

03 Was ist eine Funktion?

A1

Erinnere dich! Lies die Texte in Einzelarbeit durch und versuche anschließend, deinem Partner die Begriffe mit eigenen Worten zu erklären.

Eine Zuordnung, bei der jedem Element einer Menge genau ein Element einer anderen Menge zugeordnet wird, heißt **Funktion f**.

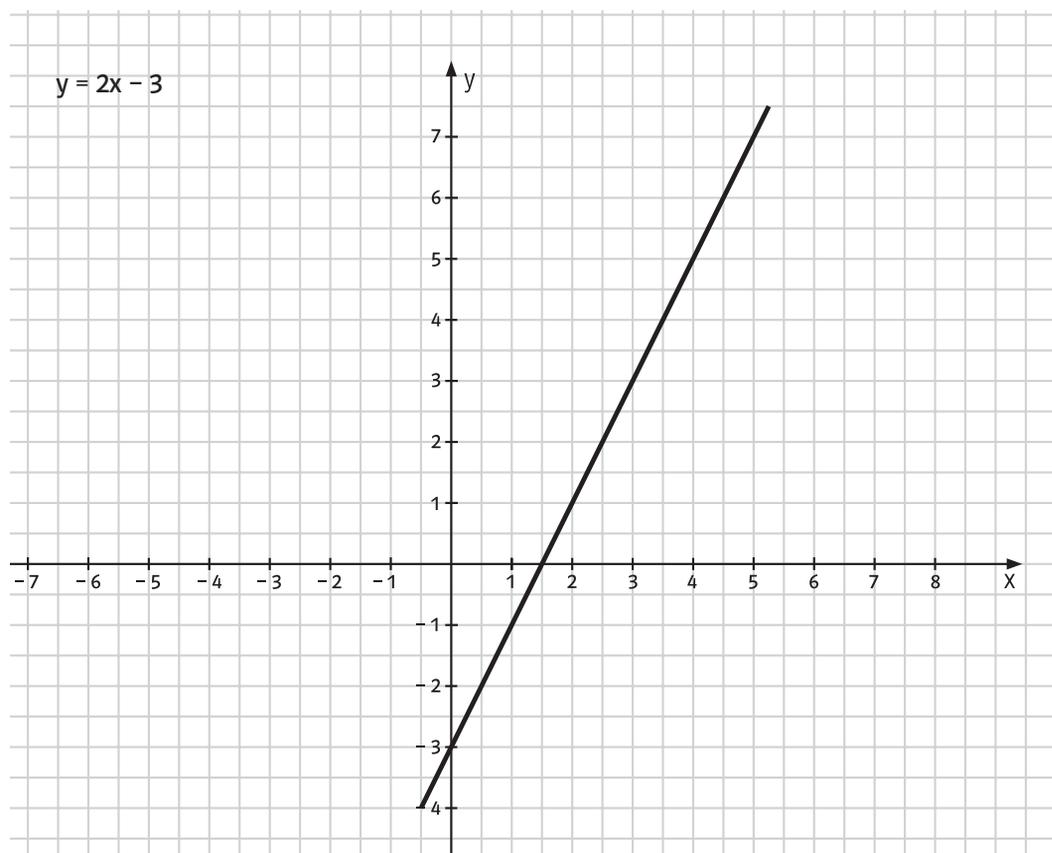
Die zugeordneten Elemente y oder auch $f(x)$ nennt man **Funktionswerte**. Die Menge der Funktionswerte nennt man **Wertebereich** oder Wertemenge \mathbb{W} . Die Menge der Ausgangselemente wird **Definitionsbereich** oder Definitionsmenge \mathbb{D} genannt.

Einige Funktionen lassen sich mithilfe einer Gleichung darstellen. Eine solche Gleichung nennt man **Funktionsgleichung**. Mit ihrer Hilfe können für die x -Werte die zugehörigen y -Werte berechnet werden oder umgekehrt. Es entstehen **Wertepaare $(x;y)$** , die man in einer **Wertetabelle** auflisten kann. Werden die Wertepaare als Punkte $P(x|y)$ in ein Koordinatensystem eingetragen, erhält man Punkte des **Graphen der Funktion**.

Eine Funktion, deren Graph auf einer Geraden liegt, heißt lineare Funktion. Die allgemeine Form der Funktionsgleichung lautet: **$y = mx + b$** . Dabei entspricht **m** der **Steigung** des Funktionsgraphen. Ist $m > 0$, verläuft der Graph steigend.

Ist $m < 0$, verläuft er fallend. Der Funktionsgraph schneidet die y -Achse im Punkt $P(0|b)$.

Man nennt **b** daher auch den **y -Achsenabschnitt**.



Stationenlauf (Teil 3)



Funktionsgleichung anhand eines Textes aufstellen

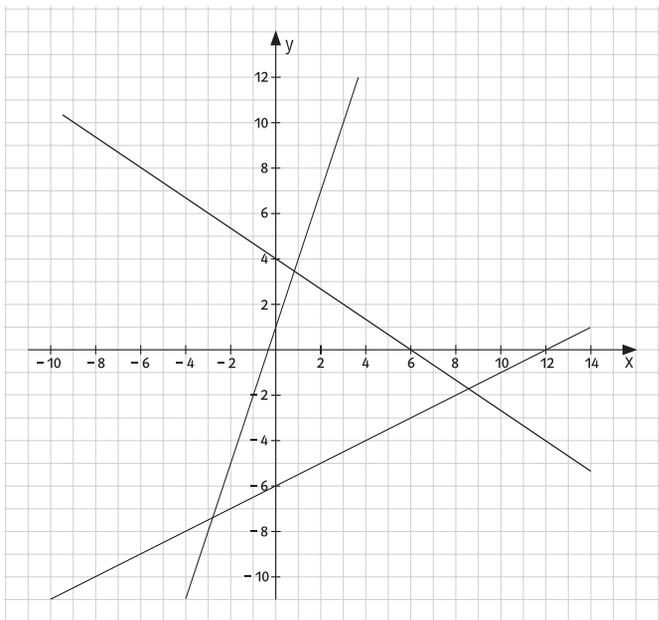
Stellt jeweils die Funktionsgleichung auf!

- Die Jahresgrundgebühr für Wasseruhr und Anschlüsse eines Einfamilienhauses betragen 110 Euro. Ein Kubikmeter Wasser kostet 5,80 Euro.
- Ein Lkw wird mit schweren Bauteilen beladen. Das Eigengewicht des Lkw beträgt unbeladen 5 t. Die Bauteile, die zu transportieren sind, haben jeweils ein Gewicht von 100 kg. (Beachte die Einheiten!)



Funktionsgleichungen ablesen

Wie lauten die Funktionsgleichungen der abgebildeten Graphen? Nennt zuerst m und b.



Funktionsgleichungen und Funktionsgraphen zuordnen

Ordnet der jeweiligen Funktionsgleichung den richtigen Funktionsgraphen zu. Begründet eure Entscheidungen.

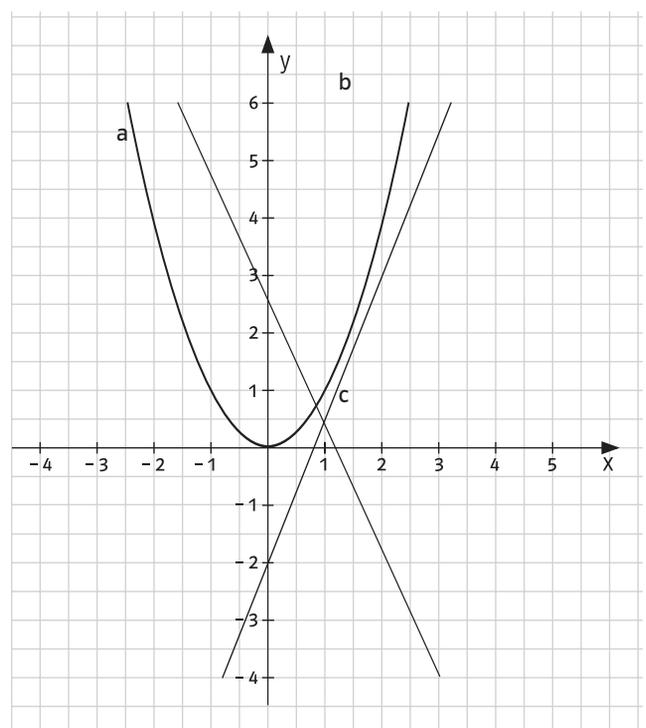
$$y = 2x - 2$$

$$y = x^2$$

$$y = -2x + 2,5$$

$$y = 2x^2$$

$$y = \frac{5}{2}x - 2$$



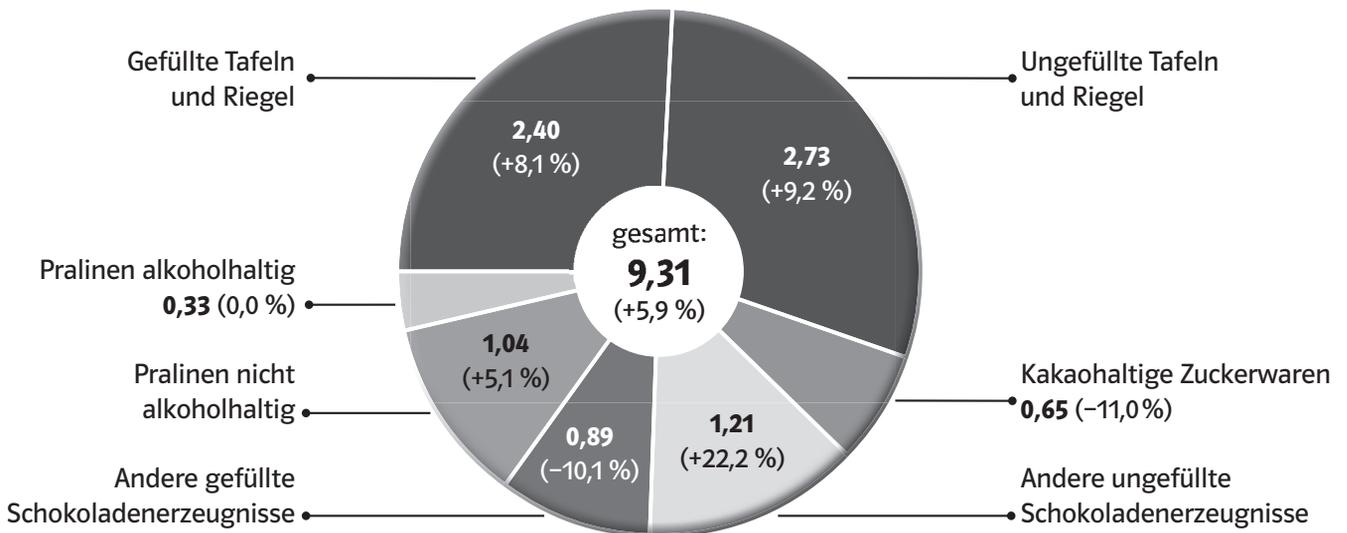
6.

100 g Vollmilchschokolade besteht aus 25 g Kakaomasse, 5 g Kakaobutter, 50 g Zucker und 20 g Milchpulver.

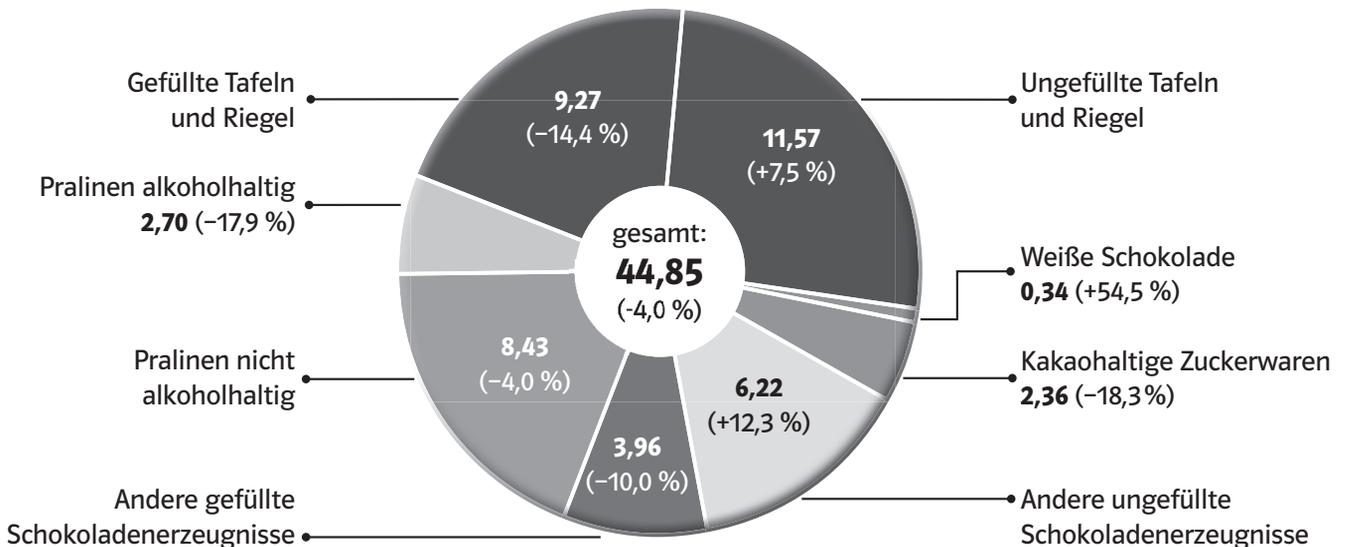
7.

Pro-Kopf-Verbrauch von Schokolade und Schokoladenwaren 2006

(Angaben in kg / Bevölkerung 82,5 Mio. / Veränderungen zum Vorjahr in %)



(Angaben in EUR / Bevölkerung 82,5 Mio. / Veränderungen zum Vorjahr in %)



BDSI - Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie e.V., Bonn 07/2007