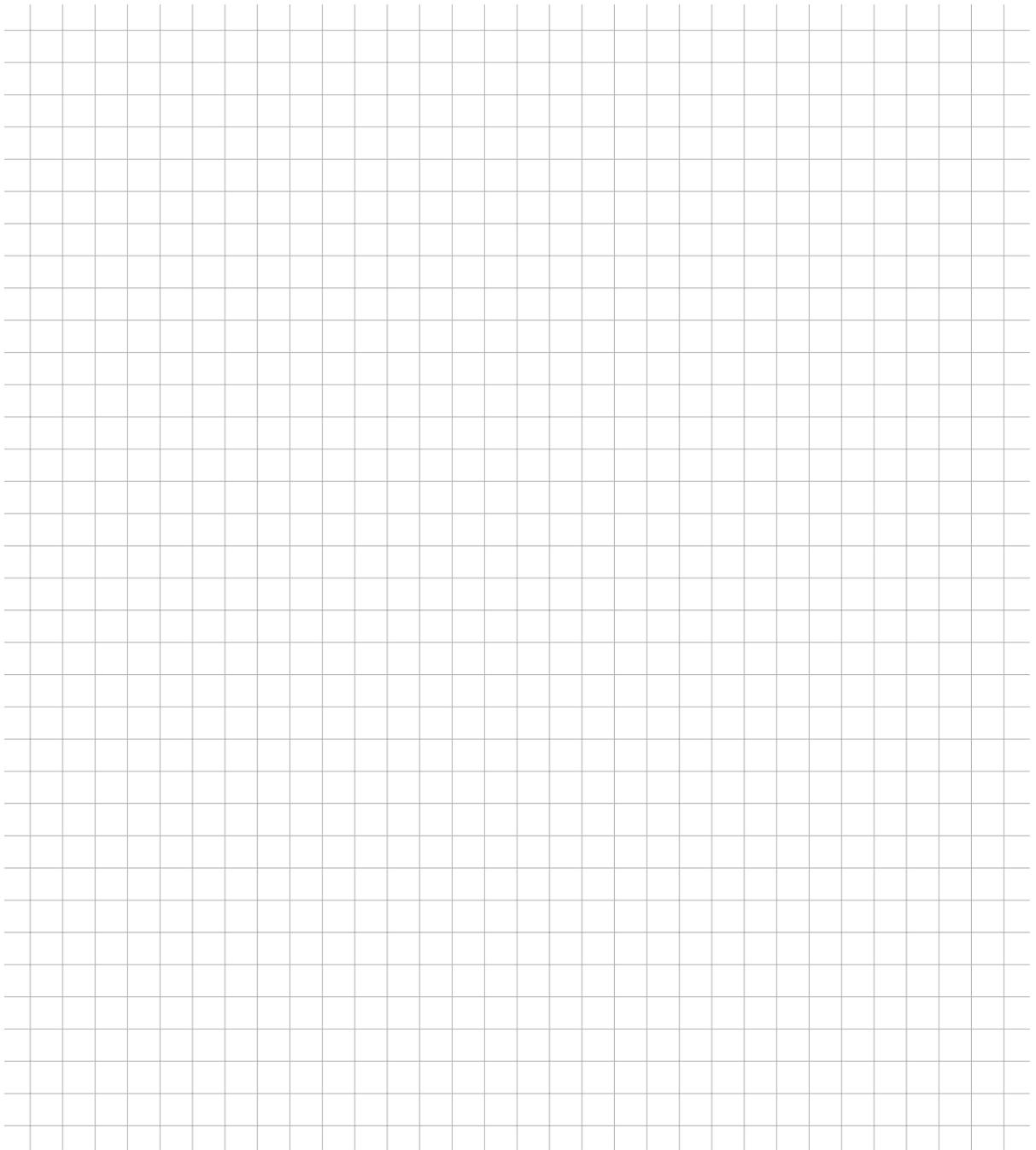
$x$	1	2	3	4	5
$f(x)$	2	0	-2	0	2

1 Fehler

Skizziere jeweils das Schaubild der Funktion in ein geeignetes Koordinatensystem mit  $0 \leq x \leq 7$ .

$$a(x) = 0,125(x - 4)^2 + 1; \quad b(x) = 2 \cdot \sin(x) + 3; \quad c(x) = 1,2^x$$

AFB I; TR



## Aufgabe 2

Gib zur Wertetabelle jeweils einen möglichen Funktionsterm an.

$x$	1	2	3
$a(x)$	1	2	3

$x$	1	2	3
$b(x)$	3	5	7

$x$	1	2	3
$c(x)$	1	4	9

$x$	1	2	3
$d(x)$	-1	1	-1

$x$	1	2	3
$e(x)$	1	-4	9

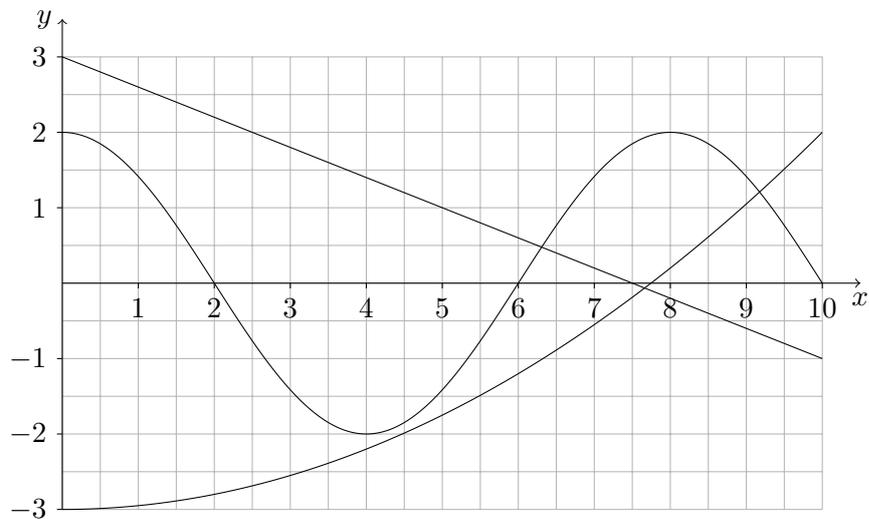
$x$	1	2	3
$f(x)$	-1	2	-6

AFB I; AFB II; AFB III



## Aufgabe 3

Gib zu den Schaubildern jeweils die Wertetabelle an für  $x \in \{0; 2; 6; 10\}$ .



AFB I; AFB II; AFB III



## Aufgabe 4

Gib an, welche Nummer zu welchem Buchstaben gehört.

1. Der Punkt  $P(2|4)$  liegt auf dem Funktionsgraphen von  $f$ .
2. Der Graph von  $g$  verläuft unterhalb der  $x$ -Achse
3. Die Funktionsgraphen von  $f$  und  $g$  schneiden sich im Schnittpunkt  $S(3|-7)$ .
4. Man kann sie nicht verstehen, aber sie ist wunderschön.

- a.  $f(3) = g(3) = -7$
- b.  $g(x) < 0$  für  $x \in D_g$
- c.  $f(2) = 4$
- d. Mathematik
- e. Schöne Frau

AFB I



## Aufgabe 5

Gib zur Wertetabelle jeweils eine mögliche Funktionsgleichung an.

$x$	1	2	3
$a(x)$	1	8	27

$x$	1	2	3
$b(x)$	-1	0	1

$x$	1	2	3
$c(x)$	0,9	1,9	2,9

AFB I; AFB II

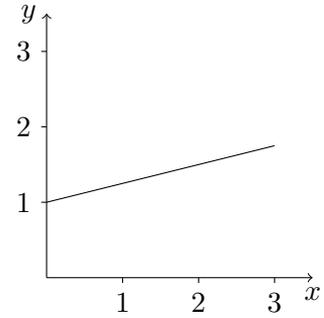
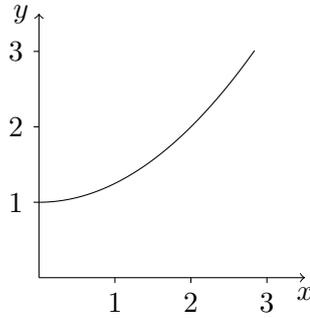
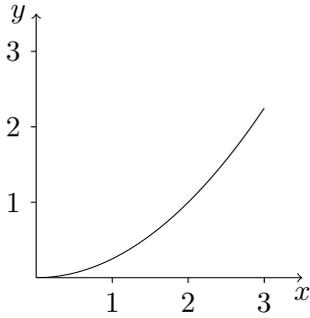


## Aufgabe 6

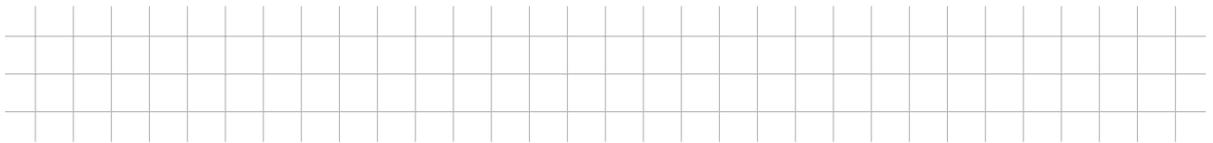
Gib an, zu welchem Schaubild die Funktion  $f$  gehört und vervollständige die Wertetabelle.

$$f(x) = 0,25 \cdot x^2 + 1$$

$x$	0	2	3		
$f(x)$				50	101



AFBI; AFB II



## Aufgabe 7

Skizziere das Schaubild einer Funktion, für die beiden Aussagen gleichzeitig gelten:

1. Für den Definitionsbereich  $D_1 = [1; 3]$  ist  $P(2|2)$  der höchste Punkt des Schaubildes
2. Für den Definitionsbereich  $D_2 = \mathbb{R}$  ist  $P(2|2)$  nicht der höchste Punkt des Schaubildes.

AFB III



## Katastrophe

### Lösung 5

Mögliche Funktionsgleichungen:

$$a(x) = x^3; \quad b(x) = x - 2; \quad c(x) = x - 0,1$$

### Lösung 6

Die Funktion gehört zum mittleren Schaubild.

$x$	0	2	3	14	20
$f(x)$	1	2	3,25	50	101

### Lösung 7

Mögliches Schaubild:

