

### Bewegung eines Körpers\* - 1\_784, AG2.2, Offenes Antwortformat

Ein Körper bewegt sich geradlinig mit einer konstanten Geschwindigkeit von 8 m/s und legt dabei 100 m zurück.

Interpretieren Sie die Lösung der Gleichung  $8 \cdot x - 100 = 0$  im gegebenen Kontext.

### Bremsvorgang\* - 1\_879, AG2.2, Offenes Antwortformat

Ein PKW fährt mit einer Geschwindigkeit von 30 m/s und soll mit einer Bremsung zum Stillstand gebracht werden. Seine Geschwindigkeit nimmt dabei pro Sekunde um  $b$  m/s ab.

Mit  $t$  wird die Zeitdauer vom Beginn des Bremsvorgangs bis zum Stillstand des PKWs bezeichnet ( $t$  in s).

Stellen Sie eine Gleichung auf, die den Zusammenhang zwischen  $t$  und  $b$  beschreibt.

### Fahrenheit - 1\_053, AG2.2, Offenes Antwortformat

In einigen Ländern wird die Temperatur in °F (Grad Fahrenheit) und nicht wie bei uns in °C (Grad Celsius) angegeben.

Die Umrechnung von  $x$  °C in  $y$  °F erfolgt durch die Gleichung  $y = 1,8 \cdot x + 32$ . Dabei gilt:

$$0 \text{ °C} \triangleq 32 \text{ °F}$$

Ermitteln Sie eine Gleichung, mit deren Hilfe die Temperatur von °F in °C umgerechnet werden kann!

### Fahrenheit und Celsius\* - 1\_420, AG2.2, Offenes Antwortformat

Während man in Europa die Temperatur in Grad Celsius (°C) angibt, verwendet man in den USA die Einheit Grad Fahrenheit (°F). Zwischen der Temperatur  $T_F$  in °F und der Temperatur  $T_C$  in °C besteht ein linearer Zusammenhang.

Für die Umrechnung von °F in °C gelten folgende Regeln:

- 32 °F entsprechen 0 °C.
- Eine Temperaturzunahme um 1 °F entspricht einer Zunahme der Temperatur um  $\frac{5}{9}$  °C.

Geben Sie eine Gleichung an, die den Zusammenhang zwischen der Temperatur  $T_F$  (°F, Grad Fahrenheit) und der Temperatur  $T_C$  (°C, Grad Celsius) beschreibt!

### Gewinnaufteilung\* - 1\_759, AG2.2, Offenes Antwortformat

Eine Spielgemeinschaft bestehend aus 3 Spielerinnen gewinnt € 10.000. Dieser Gewinn wird wie folgt aufgeteilt: Spielerin  $B$  erhält um 50 % mehr als Spielerin  $A$ , Spielerin  $C$  erhält um 20 % weniger als Spielerin  $B$ .

Mit  $x$  wird der Betrag bezeichnet, den Spielerin  $A$  erhält ( $x$  in €).

Geben Sie eine Gleichung an, mit der  $x$  berechnet werden kann.

### Löwenrudel\* - 1\_736, AG2.2, 2 aus 5

Ein Rudel von Löwen besteht aus Männchen und Weibchen. Die Anzahl der Männchen in diesem Rudel wird mit  $m$  bezeichnet, jene der Weibchen mit  $w$ .

Die beiden nachstehenden Gleichungen enthalten Informationen über dieses Rudel.

$$m + w = 21$$

$$4 \cdot m + 1 = w$$

Kreuzen Sie die beiden Aussagen an, die auf dieses Rudel zutreffen.

In diesem Rudel sind mehr Männchen als Weibchen.	<input type="checkbox"/>
Die Anzahl der Weibchen ist mehr als viermal so groß wie die Anzahl der Männchen.	<input type="checkbox"/>
Die Anzahl der Männchen ist um 1 kleiner als die Anzahl der Weibchen.	<input type="checkbox"/>
Insgesamt sind mehr als 20 Löwen (Männchen und Weibchen) in diesem Rudel.	<input type="checkbox"/>
Das Vierfache der Anzahl der Männchen ist um 1 größer als die Anzahl der Weibchen.	<input type="checkbox"/>

### Praxisgemeinschaft\* - 1\_396, AG2.2, Offenes Antwortformat

In einer Gemeinschaftspraxis teilen sich sechs Therapeutinnen und Therapeuten die anfängende Monatsmiete zu gleichen Teilen auf.  
 Am Ende des Jahres verlassen Mitglieder die Praxisgemeinschaft. Daher muss der Mietanteil für die Verbleibenden um jeweils € 20 erhöht werden und beträgt ab dem neuen Jahr nun monatlich € 60.  
 Stellen Sie anhand des gegebenen Textes eine Gleichung auf, mit der die Anzahl derjenigen Mitglieder, die die Praxisgemeinschaft verlassen, berechnet werden kann!  
 Bezeichnen Sie dabei die Anzahl derjenigen Mitglieder, die die Praxisgemeinschaft verlassen, mit der Variablen  $x$ !

### Radfahrer\* - 1\_808, AG2.2, 2 aus 5

Die Schule von Alexander und die Schule von Bernhard sind durch eine 13 km lange geradlinige Straße verbunden.  
 An einem bestimmten Tag fahren beide von ihrer jeweiligen Schule aus mit dem Fahrrad entlang dieser Straße einander entgegen. Sie starten zu unterschiedlichen Zeitpunkten und begegnen einander  $t$  Stunden nach der Abfahrt von Alexander.  
 Bis zu ihrer Begegnung gilt:

- Alexander fährt mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 18 km/h.
- Bernhard fährt mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 24 km/h.

Im gegebenen Kontext wird die nachstehende Gleichung aufgestellt und gelöst.

$$18 \cdot t + 24 \cdot \left(t - \frac{1}{3}\right) = 13$$

$$t = \frac{1}{2}$$

Kreuzen Sie die beiden Aussagen an, die im gegebenen Kontext unter Beachtung der obigen Gleichung und deren Lösung zutreffend sind.

Alexander fährt um 10 Minuten später ab als Bernhard.	<input type="checkbox"/>
Alexander ist bis zur Begegnung mit Bernhard 30 Minuten unterwegs.	<input type="checkbox"/>
Bernhard ist bis zur Begegnung mit Alexander 20 Minuten unterwegs.	<input type="checkbox"/>
Alexander legt bis zur Begegnung mit Bernhard 9 km zurück.	<input type="checkbox"/>
Bei ihrer Begegnung sind die beiden von Bernhards Schule weiter entfernt als von Alexanders Schule.	<input type="checkbox"/>

### Sport - 1\_072, AG2.2, Offenes Antwortformat

Von den 958 Schülerinnen und Schülern einer Schule betreiben viele regelmäßig Sport.  
 319 Schüler/innen spielen regelmäßig Tennis, 810 gehen regelmäßig schwimmen.  
 Nur 98 Schüler/innen geben an, weder Tennis zu spielen noch schwimmen zu gehen.  
 Geben Sie eine Gleichung an, mit der die Anzahl derjenigen Schüler/innen, die beide Sportarten regelmäßig betreiben, berechnet werden kann, und ermitteln Sie deren Lösung!

**Lösungserwartung: Bewegung eines Körpers\* - 1\_784, AG2.2, Offenes Antwortformat**

mögliche Interpretation:

Die Lösung der Gleichung gibt die Zeit (in s) an, die der Körper für diese Bewegung benötigt.

**Lösungserwartung: Bremsvorgang\* - 1\_879, AG2.2, Offenes Antwortformat**

$$30 - b \cdot t = 0$$

**Lösungserwartung: Fahrenheit - 1\_053, AG2.2, Offenes Antwortformat**

$$x = (y - 32) : 1,8$$

**Lösungserwartung: Fahrenheit und Celsius\* - 1\_420, AG2.2, Offenes Antwortformat**

$$T_c = (T_f - 32) \cdot \frac{5}{9}$$

oder:

$$T_f = \frac{9}{5} \cdot T_c + 32$$

**Lösungserwartung: Gewinnaufteilung\* - 1\_759, AG2.2, Offenes Antwortformat**

$$x + 1,5 \cdot x + 1,5 \cdot x \cdot 0,8 = 10000$$

**Lösungserwartung: Löwenrudel\* - 1\_736, AG2.2, 2 aus 5**

Die Anzahl der Weibchen ist mehr als viermal so groß wie die Anzahl der Männchen.	<input checked="" type="checkbox"/>
Insgesamt sind mehr als 20 Löwen (Männchen und Weibchen) in diesem Rudel.	<input checked="" type="checkbox"/>

**Lösungserwartung: Praxisgemeinschaft\* - 1\_396, AG2.2, Offenes Antwortformat**

$$6 \cdot 40 = (6 - x) \cdot 60$$

**Lösungserwartung: Radfahrer\* - 1\_808, AG2.2, 2 aus 5**

Alexander ist bis zur Begegnung mit Bernhard 30 Minuten unterwegs.	<input checked="" type="checkbox"/>
Alexander legt bis zur Begegnung mit Bernhard 9 km zurück.	<input checked="" type="checkbox"/>

**Lösungserwartung: Sport - 1\_072, AG2.2, Offenes Antwortformat**

$$958 - 98 = 810 + 319 - x$$

$$x = 269$$

⇒ 269 Schüler/innen betreiben beide Sportarten regelmäßig.