



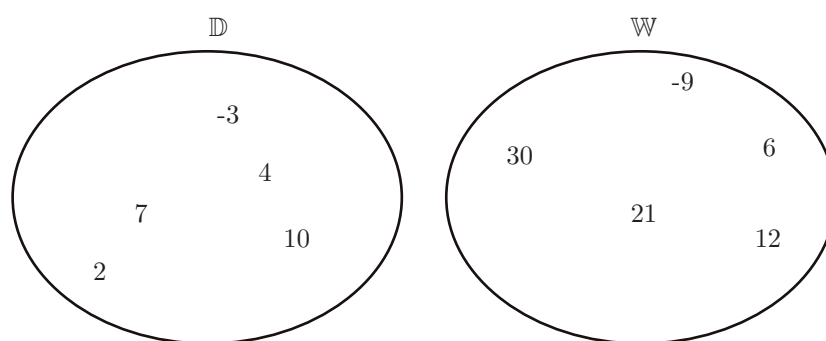
Aufgaben

Funktionen vom Typ  $f(x) = mx$

(bitte nur für den Eigengebrauch verwenden)

Aufgabe 1

Gegeben sind zwei Mengen  $\mathbb{D}$  und  $\mathbb{W}$  mit je 5 Zahlen.



- Ordnen Sie den Zahlen aus der Menge  $\mathbb{D}$  je eine Zahl aus  $\mathbb{W}$  zu, so dass sich die entsprechenden Zahlen immer um den gleichen Faktor unterscheiden, d.h. so dass Sie proportional zueinander sind. Verbinden Sie dazu die entsprechenden Zahlen mit Linien.
- Geben Sie diesen Faktor, den Proportionalitätsfaktor  $m$ , an.
- Geben Sie die Funktion  $f(x) = \dots$  an, die zu jedem Element  $x$  aus  $\mathbb{D}$  das entsprechende  $y$  aus  $\mathbb{W}$  berechnet.
- Machen Sie eine vollständige Wertetabelle für die Funktion.
- Zeichnen Sie einen Graphen für die Funktion  $f(x)$ . Was vermuten Sie über die Lage der einzelnen Punkte?
- Zu  $\mathbb{D}$  werden zwei weitere Werte, nämlich  $x_1 = 5$  und  $x_2 = -1.7$  hinzugefügt. Bestimmen Sie mit Hilfe des schon gezeichneten Graphen den zu  $x_1 = 5$  (bzw. zu  $x_2 = -1.7$ ) zugehörigen Funktionswert  $y_1 = f(5)$  (bzw.  $y_2 = f(-1.7)$ ).
- Bestimmen Sie nun die Funktionswerte  $y_1 = f(5)$  und  $y_2 = f(-1.7)$  indem Sie sie mit Hilfe der in c) gefundenen Funktionsgleichung berechnen. Vergleichen Sie dann diese Werte mit den grafisch bestimmten Werten aus f).

**Aufgabe 2**

Finden Sie zu den folgenden Wertetabellen eine entsprechende Funktionsgleichung  $f(x) = \dots$  und  $g(x) = \dots$

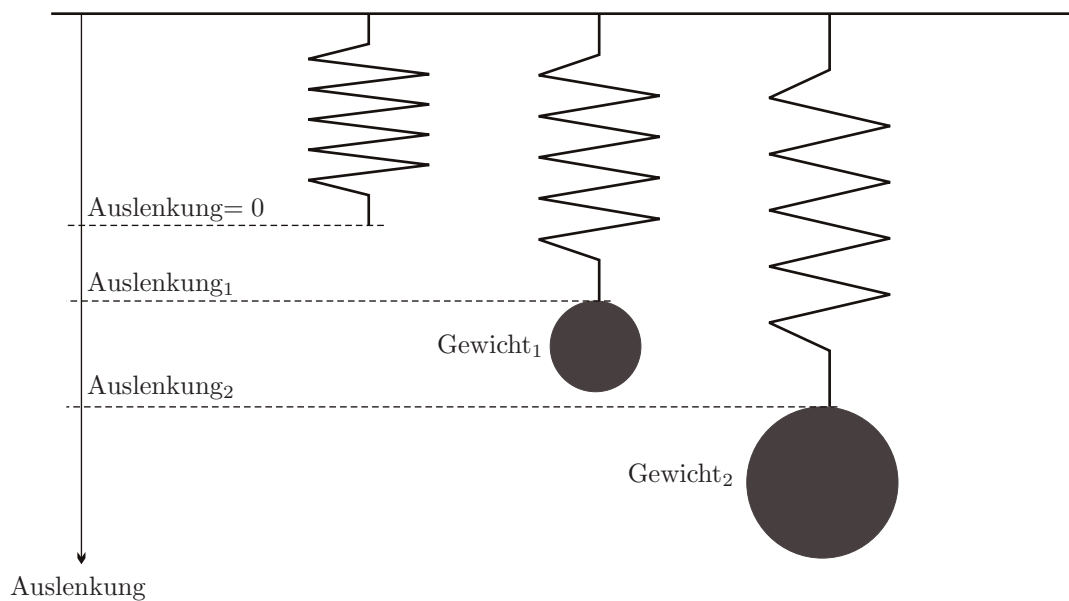
a) 
$$\frac{x}{y = f(x)} \left| \begin{array}{c|c|c|c} -2 & 1.5 & 3.2 & 5 \\ \hline 4 & -3 & -6.4 & -10 \end{array} \right.$$

b) 
$$\frac{x}{y = g(x)} \left| \begin{array}{c|c|c|c} -4 & -1 & 0 & 5 \\ \hline -2 & -0.5 & 0 & \frac{5}{2} \end{array} \right.$$

c) Prüfen Sie, ob die folgenden zuordnungen von  $f(x)$  oder  $g(x)$  oder von keiner dieser Funktionen stammen.

Zuordnung	Funktion
$-2 \mapsto -1$	<input type="checkbox"/> $f(x)$ <input type="checkbox"/> $g(x)$ <input type="checkbox"/> keine der beiden
$5 \mapsto 10$	<input type="checkbox"/> $f(x)$ <input type="checkbox"/> $g(x)$ <input type="checkbox"/> keine der beiden
$0.01 \mapsto 0.005$	<input type="checkbox"/> $f(x)$ <input type="checkbox"/> $g(x)$ <input type="checkbox"/> keine der beiden
$25 \mapsto -50$	<input type="checkbox"/> $f(x)$ <input type="checkbox"/> $g(x)$ <input type="checkbox"/> keine der beiden
$-\frac{1}{7} \mapsto \frac{2}{7}$	<input type="checkbox"/> $f(x)$ <input type="checkbox"/> $g(x)$ <input type="checkbox"/> keine der beiden
$-\frac{1}{7} \mapsto -\frac{1}{14}$	<input type="checkbox"/> $f(x)$ <input type="checkbox"/> $g(x)$ <input type="checkbox"/> keine der beiden

**Aufgabe 3**



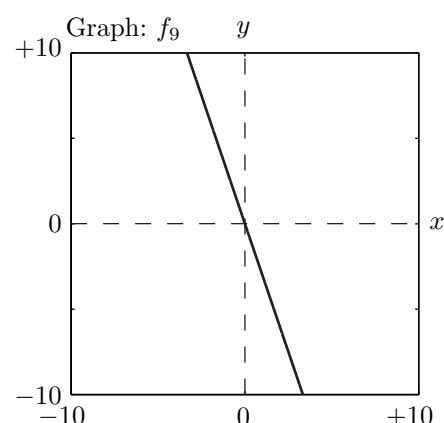
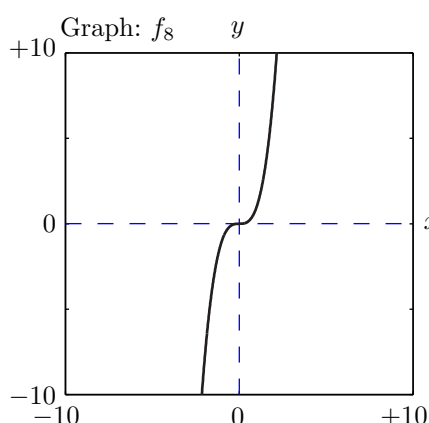
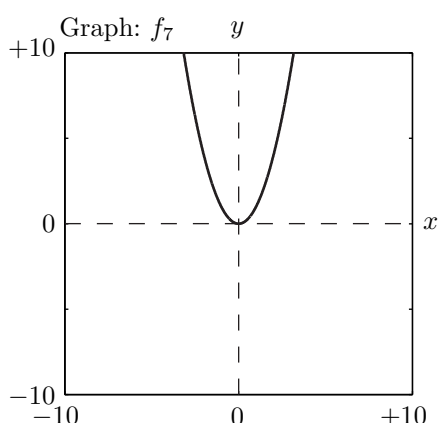
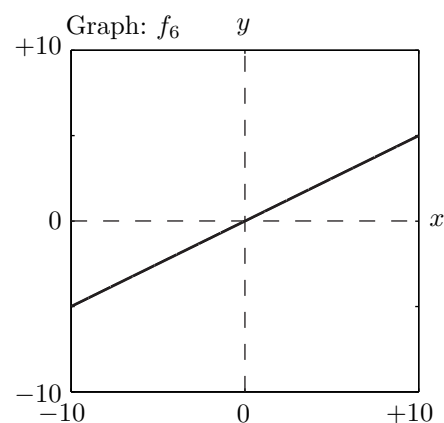
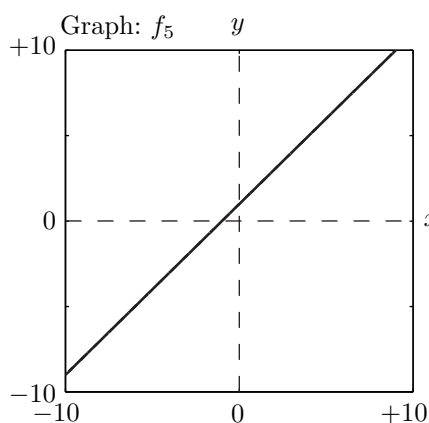
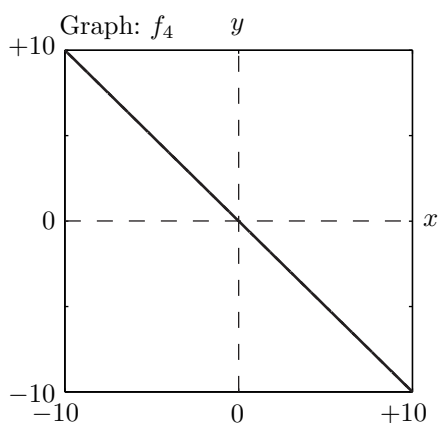
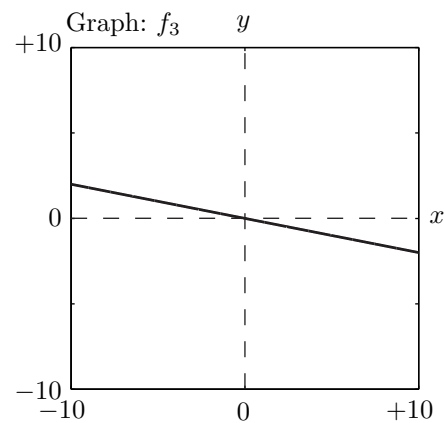
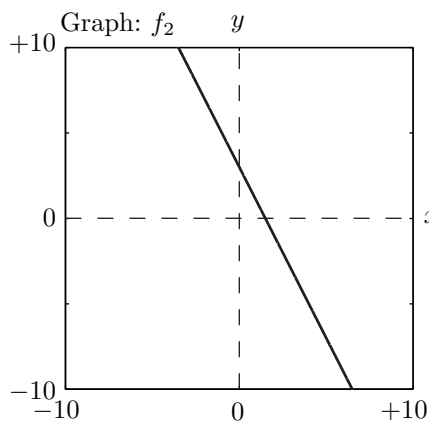
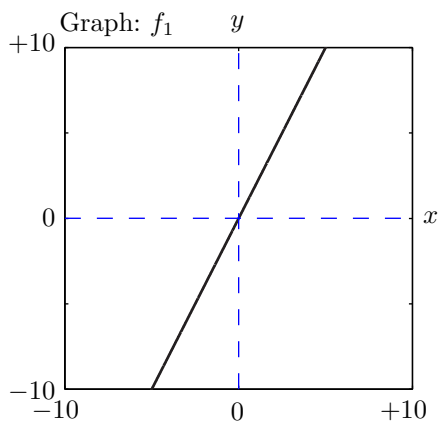
An einer Feder werden verschiedene Massen angehängt und dazu immer die entsprechende Auslenkung der Feder gemessen und notiert. Die Messwerte lauten:

Masse in [kg]	1	2	5	10
Auslenkung in [cm]	1.3	2.6	6.5	13

- Geben Sie für die Masse und die Auslenkung an, ob es sich dabei um ein unabhängige oder eine abhängige Grösse handelt.
- Zeichnen Sie einen Graphen für die Messwerte. Ergänzen Sie die einzelnen Messwerte zu der am "naheliegendsten" Kurve.
- Nach welchem Gesetz wird der Masse eine Auslenkung zugeordnet? (Geben Sie die entsprechende Funktionsgleichung an).
- Bestimmen Sie sowohl grafisch als auch rechnerisch die Auslenkung, die zu erwarten ist, wenn man folgende Gewichte an die Feder anbringt: a) 3.2 kg    b) 9.1 kg    c) 1300 g    d) 500 g  
 Vergleichen Sie die grafisch und rechnerisch bestimmten Werte miteinander.

**Aufgabe 4**

Bei welchen der folgenden Graphen handelt es sich um Graphen von Funktionen des Typs  $y = mx$ ? Welche Rolle spielt der Punkt  $(0/0)$  im Koordinatensystem für solche Funktionen? Bestimmen Sie gegebenenfalls den Proportionalitätsfaktor  $m$  und notieren Sie die Funktionsgleichung.



**Aufgabe 5**

Versuchen Sie ein eigenes Beispiel aus dem Alltag zu finden, das mit Hilfe einer Funktion des Typs  $f(x) = mx$  beschrieben werden kann. Falls Sie keine eigene Idee haben: Taxifahrkosten in Abhängigkeit der zurückgelegten Distanz, oder Telefonkosten in Abhängigkeit der Gesprächsdauer...

Geben Sie an, welches die unabhängige und welches die abhängige Variable ist, wie gross  $m$  ist und was das genau bedeutet. Schreiben Sie die Funktionsgleichung auf und zeichnen Sie einen Graphen.