

# WAS WIR VON DIR ERWARTEN

## MATHEMATIK

### ZAHLEN UND MAßE

- Dezimalzahlen runden.
- Überschlagsrechnungen durchführen.
- Maßangaben interpretieren und Umrechnungen durchführen.
- Mit Proportionalitäten und Prozenten arbeiten.
- Rationale Zahlen darstellen, vergleichen und ordnen; Rechenoperationen durchführen und interpretieren.

### VARIABLEN UND FUNKTIONEN

- Einfache Terme, Gleichungen und Formeln aufstellen und interpretieren.
- Terme, Gleichungen und Formeln aufstellen und interpretieren.
- Lineare Gleichungen lösen und Formeln umformen.
- Wachstums- und Abnahmeprozesse modellieren und mit den zugehörigen Modellen arbeiten.
- Mit Termen, Gleichungen mit einer Variablen und Formeln in vielfältigen Situationen arbeiten.
- Unterschiedliche Darstellungsformen funktionaler Zusammenhänge nutzen und Darstellungsformen wechseln.
- Mit linearen Funktionen arbeiten.
- Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen aufstellen.

### FIGUREN UND KÖRPER

- Mit grundlegenden geometrischen Objekten in der Ebene arbeiten.
- Formeln für den Umfang und den Flächeninhalt von Rechtecken anwenden.
- Formeln für den Oberflächeninhalt und Rauminhalt von Quadern anwenden.
- Mit kartesischen Koordinatensystemen arbeiten.
- Mit Dreiecken, besonderen Vierecken und ihren Flächeninhalten arbeiten.
- Mit dem pythagoräischen Lehrsatz arbeiten.

### DATEN UND STATISTIK

- Daten ordnen, darstellen und aus unterschiedlichen Darstellungsformen ablesen.
- Einfache statistische Kennzahlen ermitteln und interpretieren.
- Relative Häufigkeiten ermitteln, grafisch darstellen und grafische Darstellungen interpretieren.
- Statistische Darstellungen erstellen und nutzen; Manipulationen in statistischen Darstellungen erkennen.

## HIER EIN PAAR BEISPIELE, WAS WIR DICH FRAGEN KÖNNTEN:

Runden Sie die Zahlen jeweils auf 2 Nachkommastellen:

- $156,789 \approx$  \_\_\_\_\_
  - $9,043 \approx$  \_\_\_\_\_
- 

Zeichnen Sie eine passende Zahlengerade und tragen Sie darauf folgende Zahlen ein:

$$2,3 \qquad \frac{2}{3} \qquad \frac{3}{2}$$


---

Berechnen Sie ohne Taschenrechner:

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| ▪ $6,05 + 0,41 + 4,25 + 4,28 =$ | ▪ $(1-2) - (3-4) =$                 |
| ▪ $8,6 - 2,8 =$                 | ▪ $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$     |
| ▪ $32 - (-12) + (-15) - 8 =$    | ▪ $\frac{9}{2} \cdot \frac{8}{3} =$ |
| ▪ $7 + 3 \cdot 8 =$             |                                     |
- 

Ergänzen Sie die Maßumwandlungen:

- |  |   |
|--|---|
| ▪ $3 \text{ km} =$ _____ $\text{ m}$     | ▪ $450 \text{ s} =$ _____ $\text{ min}$                       |
| ▪ $45 \text{ dm} =$ _____ $\text{ cm}$   | ▪ $0,15 \text{ h} =$ _____ $\text{ min}$                      |
| ▪ $7 \text{ m} =$ _____ $\text{ mm}$     | ▪ $3 \text{ m/s} =$ _____ $\text{ km/h}$                      |
| ▪ $0,01 \text{ km} =$ _____ $\text{ cm}$ | ▪ $75 \text{ Cent} =$ _____ $\text{ €}$                       |
| ▪ $9 \text{ mm} =$ _____ $\text{ m}$     | ▪ $112 \text{ Euro und } 30 \text{ Cent} =$ _____ $\text{ €}$ |
- 

Erklären Sie, welche der beiden Zahlen größer ist:

$$35\% \qquad \frac{2}{5}$$


---

- $\frac{2}{3}$  von 12 ist \_\_\_\_\_.
- 15 % von € 80 sind € \_\_\_\_\_.
- 5 % Rabatt betragen € 14. Wie hoch ist der volle Rechnungsbetrag?
- Wie viel Prozent Rabatt gewährt eine Unternehmerin, wenn sie beim Ausverkauf für eine Ware statt € 125 nur € 100 verlangt?
- Eine Ware, die ursprünglich € 16 kostete, wurde um 20 % teurer. Berechnen Sie den neuen Preis.
- Die Anzahl der Mitarbeiter:innen in einer Firma steigt in einem Jahr um 20 % und sinkt im nächsten Jahr um 10 %. Berechnen Sie, um wie viel Prozent Anzahl der Mitarbeiter:innen insgesamt zugenommen hat.

Ordnen Sie den Aussagen jeweils die passende Formel zu.

Es werden 7 % von $x$ berechnet.	
Es werden 70 % von $x$ berechnet.	
$x$ wird um 7 % erhöht.	
$x$ wird um 70 % erhöht.	
$x$ wird um 7 % vermindert.	
$x$ wird um 70 % vermindert.	

A	$7 \cdot x$
B	$0,07 \cdot x$
C	$0,93 \cdot x$
D	$x - 0,7$
E	$0,3 \cdot x$
F	$1,07 \cdot x$
G	$-0,7 \cdot x$
H	$x + 0,7 \cdot x$
I	$0,7 \cdot x$

50 Personen wurden befragt, wie sie zur Arbeit kommen. Die Ergebnisse sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

Ergänzen Sie die fehlenden Einträge in der Tabelle.

Verkehrsmittel	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit
Auto	20	
Fahrrad	15	
Öffentliche		30 %
zu Fuß		
<b>Summe</b>	<b>50</b>	<b>100 %</b>

Berechnen Sie:

- $(2x - 5)^2 =$
  - $(3x + 5) \cdot (3x - 5) =$
- 

Lösen Sie die Gleichung:

- $4x - 5 = 3$
  - $7 = \frac{x}{2} + 3$
- 

- Formen Sie die Formel nach  $b$  um:  $U = 2 \cdot (l + b)$
  - Formen Sie die Formel nach  $a$  um:  $A = \frac{a + b}{2} \cdot h$
- 

Ein ICE fährt mit einer mittleren Geschwindigkeit von 175 km/h.  
Wie lange braucht er für die 280 km lange Strecke von Hamburg nach Berlin?

---

Der EN466 fährt um 21:25 Uhr in Wien Westbahnhof ab und kommt um 02:37 in Innsbruck an.

Wie viele Stunden und Minuten braucht der Zug für diese Strecke?

---

Alina fährt mit dem Fahrrad 27 km weit. Sie braucht dafür 3 Stunden.  
Berechnen Sie ihre Durchschnittsgeschwindigkeit.  
Geben Sie das Ergebnis in km/h und in m/s an.

---

In einer Schule sind  $L$  Lehrpersonen und  $K$  Kinder.  
Was sagt die Gleichung  $K = 12 \cdot L$  aus?

---

In einem Korb befinden sich  $r$  rote Äpfel und  $g$  grüne Äpfel.  
Übersetzen Sie die Aussagen jeweils in einen mathematischen Ausdruck:

- Es sind dreimal so viele rote Äpfel wie grüne Äpfel im Korb.
  - Es sind um 5 mehr rote Äpfel als grüne Äpfel im Korb.
- 

Ein Auto verbraucht auf einer Strecke von 100 km durchschnittlich 6 Liter Benzin.

- Berechnen Sie den Verbrauch auf einer Strecke von 250 km.
  - Wie weit kann man mit 33 Litern Benzin fahren?
- 

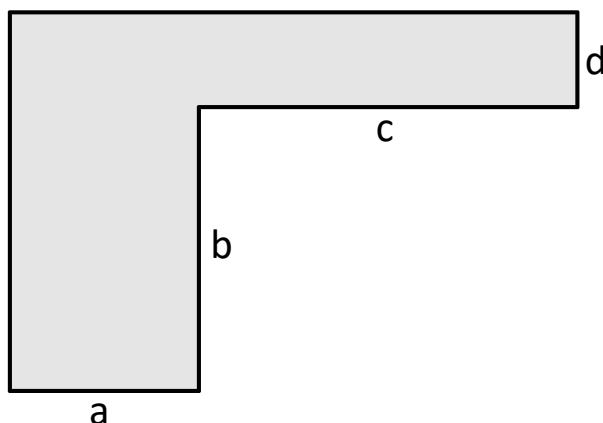
Die Füllhöhe eines Wassertanks ist bei konstantem Zufluss direkt proportional zur Füllzeit.  
Nach 5 Minuten beträgt die Füllhöhe 20 cm.  
Berechnen Sie die Füllhöhe nach 12 Minuten.

---

Berechnen Sie das Volumen der abgebildeten Getränkepackung.  
Geben Sie das Ergebnis in  $\text{cm}^3$ , in Litern und in Millilitern an.



Stellen Sie eine Formel **(1)** für den Umfang, **(2)** für den Flächeninhalt der dargestellten Figur auf.



Wenn man die Seitenlänge eines Quadrats verdoppelt, um wie viel verändert sich dann der Flächeninhalt? Kreuzen Sie die richtige Antwort an:

- Der Flächeninhalt bleibt gleich.
- Der Flächeninhalt verdoppelt sich.
- Der Flächeninhalt vervierfacht sich.
- Der Flächeninhalt verachtfacht sich.
- Der Flächeninhalt versechzehnfacht sich.

Ein rechtwinkeliges Dreieck hat eine Kathete von 6 cm und die Hypotenuse von 10 cm. Berechnen Sie die Länge der anderen Kathete

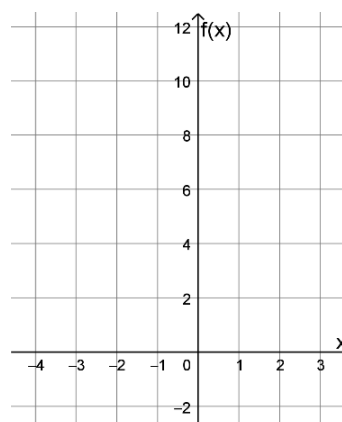
Ermitteln Sie den Median und das arithmetische Mittel der folgenden Liste von Zahlen:

5, 12, 8, 15, 3, 9, 5

Gegeben ist die lineare Funktion  $f$  mit  $f(x) = 2 \cdot x + 6$ .

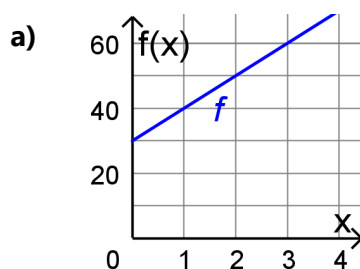
Vervollständigen Sie die Wertetabelle von  $f$  und zeichnen Sie den Graphen von  $f$  im nachstehenden Koordinatensystem ein.

$x$	$f(x)$
-4	
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

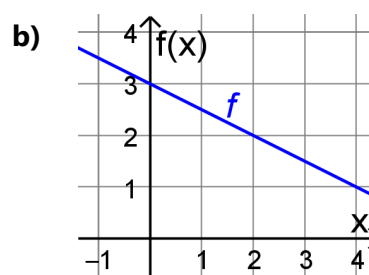


In der Abbildung ist der Graph der linearen Funktion  $f$  dargestellt.

Stellen Sie eine Funktionsgleichung von  $f$  auf.



$f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$



$f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

Für ein öffentliches Verkehrsmittel wurden an einem Tag 150 000 Fahrscheine verkauft.

Ein Vollpreisfahrschein kostet € 2,60, ein ermäßigter Fahrschein € 1,20.

Durch den Verkauf von  $x$  Vollpreisfahrscheinen und  $y$  ermäßigten Fahrscheinen wurden an diesem Tag insgesamt € 337.500 eingenommen.

Erstellen Sie ein Gleichungssystem zur Berechnung von  $x$  und  $y$ . (Das Gleichungssystem muss nicht gelöst werden.)