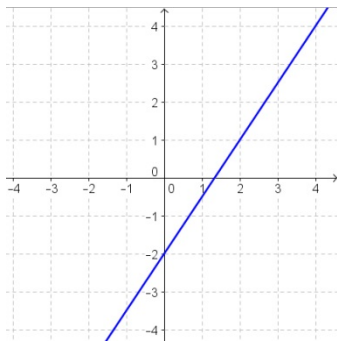


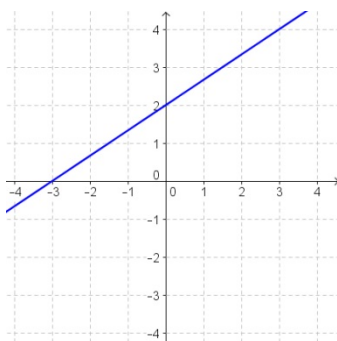
Ich kann Funktionen in einer Variablen in einem kartesischen Koordinatensystem darstellen.

c, D **1** Ordne den Graphen die passende Funktionsgleichung (A–D) zu. Begründe.



A $f(x) = \frac{2}{3}x + 2$

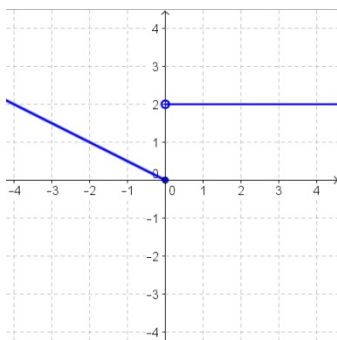
B $f(x) = \frac{2}{3}x - 2$



C $f(x) = \frac{3}{2}x - 2$

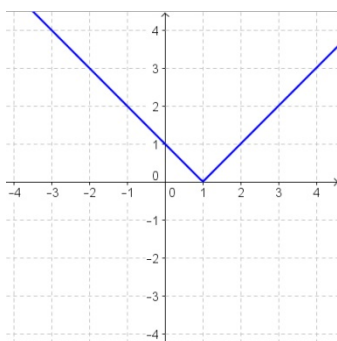
D $f(x) = \frac{3}{2}x + 2$

c, D **2** Ordne den Graphen die passende Funktionsgleichung (A–D) zu. Begründe.



A $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x & \text{für } x \leq 1 \\ 2x & \text{für } x > 1 \end{cases}$

B $f(x) = |x - 1|$



C $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x & \text{für } x \leq 0 \\ 2 & \text{für } x > 0 \end{cases}$

D $f(x) = |x + 1|$

Ich kann Funktionen in einer Variablen in einem kartesischen Koordinatensystem darstellen.

C, D **3** Erstelle eine Wertetabelle für die Funktion im angegebenen Intervall und zeichne die Funktion in ein Koordinatensystem.

a. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2 - 1}{3}$ für $x \in [-5; 5]$

b. $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = \frac{1}{4} (x^3 - x^2 - 9x + 9)$ für $x \in [-3; 4]$

c. $b: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, b(x) = |x - 3| - 2$ für $x \in [-3; 7]$

d. $r: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, r(x) = -\frac{5}{8}x^2 - \frac{1}{2}x + 4$ für $x \in [-4; 3]$

C, D **4** Stelle den Graphen einer Funktion dar, die jeder reellen Zahl x im Intervall $[-3; 3]$...

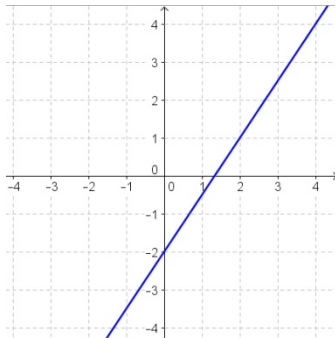
a. ... das Doppelte der Zahl vermindert um 3 zuordnet.

b. ... ihren Betrag zuordnet.

c. ... die Zahl $x^2 - 1$ zuordnet.

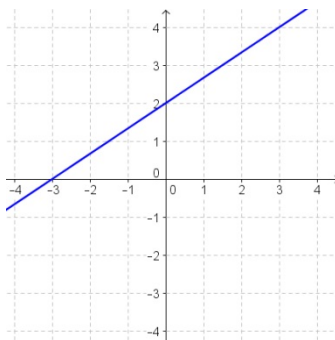
Lösungen zu:
Ich kann Funktionen in einer Variablen in einem kartesischen Koordinatensystem darstellen.

1



C

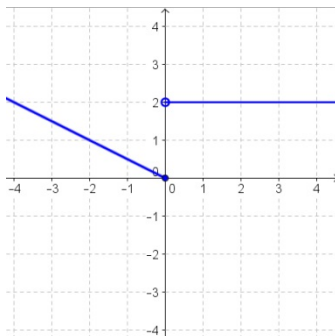
Begründung: Der Achsenabschnitt der dargestellten Funktion ist -2, die Steigung beträgt $\frac{3}{2}$.



A

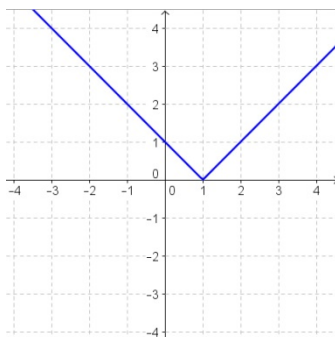
Begründung: Der Achsenabschnitt der dargestellten Funktion ist 2, die Steigung beträgt $\frac{2}{3}$.

2



C

Begründung: Die dargestellte Funktion ist eine stückweise lineare Funktion. Für $x \leq 0$ hat die Funktion eine Steigung von $k = -\frac{1}{2}$, für $x > 0$ ist die Steigung 0 und der Funktionswert konstant 2.



B

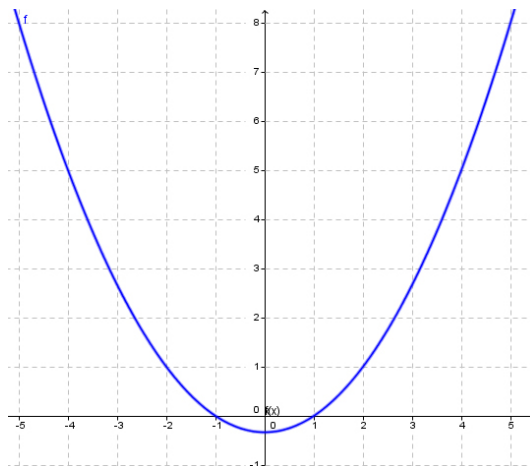
Begründung: Die dargestellte Funktion ist eine Betragsfunktion, die an der Stelle $x = 1$ den Wert 0 annimmt.

Lösungen zu:
Ich kann Funktionen in einer Variablen in einem kartesischen Koordinatensystem darstellen.

3

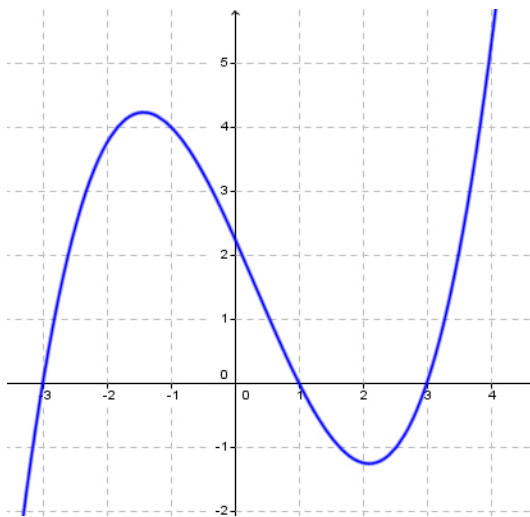
a.

x	f(x)
-5	8
-4	5
-3	2.67
-2	1
-1	0
0	-0.33
1	0
2	1
3	2.67
4	5
5	8



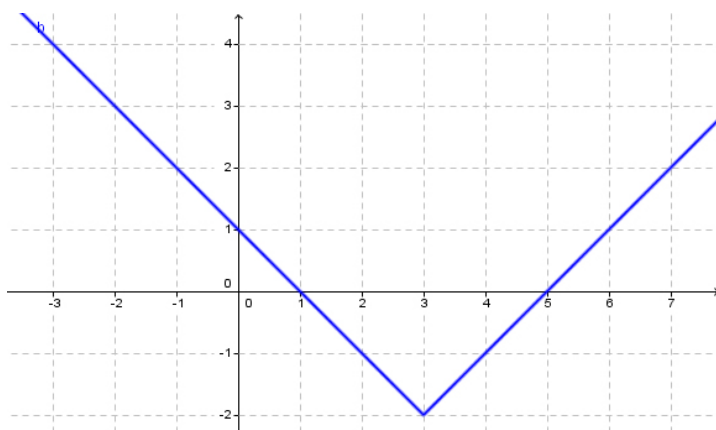
b.

x	g(x)
-3	0
-2	3.75
-1	4
0	2.25
1	0
2	-1.25
3	0
4	5.25



c.

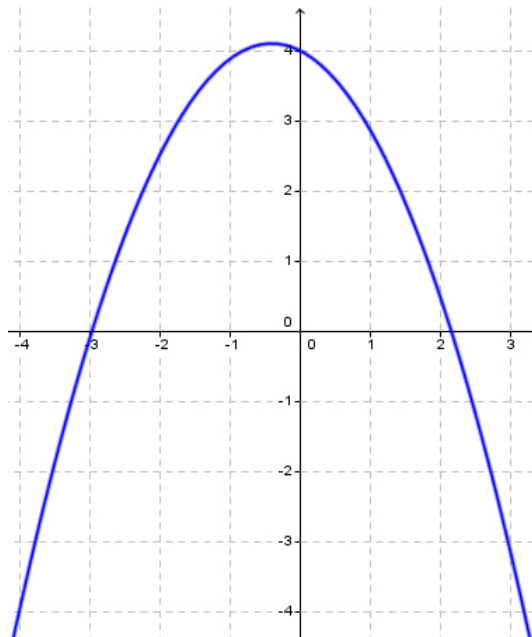
x	b(x)
-3	4
-2	3
-1	2
0	1
1	0
2	-1
3	-2
4	-1
5	0
6	1
7	2



Lösungen zu:
 Ich kann Funktionen in einer Variablen in einem kartesischen Koordinatensystem darstellen.

d.

x	r(x)
-4	-4
-3	-0.13
-2	2.5
-1	3.88
0	4
1	2.88
2	0.5
3	-3.13



4

