Terme

1

1.1 Termbegriff

① Bei einem Gewitter sieht man immer zuerst den Blitz und hört dann kurze Zeit später den Donner. Dies lässt sich dadurch erklären, dass das Licht des Blitzes praktisch direkt beim Beobachter ankommt, der Knall des Donners jedoch immer jeweils 1 Sekunde benötigt, um eine Strecke von 333 m zurückzulegen.

a) Stelle einen Rechenausdruck auf, mit dem man die Entfernung des Blitzes mithilfe der Zeit t zwischen Blitz und Donner berechnen kann.

b) Peter hört den Blitz nach sechs Sekunden. Wie weit war er entfernt?

c) Der Blitz war 1332 Meter entfernt. Nach wie viel Sekunden hört Peter den Donner?

② Die E-Lok eines Personenzugs der Deutschen Bahn hat eine Länge von 19,5 m, jeder Waggon hat eine Länge von 26,5 m.

a) Stelle einen Rechenausdruck auf, mit dem man die Gesamtlänge des Personenzuges mithilfe der Anzahl n der angehängten Waggons berechnen kann.

b) Wie lang ist der gesamte Zug mit zehn Waggons?

③ Strom ist teuer! Die Grundgebühr für den Stromanschluss eines Einfamilienhauses beträgt durchschnittlich 145,41 € im Jahr. Für jede geleistete Kilowattstunde (kWh) Strom muss man zusätzlich noch 33,7 Cent bezahlen (Stand Februar 2023).

Stelle einen Rechenausdruck auf, mit dem du die Jahresverbrauchsabrechnung des Energieunternehmens für eine beliebige Anzahl von kWh überprüfen kannst.

Wie viel Euro muss ein Kunde bei einem Jahresverbrauch von 3645 kWh (4500 kWh / 5280 kWh) bezahlen?

④ Konservendosen werden üblicherweise in Kartons mit jeweils 12 Dosen verpackt. Ein leerer Karton wiegt 400 g. Das Gewicht der einzelnen Dosen hängt vom Dosentyp und vom Inhalt ab.

a) Stelle einen Rechenausdruck auf, mit dem man das Gewicht eines vollen Kartons mithilfe des Gewichts einer Dose berechnen kann.

b) Das Gewicht einer Dose beträgt 500 g. Wie schwer ist der gefüllte Karton?

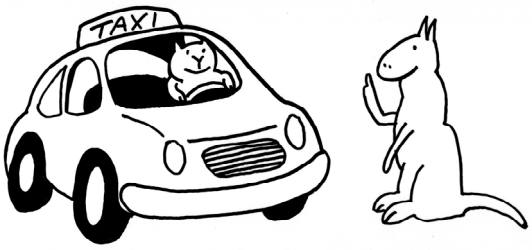
c) Der gefüllte Karton wiegt 5,2 kg. Wie viel wiegt eine Dose?

⑤ Eine Kerze hat eine Höhe von 28 cm. Sie brennt jede Stunde um 4 cm ab.

a) Stelle einen Rechenausdruck auf, mit dem man die Höhe der Kerze mithilfe der Brenndauer t der Kerze berechnen kann.

b) Die Kerze brennt fünf Stunden. Wie hoch ist sie dann noch?

⑥ Taxi Baumann verlangt für eine Fahrt eine Grundgebühr von 4,50 €. Zusätzlich kostet jeder gefahrene Kilometer 2,50 €.



a) Stelle einen Rechenausdruck auf, mit dem man den Fahrpreis mithilfe der Grundgebühr und der gefahrenen Strecke s (km) berechnen kann.

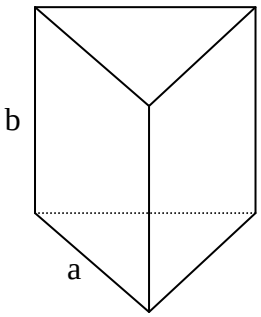
b) Ein Kunde fährt 35 km mit dem Taxi.

c) Ein Kundin zahlt für eine Taxifahrt 129,50 €. Wie viele km ist sie gefahren?

Rechenausdrücke, die aus Zahlen und Variablen mithilfe von Rechenzeichen oder Klammern gebildet werden, heißen **Terme**. Viele Alltagssituationen lassen sich mithilfe von Termen beschreiben. Terme geben dann eine allgemeine Rechenvorschrift an, wie man die gesuchte Größe aus gegebenen Größen berechnen kann. Die Variablen werden zur Bezeichnung von Größen (Seitenlänge, Geschwindigkeit, Anzahl) verwendet.

Terme aus der Geometrie

① Andreas möchte für die abgebildete Säule ein Kantenmodell aus Draht bauen. Die Grundfläche der Säule ist ein Dreieck mit drei gleichlangen Seiten.



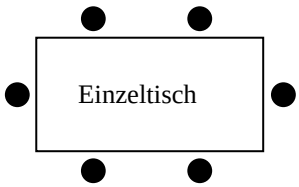
a) Stelle einen einfachen Rechenausdruck für die Drahtlänge L auf.

L =

b) Fülle die Tabelle aus.

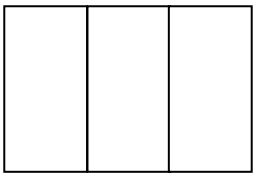
a (cm)	3 cm	5 cm	15 cm	
b (cm)	8 cm	10 cm		12 cm
L (cm)			165 cm	60 cm

② Für ein Essen sollen Einzeltische für je sechs Personen zu einer großen Tafel zusammengestellt werden. Es werden zwei Möglichkeiten betrachtet.



a) Die Tische werden an den Schmalseiten zusammengestellt. Wie viele Personen haben Platz?

b) Die Tische werden an den Längsseiten zusammengestellt. Wie viele Personen haben Platz?



Anzahl der Personen:

Anzahl der Personen:

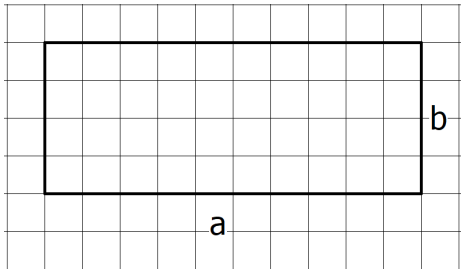
c) Stelle für beide Tischordnungen einen Term auf, mit dem sich die Anzahl der Personen aus der Tischanzahl n berechnen lässt.

d) Eine Gesellschaft hat 22 Personen angemeldet. Wie viele Tische sind dabei jeweils nötig?

Schmalseite: ___ Tische

Längsseite: ___ Tische

1. Ein Rechteck hat die Seitenlängen a und b.



a) Stelle einen Term auf, mit dem sich der Umfang U und der Flächeninhalt A aus den Seitenlängen berechnen lässt.

Umfang:

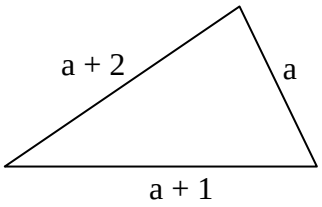
Flächeninhalt:

b) Berechne den Umfang und den Flächeninhalt für a = 15 cm und b = 8 cm.

U = cm

A = cm^2

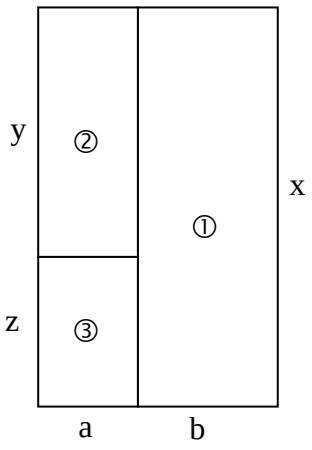
2. a) Stelle einen Term auf, mit dem du die Umfangslänge des Dreiecks bestimmen kannst.



=

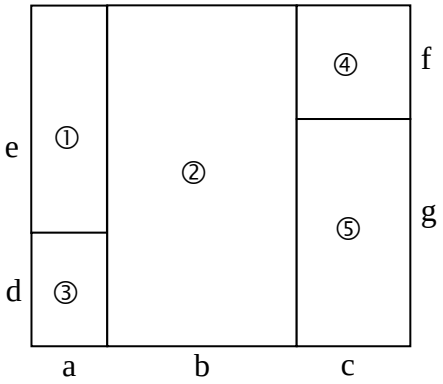
b) Berechne den Umfang des Dreiecks für a = 6 cm.

3. a) Der Inhalt welcher Fläche wird durch den Term beschrieben? Trage die entsprechende Nummer ins das Kästchen ein.



a · z	
b · x	
a · y	
a · (z + y)	

b) Welcher Flächeninhalt wird durch die Nummer beschrieben? Trage den Term in das Kästchen ein.



①	
②	
③	
④ + ⑤	

Wortform - Term

① Schreibe zu jedem Text den entsprechenden Term auf.

das Doppelte einer Zahl	eine Zahl, vermindert um 3	der vierte Teil einer Zahl

die Summe aus x und y	das Dreifache von a	das Vierfache einer Zahl, vermehrt um 5

das Quadrat der Zahl a	der Quotient aus a und b	das Produkt aus 2a und 5b

② Schreibe zu jedem Term die Wortform.

$x + 9$	
$3a - 1$	
$4 \cdot (b + 2)$	
$5 : x$	

③ Schreibe für die folgenden Sachverhalte einen Term.

Lea isst doppelt so viele Nudeln wie Jana.	Marcus hat acht Murmeln mehr als Dominik
Anzahl der Nudeln von Jana: x	Anzahl der Murmeln von Dominik: y

Melanies Pferd wiegt siebenmal so viel wie Melanie und Lena zusammen.	Drei Kinder teilen sich zwei Pizzen.
Gewicht: Melanie x und Lena y	Pizza: a

4. Schreibe als Term.

Das Produkt aus a und b, vermehrt um c.

Der Quotient aus x und 5.

Das Vierfache der Zahl y.

Die Differenz aus m und p.

Das Fünffache der Summe aus g und 3.

Der dritte Teil der Differenz aus 6 und d.

5. Welcher Text gehört zu welchem Term?

A	Multipliziere die Summe aus 12 und 6 mit 3 und subtrahiere dann 2.	B	Multipliziere die Summe aus 12 und 6 mit der Differenz aus 3 und 2.
C	Addiere zu 12 das Produkt aus 6 und 3 und subtrahiere dann 2.	D	Addiere zu 12 das Produkt aus 6 und der Differenz aus 3 und 2.

	$12 + 6 \cdot (3 - 2)$		$(12 + 6 \cdot 3) - 2$		$(12 + 6) \cdot (3 - 2)$
	$12 + (6 + 3) - 2$		$12 + (6 \cdot 3 - 2)$		$(12 + 6) \cdot 3 - 2$

6. Schreibe zu jeder Wortform den passenden Term. Berechne dann den Wert des Terms.

a) Addiere zum Produkt der Zahlen 18 und 5 die Summe aus 12 und 7.

Term: Wert:

b) Subtrahiere vom Quotienten der Zahlen 48 und 6 die Differenz aus 17 und 11.

Term: Wert:

c) Multipliziere die Summe der Zahlen 15 und 10 mit ihrer Differenz.

Term: Wert:

d) Dividiere die Differenz der Zahlen 52 und 16 durch den Quotienten der Zahlen 90 und 15.

Term: Wert:

e) Subtrahiere von der Zahl 100 das Doppelte des Quotienten aus 108 und 18.

Term: Wert: