

Wochenhausaufgabe - Funktion

1 Aufgabe

Björn füllt sein Aquarium mit frischem Wasser. Nach einer gewissen Zeit, das Aquarium ist gerade 34 cm hoch gefüllt, möchte er wissen, wie lange es noch dauert, bis das Aquarium bei einem Wasserstand von 85 cm vollständig gefüllt ist. Er misst mit seiner Stoppuhr die Zeiten und notiert die Messwerte in einer Tabelle.

Zeit in min	0	5	10	15
Wasserstand in cm	34	43	52	61

- Zeichne den zugehörigen Graphen.
- Begründe ob es sich bei der Zuordnung $\text{Zeit} \rightarrow \text{Wasserstand}$ um eine Funktion handelt oder nicht.
- Gib an, nach wie vielen Minuten das Aquarium voll ist.
- Denke dir eine Zuordnung aus, die keine Funktion ist.

2 Aufgabe

Die Variable x stehe anstelle einer Primzahl. Berechne für alle Primzahlen, die kleiner als 15 sind, den Funktionswert von $f(x) = x^2 + 3$. Erstelle dazu eine Wertetabelle.

3 Aufgabe

Gegeben sind die Funktionen $f(x) = -2x + 3$ und $g(x) = x + 0,5 \cdot x^2$.

- Erstelle jeweils eine Wertetabelle mit Hilfe deines Taschenrechners und zeichne die Graphen der Funktionen in ein Koordinatensystem. Es gilt $\mathbb{D} = [-3; 3]$ und Schrittweite 1.
- Gib auch die Wertebereiche \mathbb{W} der beiden Funktionen an.

4 Aufgabe

Gegeben ist die Funktion mit der Gleichung $y = \frac{3}{4}x - 2$.

- Überprüfe mit Hilfe der Punktprobe, ob die Punkte $A(1 | -1,2)$ und $B(4 | 1)$ auf dem Graph der Funktion liegen.
- Berechne die fehlenden Koordinaten der Punkte $C(x | -8)$ und $D(3 | y)$.

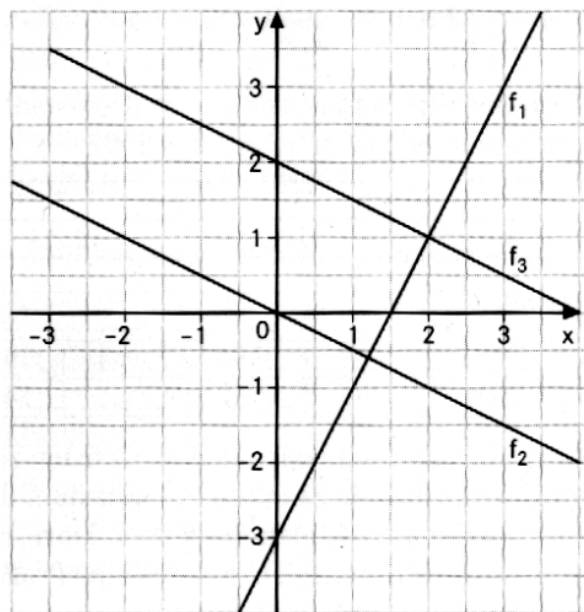
5 Aufgabe

Zeichne durch Ablesen von Steigung und y-Achsenabschnitt aus der Funktionsgleichung die beiden Geraden in ein Koordinatensystem.

- $f(x) = 3x - 1$
- $g(x) = -\frac{5}{4}x + 2$

6 Aufgabe

- Gib jeweils die Steigung m und den y -Achsenabschnitt b der Geraden f_1 , f_2 und f_3 an. Bestimme daraus die drei Geradengleichungen.
- f_2 und f_3 sind parallel zueinander. Kurz ($f_2 \parallel f_3$). Welche Aussage lässt sich über die Steigung m der beiden Geraden machen?
- Die Gerade f_1 steht senkrecht auf den Geraden f_2 . Kurz ($f_1 \perp f_2$). Welche Aussage lässt sich über die Steigungen m der beiden Geraden machen?
- Zeichne in das Koordinatensystem eine Gerade ein, für deren y -Achsenabschnitt $b = 0$ gilt. Gib die dazu gehörige Funktionsgleichung an.
- Zeichne in das Koordinatensystem eine Gerade ein, für deren Steigung $m = 0$ gilt. Gib die dazu gehörige Funktionsgleichung an.



7 Aufgabe

- Die Gerade f verläuft durch die Punkte $P(-3|-2)$ und $Q(1|4)$. Berechne Steigung m und y -Achsenabschnitt b und gib die Funktionsgleichung an.
- Die Gerade g verläuft durch die Punkte $P(-\frac{5}{2}|3)$ und $Q(2|\frac{3}{2})$. Berechne Steigung m und y -Achsenabschnitt b und gib die Funktionsgleichung an.
- Berechne den Schnittpunkt der beiden Geraden f und g .