

Proportionale Funktionen

Zu jeder Funktion muss immer angegeben werden, welche Größen in der Funktion einander zugeordnet werden.

Schokoriegel

In einem Supermarkt kauft Marc acht Schokoriegel für € 9,60. Er denkt darüber nach, diese Schokoriegel zu seinem Geburtstag mit in seine Klasse zu nehmen. Um die Kosten zu berechnen, sollen proportionale Funktionen genutzt werden. Nutze dazu eine Funktionsgleichung in der Form $f(x) = m \cdot x$

- Benenne deutlich, welche beiden Größen in diesem Beispiel für x und $f(x)$ einander zugeordnet werden. Fasse den Zusammenhang anschließend auch in einem Satz zusammen.
- Bestimme die Funktionsgleichung, in der Preis für Schokoriegel in Abhängigkeit von der Anzahl bestimmt wird und zeichne diese Funktionsgleichung in ein Diagramm.
- Prüfe Deine Zeichnung, indem du ein Steigungsdreieck verwendest.
- Berechne, welche Kosten für 32 Schokoriegel zu zahlen sind.
- Berechne, wie viele Schokoriegel für € 43,00 zu bekommen sind.



Tanken

Für 8 Liter Benzin zahlen deine Eltern auf der Fahrt in den Urlaub € 15,60. Heute Morgen siehst du, dass ein Liter Benzin € 1,62 kostet.

- Erläutere, welche beiden Größen hier mit einer proportionalen Funktion in einen Zusammenhang gebracht werden sollen und ordne diese Größen x bzw. $f(x)$ zu.
- Bestimme die beiden Funktionsgleichungen f und g , die für die beiden Preise gelten.
- Der Tank Eures Fahrzeugs fasst 65 Liter Benzin. Berechne die Kosten, die auf der Fahrt in den Urlaub für „einmal volltanken“ anfallen und auch, wieviel man heute an einer Tankstelle sparen würde.
- Das Auto deiner Eltern verbraucht auf der Autobahn 7,5l auf 100 km Strecke. Berechne, wie weit man mit € 85,00 reisen kann.

Kopien

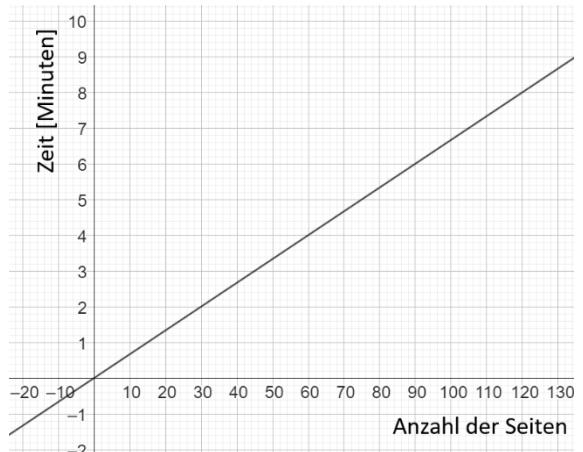
In einem Copyshop kosten 125 Kopien € 3,75.

- Bestimme eine Funktionsgleichung für diesen Kontext und ordne den Größen die entsprechenden Werte zu.
- Berechne, wie viele Kopien man für € 16,50 erhält.

Ein Kopierer

Anhand dieses Diagramms kann man die Druckzeit ablesen, die ein Drucker für eine bestimmte Anzahl Blätter benötigt.

- Begründe, dass der Zusammenhang proportional ist.
- Bestimme auf zwei verschiedene Arten die dazu gehörige Funktionsgleichung.
- Die Schule will ein Telegramm, das aus 24 Seiten besteht drucken. Es sollen 1450 Telegramme gedruckt werden. Schätze begründet die benötigte Zeit.



Joggen

In 45 Minuten legt Christian 5,8km beim Joggen zurück.

- Bestimme eine Funktionsgleichung, die diesen Zusammenhang beschreibt.
- Christian joggt 4 Stunden lang. Berechne, wie weit er gekommen ist.
- Christian will zu seinen Großeltern in Krefeld joggen, die Strecke ist 21 km lang. Berechne, wie lange er brauchen wird.
- Dieses mathematische Modell lässt sich so nicht gut auf die Realität übertragen. Argumentiere.

Musikstreaming

24 Minuten Musikstreaming verbrauchen 28,8 MB Traffic.

- Erstelle eine Funktionsgleichung, die diesen Zusammenhang darstellt und zeichne diese Funktion in ein Diagramm.
- Prüfe mithilfe eines Steigungsdreiecks die Zeichnung.
- Im MMG hören die Schüler*innen der Oberstufe während eines Projektes 3 Stunden lang Musik. Schätze, mit welchem Traffic man rechnen muss.
- Dein Handy mit 2 GB Traffic soll zum Musikhören genutzt werden. Wie lang kann man Musik hören. Worauf muss man achten, wenn man diese Zeit auch ausnutzen möchte.