

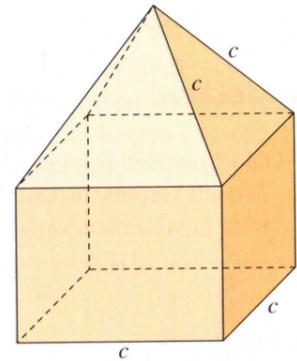


Verstehen

Akin und Rabia wollen für die Welpen ihres Hundes im Garten einen Unterschlupf mit Auslauf bauen. Zur genaueren Planung bauen sie zunächst ein großes Modell aus Draht.

Zuerst berechnet Akin, wie viel Draht sie für die Hütte (ohne den Auslauf) benötigen:

$$\underbrace{c+c+c+c}_{\text{Boden}} + \underbrace{h+h+h+h}_{\text{Seiten}} + \underbrace{c+c+c+c}_{\text{Dachboden}} + \underbrace{c+c+c+c}_{\text{Dachschrägen}}$$



Akin schreibt kürzer:

$$4c + 4h + 4c + 4c = 12c + 4h$$

Er setzt für die Seite $c = 50\text{ cm}$ ein und für die Höhe $h = 40\text{ cm}$:

$$12 \cdot 50 + 4 \cdot 40 = 600 + 160 = 760$$

Sie benötigen 7,60 m Draht.

HINWEIS
Man kann so schreiben:

$$2 \cdot a = 2a \\ a \cdot b = ab$$

TIPP
Sortiere zuerst die Variablen. Das Rechenzeichen vor einer Variable musst du beim Sortieren mitnehmen.

Beispiel 1

$$3a + 2b + 5a - 6b + 2a \\ = 3a + 5a + 2a + 2b - 6b = 10a - 4b$$

$$x + y - x - 2y = x - x + y - 2y \\ = 0x - 1y = -y$$

Merke Beim Addieren und Subtrahieren kann man gleiche Variablen zusammenfassen.

Achtung: Unterschiedliche Variablen dürfen nicht addiert bzw. subtrahiert werden.

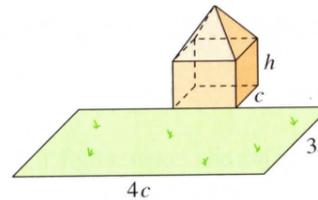
Rabia plant den Auslauf: „Der Auslauf soll 3-mal so lang und 4-mal so breit werden wie die Grundseite der Hütte.

Wie groß wäre dann der Flächeninhalt des Auslaufs?“

$$3c \cdot 4c$$

Rabia sortiert und schreibt kürzer:

$$3 \cdot 4 \cdot c \cdot c = 12c^2$$

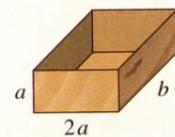


Beispiel 2

$$3a \cdot 7b = 3 \cdot 7 \cdot a \cdot b = 21ab$$

$$x \cdot 3x \cdot y \cdot 2 = 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot y = 6x^2y$$

Merke Beim Multiplizieren kann man die Reihenfolge der Faktoren vertauschen. Gleiche Faktoren kann man zu einer Potenz zusammenfassen.



Akin möchte den alten Wassertrog von außen mit wasserfester Folie bekleben.

Er hat noch ein Stück Folie und prüft, ob ihre Größe ausreicht.

Dafür berechnet er die einzelnen Außenflächen des Trogs:

$$2a \cdot a + a \cdot b + 2a \cdot a + a \cdot b + 2a \cdot b = 2a^2 + ab + 2a^2 + ab + 2ab \\ = 2a^2 + 2a^2 + ab + ab + 2ab = 4a^2 + 4ab$$

Beispiel 3

$$x^3 + 5x^3 = 6x^3$$

$$\frac{a^2 + ab + a^3 + ab + a^2 + 2ab}{a^3 + 2a^2 + 4ab}$$

Merke Beim Addieren und Subtrahieren kann man gleiche Potenzen zusammenfassen. Die höchste Potenz schreibt man nach vorne.

Potenzen mit verschiedenen Exponenten dürfen nicht zusammengefasst werden.

BEACHTE
9⁴
↑ Basis Exponent



Akin und Rabia haben 100€ für den Welpenstall zur Verfügung.

Auf dem Zettel haben sie ihre Ausgaben notiert. Wie viel Geld behalten sie übrig?

Akin stellt folgende Rechnung auf:

$$100 - (32,45 + 40,21 + 19,99) = 100 - 92,65 = 7,35$$

Rabia möchte lieber ohne Klammern rechnen. Sie rechnet:

$$100 - 32,45 - 40,21 - 19,99 = 7,35$$

Sie behalten 7,35€ übrig.

Holz 32,45 Euro
Draht 40,21 Euro
Farbe 19,99 Euro

Beispiel 4

$$8 + (4 + 3) = 8 + 4 + 3$$

$$a + (b - c) = a + b - c$$

$$a + (-b + c - d) = a - b + c - d$$

Beispiel 5

$$8 - (4 + 3) = 8 - 4 - 3$$

$$8 - (4 - 3) = 8 - 4 + 3$$

$$a - (b - c) = a - b + c$$

$$a - (-b + c - d) = a + b - c + d$$

Merke Bei Klammern in Summen und Differenzen gibt es zwei Fälle:

Eine Klammer, vor der ein Pluszeichen steht, kann man weglassen.

Die Vorzeichen und Rechenzeichen im Term ändern sich nicht.

Eine Klammer, vor der ein Minuszeichen steht, kann man auflösen.

Die Glieder in der Klammer bekommen das entgegengesetzte Vorzeichen:

aus + wird -; aus - wird +.

Üben und anwenden

1 Fasse zusammen.

a) $m + m + m + m + m + m + m + m$ $7m$

b) $s + s + s + s + s + s + s + s + s + s + s$ $10s$

c) $-a + a + a + a - a + a - a$ a

d) $a + b + b + a + a + b + b + a$ $4a + 4b$

1 Ordne die Variablen und fasse zusammen.

a) $x + y + y + x + y + y + x + x$ $4x + 4y$

b) $m + k + k + m - k - m + k$ $2k + m$

c) $r + s + t + r + s + t + r - s - s$ $3r + 2t$

d) $a + a + b + c - a - b - c - b + a$ $2a - b$

2 Vereinfache die Terme, falls möglich.

a) $3x + 4y + 2x + 19y + 13x$ $18x + 23y$

b) $4x + 17x + 5 + 18x + 9$ $39x + 14$

c) $25m - 45n - 19m - 55n + 7$ $6m - 100n + 7$

d) $44z - 33a - 44z + 33a$ 0

2 Vereinfache die Terme, falls möglich.

a) $7a + 12b + 10a + 13b - 4b$ $17a + 21b$

b) $17a + 19b + 26c + 4$ nicht möglich

c) $0,5a + 1,3b + 2,8a$ $3,3a + 1,3b$

d) $a + a + 2 \cdot 3b$ $2a + 6b$

3 Vereinfache die Produkte.

a) $b \cdot b$ b^2 b) $z \cdot z \cdot z \cdot z$ z^4

c) $4a \cdot 5a$ $20a^2$ d) $12x \cdot 3y$ $36xy$

e) $0,5a \cdot 8b$ $4ab$ f) $25f \cdot 5g$ $125fg$

g) $4a \cdot 2a$ $8a^2$ h) $13x \cdot 7x$ $91x^2$

i) $2x \cdot 3x \cdot 4x$ $24x^3$ j) $14y \cdot 2y \cdot y$ $28y^3$

3 Vereinfache die Produkte.

a) $r \cdot r \cdot r \cdot r \cdot r$ r^5 b) $b \cdot a \cdot b$ ab^2

c) $y \cdot x \cdot y \cdot x \cdot x$ x^3y^2 d) $z \cdot z \cdot v \cdot z \cdot z$ vz^4

e) $3a \cdot 17b \cdot 5a$ $255a^2b$ f) $12x \cdot 3y \cdot 5y$ $180xy^2$

g) $0,1m \cdot 3x^2 \cdot 6m$ $1,8m^2x^2$ h) $4y^2 \cdot 3x^2 \cdot 2a$ $24ax^2y^2$

i) $20a \cdot 3b^2 \cdot 5a$ $300a^2b^2$ j) $a \cdot 7b \cdot 2a \cdot 25b$ $350a^2b^2$

4 Ordne zuerst und fasse dann zusammen.

a) $4t^2 + 6s^3 + 2s^3 + 5t^2$ $8s^3 + 9t^2$

c) $14x^3 - 6x^3 + 14x^2 - 6x^2 + 2x^3$ $10x^3 + 8x^2$

e) $3x^3 + 4y - 7x + 5x^3 + 6y + x$ $8x^3 - 6x + 10y$

b) $2u^2 + 3w^3 + 2u^2 + w^3$ $4u^2 + 4w^3$

d) $2x + 2x^2 + 3x^3 + 2x^3 + 3x^2 + 3x + x$ $5x^3 + 5x^2 + 6x$

f) $6x^2 + 9x + 7x^3 + 16x - 4x^3 - x^2$ $3x^3 + 5x^2 + 25x$

ZUM WEITERARBEITEN
Betrachte auf der gegenüberliegenden Seite Rabias Rechnung zur Größe des Auslaufs: Setze Akins Wert für c ein und berechne den Flächeninhalt. $A = 3\text{ m}^2$

Wie beurteilst du die Größe der Hütte? Berechne Drahtlänge und Auslauf auch für andere Werte von c und h . ind.



5 Schreibe die Terme ohne Klammern.

- a) $5 - (a + b)$ $5 - a - b$ b) $6 - (x + a)$ $6 - x - a$
 c) $x + (14 - y)$ $x + 14 - y$ d) $8 - (r - s)$ $8 - r + s$
 e) $y + (z + 5)$ $y + z + 5$ f) $y + (-x + 7)$ $y - x + 7$
 g) $y + (-8 - x)$ $y - 8 - x$ h) $y - (-m - z)$ $y + m + z$
 i) $a + (b + d)$ $a + b + d$ j) $a - (b + d)$ $a - b - d$

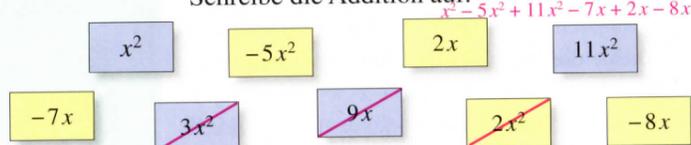
6 Setze Klammern so, dass die Aussage wahr wird.

- a) $12 - (-4 - 9) = 17$ b) $8 - (3 + 5) = 0$
 c) $17 - 4 - (-5 + 3) = 5$ d) $24 - (-7 - 3 - 4) = 24$

7 Jo und Carina haben noch Probleme beim Vereinfachen der Terme. Erkläre ihnen, welche Fehler sie gemacht haben.

$13x + 18x = 21x \cdot 31x$
 $6y + 5 = 11y$ $6y + 5$
 $9b - 7 = 2b$ $9b - 7$
 $m + 7m + 5 = 7m + 5$ $8m + 5$
 $9a \cdot 8b = 17ab$ $72ab$
 $a \cdot a \cdot a = 3a$ a^3
 $x + x + x + x = x^4$ $4x$

8 Welche dieser Terme musst du addieren, um den Term $7x^2 - 13x$ zu erhalten? Schreibe die Addition auf.

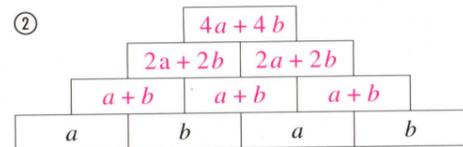
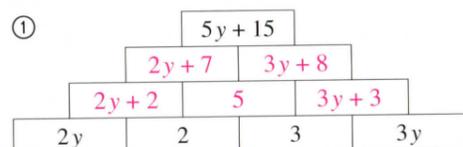


ZU AUFGABE 9 Beispiel für ein magisches Quadrat: In jeder Zeile, Spalte und Diagonale ist die Summe 12.

1	6	5
8	4	0
3	2	7

9 Termmauern

a) Ergänze die Termmauern, indem du jeweils die zwei benachbarten Terme addierst.



- b) Vertausche jeweils die beiden mittleren Steine in der untersten Zeile: Welcher Term ergibt sich an der Spitze der Mauern?
 c) Probiere auch, andere Steine der untersten Zeile zu tauschen: Was passiert mit dem Term an der Spitze? **Er bleibt gleich.**

Die Terme bleiben gleich.

5 Fasse die Terme zusammen.

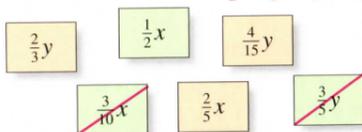
- a) $5 - (b + 7 + b)$ $2b - 2$ b) $x + (x + 9 + 10)$ $2x + 19$
 c) $y - (y + 9 - y)$ $y - 9$ d) $a + (a - 2 + 9)$ $2a + 7$
 e) $a + (a - b + c)$ $2a - b + c$ f) $3x + (2 - x)$ $2x + 2$
 g) $c - (6d + 3c - 8c + 13) + 20$ $6c - 6d + 7$
 h) $18ab - (17a - 4ab + 6b + 25)$ $22ab - 17a - 6b - 25$

6 Wie muss ein Klammernpaar gesetzt werden, damit der Term $3 - 5 - 4 + 8$ einen möglichst großen (einen möglichst kleinen) Wert erhält? $3 - (5 - 4) + 8 = 10$; $3 - 5 - (4 + 8) = -14$

7 Jo und Carina haben noch Probleme beim Vereinfachen der Terme. Erkläre ihnen, welche Fehler sie gemacht haben.

$20a + 20b = 20ab$
 $-12x - 13x = 25x$
 $30x + 6y = 36y$
 $30x + 6y$
 $7x \cdot 3x = 21x$
 $12a^2 \cdot 4a = 48a^2$
 $2a \cdot 4b \cdot 3a = 24a^2b^2$
 $12a + 12b = 12ab$

8 Welche dieser Terme musst du addieren, um den Term $\frac{9}{10}x + \frac{14}{15}y$ zu erhalten? Schreibe die Addition auf.



9 Bei magischen Quadraten ist die Summe in den Zeilen, Spalten und Diagonalen gleich. a) Prüfe: Sind es magische Quadrate?

①

$a + b$	$a - b - c$	$a + c$
$a - b + c$	a	$a + b - c$
$a - c$	$a + b + c$	$a - b$

②

$c + a$	$c - 2 \cdot a$	$c + b + a$
$c + b$	c	$c - b$
$c - b - a$	$c + 2 \cdot b$	$c - a$

ja, Summe ist $3a$

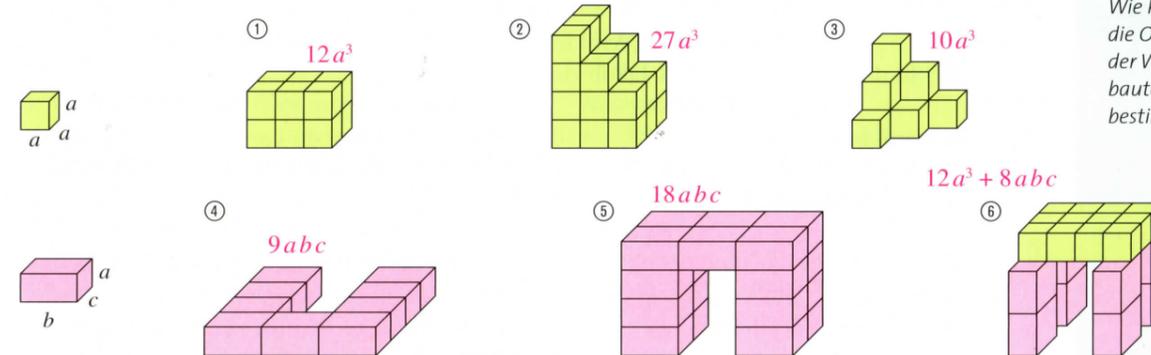
nein, da die Summen in der 1. und 2. Zeile nicht gleich sind.
 b) Denke dir Zahlen für a , b und c aus und setze sie in eines der magischen Quadrate ein. Lass deine Klassenkameraden raten, welche Zahlen du eingesetzt hast.



Terme aufstellen

Entdecken

1 Stellt zu jedem der Körper einen Term auf, mit dem man sein Volumen bestimmen kann.



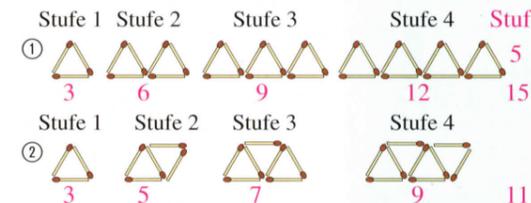
z.B. durch Zerlegung in vollmehle Körper und anschließende Multiplikation
NACHGEDACHT
 Wie kann man die Oberfläche der Würfelbauten geschickt bestimmen?

2 In einem dreistöckigen Haus wohnen im 1. Stockwerk doppelt so viele Leute wie im Erdgeschoss. Im 2. Stockwerk wohnen doppelt so viele Leute wie im 1. Stock.

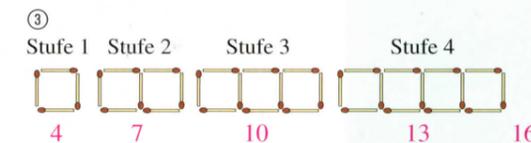
- a) Wie viele Leute würden in dem Haus wohnen, wenn im Erdgeschoss 6 Personen wohnen? **42**
 b) Kann es sein, dass 21 Leute in dem Haus wohnen? **Ja, wenn im Erdgeschoss 3 Personen wohnen.**
 c) Gib weitere Gesamtzahlen der Hausbewohner an, die zu der oben genannten Regel passen würden. z.B.: **7, 14, 21, 28...**
 d) Gib einen Term an für die Gesamtzahl der Bewohner des Hauses. $x + 2x + 4x = 7x$
 e) Erfinde eine ähnliche Geschichte für die folgenden Terme:
 ① $2x + 4x + 5$ ② $0,5x + x + 5x$

3 Streichholzketten

- a) Lege die Streichholzmuster ① und ② nach.
 b) Bestimme die Anzahl der Streichhölzer, die man jeweils für die 1., 2., 3., 4. und 5. Stufe beider Ketten benötigt.
 c) Kannst du eine Gesetzmäßigkeit erkennen, wie die Anzahl der benötigten Hölzer von Stufe zu Stufe steigt?
 d) Bestimme jeweils die Anzahl der Hölzer für die 10. und 20. Stufe der Kette. ①: **30 und 60 Hölzer.** ②: **21 und 41 Hölzer.** c) ① steigt um 3 Hölzer, ② um 2 Hölzer pro Stufe.



- e) In einem Knobelbuch wird die Kette ③ behandelt. Man soll einen Term finden, mit dem man berechnen kann, wie viele Hölzchen für die x -te Stufe benötigt werden. Als Lösung wird der Term $3x + 1$ angegeben. Das bedeutet, dass man z.B. für die 2. Stufe $3 \cdot 2 + 1 = 7$ Hölzchen braucht.



- Überprüfe, ob man mit dem Term die Hölzchen der 4. und 5. Stufe richtig berechnen kann. **Term stimmt**
 Wie viele Hölzchen enthält die 10. Stufe der Kette? **31**
 Erkläre mithilfe der Zeichnung, warum die Zahlen 3 und 1 im Term $3x + 1$ vorkommen.
 f) Bestimme für die Streichholzketten ① und ② ebenfalls einen Term, wobei x die Anzahl der Stufen angeben soll. ①: **$3x$** ; ②: **$2x + 1$**
 Prüfe, ob dein Term für alle Stufen der Streichholzkette die richtige Lösung angibt. **ind.**



Verstehen

Kinder (bis einschl. 16 Jahren)	3,90 €
Ermäßigte (Schüler, Studenten)	5,40 €
Erwachsene	6,50 €

Die Geschwister Adriana und Jakob planen für ihre Familie einen Schwimmbadausflug. Im Internet finden sie die Preise des Spaßbads. Adriana überlegt: „Wer kommt wohl alles mit? Und wie teuer wird's dann?“

Jakob hat eine Idee: „Wir können erst einmal einen ganz allgemeinen Term aufstellen!“ In drei Schritten gelangt Jakob zum Term.

- Anzahl der Kinder: x
Anzahl der Ermäßigten: y
Anzahl der Erwachsenen: z
- Preis für die Kinder (in €): $3,90 \cdot x$
Preis für die Ermäßigten (in €): $5,40 \cdot y$
Preis für die Erwachsenen (in €): $6,50 \cdot z$
- Gesamtpreis für den Eintritt (in €):
 $3,90 \cdot x + 5,40 \cdot y + 6,50 \cdot z$

Merke So gehst du vor:

- Variablen festlegen
- Terme bilden
- Terme zusammenfügen

Endlich haben sich alle entschieden: Außer Adriana und Jakob (14 und 11 Jahre) kommen der große Bruder Johannes mit vier Freunden (alles 17-jährige Schüler) und der Vater mit.

$x = 2; y = 5; z = 1$
 $3,90 \cdot 2 + 5,40 \cdot 5 + 6,50 \cdot 1 = 41,30$ Der Schwimmbadbesuch kostet 41,30 €.

Beispiel 1

Subtrahiere vom Dreifachen einer Zahl das Zweifache einer anderen Zahl.

- „eine Zahl“ x
„eine andere Zahl“ y
- „Dreifaches der einen Zahl“ $3 \cdot x$
„Zweifaches der anderen Zahl“ $2 \cdot y$
- Gesamtterm: $3 \cdot x - 2 \cdot y$

Beispiel 2

Gib einen Term für den Umfang eines Rechtecks an, bei dem die Breite ein Drittel der Länge beträgt.

- „Länge“ a
- „Breite beträgt ein Drittel der Länge“ $\frac{1}{3}a$
- Gesamtterm: $u = 2 \cdot a + 2 \cdot \frac{1}{3}a$



z.B.:
Ich bin doppelt so alt wie Ina.

$2 \cdot x$

c) $x \cdot 1,40 + 2,20$

a) $x - 19$

ZU AUFGABE 1
Finde Aussagen zu den übrigen Termen.

Üben und anwenden

1 Welcher Term beschreibt die Aussage? Wofür steht in dem Term die Variable?

- b) $x + 2$ d) $1,40 + x \cdot 2,20$ z.B.: Tim telefoniert 19 min.
 c) $19 \cdot x$

- Paul ist 19 Jahre jünger als Max.
- Die Katze ist 2 Jahre älter als mein Hund.
- Die Grundgebühr für eine Taxifahrt beträgt 2,20 €. Man zahlt 1,40 € pro Kilometer.
- Jede Rose kostet 2,20 €, der Versand kostet 1,40 €.

1 Finde jeweils einen passenden Term mit einer oder mit zwei Variablen. Wofür stehen dabei die Variablen?

- Der Eintritt ins Schwimmbad kostet für Kinder 1,40 €, für Erwachsene 2,20 €.
- Das Kantenmodell eines Würfels lässt sich aus 12 gleich langen Drahtstücken bauen.
- Jedes Foto im Format 13 cm \times 18 cm kostet 0,39 €. Der Versand kostet 2,20 €.
- kleine Pizza 3,50 € große Pizza 7 €
Lieferung (in der Stadt) 2,50 €

- $1,4x + 2,2y$
- $12x$
- $0,39x + 2,2$
- $2,5 + 3,2x + 7y$



zu 3 (li) ① $x + 2$ ② $2x$ ③ $0,5x$ ④ $x - 26$ ⑤ $0,1x$ ⑥ $2x + 5$

2 Paul bastelt Figuren aus Hölzchen, wie du sie in der Randspalte siehst. Er hat Hölzchen in drei unterschiedlichen Längen.

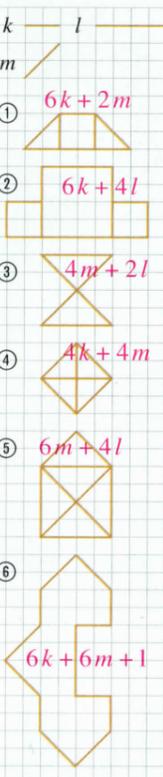
- Gib jeweils einen Term für die Gesamtlänge der verwendeten Hölzchen an.
- Zeichne selbst Figuren zu den folgenden Termen:
 ⑦ $4 \cdot l + 4 \cdot k$ ⑧ $6 \cdot k + 2 \cdot m + 2 \cdot l$
 ⑨ $4 \cdot m + 2 \cdot k$ ⑩ $2 \cdot l + 4 \cdot k + 2 \cdot m$

3 Frau Greta spricht über ihre Familie in Rätseln.

- Übersetze ihre Aussagen in Terme. Benutze für das Alter von Frau Greta die Variable x .
 30 ① Mein Mann ist 2 Jahre älter als ich.
 56 ② Mein Vater ist doppelt so alt wie ich.
 14 ③ Meine Tochter ist halb so alt wie ich.
 2 ④ Mein Sohn ist 26 Jahre jünger als ich.
 2,8 ⑤ Ich bin 10-mal so alt wie meine Katze.
 61 ⑥ Wenn ich mein Alter verdoppele und 5 addiere, so erhalte ich das Alter meiner Mutter.
- Frau Greta ist 28 Jahre oder 40 Jahre alt. Berechne für beide Fälle das dazu passende Alter ihrer Familienangehörigen. Welches Alter passt besser zu Frau Greta?

3 Rechenausdrücke gesucht

- Ben: „Ich denke mir eine Zahl x aus. Dann addiere ich zu dieser Zahl das Dreifache der Zahl und ziehe anschließend 15 ab.“ $x + 3x - 15$
- Lea: „Ich subtrahiere vom Vierfachen meiner Zahl 15 und addiere dann die Zahl.“ $4x - 15 + x$
- Marie: „Ich addiere zum Zehnfachen meiner Zahl z das Sechsfache der Zahl.“ $10z + 6z - 7$
Anschließend subtrahiere ich 7.“
- Samira: „Zum Doppelten meiner Zahl addiere ich 27.“ $2x + 27$
- Übersetze jedes Zahlenrätsel in einen Term.
 - Welche Ergebnisse erhalten die vier, wenn sie für ihre gedachte Zahl 6 einsetzen? 9; 15; 89; 39
 - Welche Zahlen haben sie sich jeweils gedacht, wenn jeder als Ergebnis 25 erhält? 10; 8; 2; -1



4 Der Eintritt in einen Freizeitpark kostet 5 €. Für jede Karussellfahrt zahlt man zusätzlich 1,20 €.

- Gib einen Term an, mit dem man die Gesamtkosten für x Karussellfahrten berechnen kann. $1,2x + 5$
- Berechne mit dem Term aus a), was die Kinder insgesamt ausgegeben haben.
 Aileen: 6 Fahrten; Moritz: 12 Fahrten; Nicole: 8 Fahrten; Sabine: 10 Fahrten
 12,20 € 19,40 € 14,60 € 17 €

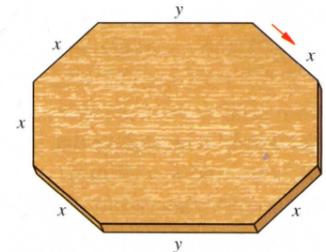
4 Ein Baum ist 2,20 m hoch. Er wächst jedes Jahr um weitere 5 cm.

- Gib einen Term an, mit dem man die Höhe des Baums nach n Jahren berechnet. $0,05n + 2,2$
- Berechne mit dem Term, wie hoch der Baum nach 3, 7, 12 und 15 Jahren ist.
- Nach wie vielen Jahren ist der Baum 3,50 m hoch? 26

Zeit	Höhe
3	2,35
7	2,55
12	2,80
15	2,95
26	3,50

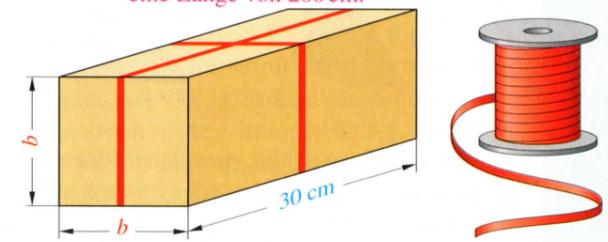
5 Die Kanten eines Tisches sollen mit einer Schmuckleiste beklebt werden. $6x + 2y$

- Stelle einen Term für die Gesamtlänge auf.
- Berechne für $x = 0,65$ m und $y = 1,25$ m. 6,4 m



5 Stelle einen Term auf, um die Länge des Geschenkbandes zu bestimmen.

Für die Schleife rechnet man 40 cm Band hinzu. $6b + 100$
 Setze einen sinnvollen Wert für b ein und berechne. ind., z. B. für $b = 18$ cm hat das Band eine Länge von 208 cm.





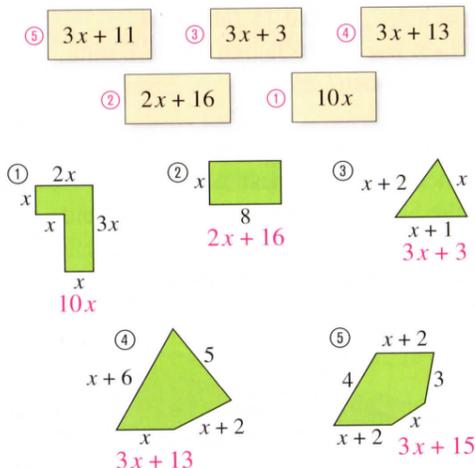
- 6 Schreibe den zugehörigen Term auf.
- Subtrahiere von einer Zahl x die Zahl 6. $x - 6$
 - Dividiere eine Zahl durch 2. $x : 2$
 - Addiere zu 20 eine Zahl a . $20 + a$
 - Multipliziere eine Zahl mit 10. $10 \cdot x$
 - Bilde das Produkt von zwei Zahlen und addiere zum Ergebnis 7. $x \cdot y + 7$

ZUM WEITERARBEITEN
 C 146-1
 Unter dem Webcode gibt es eine interaktive Übung zum Aufstellen von Termen.

- 7 Wähle den passenden Term und begründe deine Wahl.
- Mila hat von ihrem Taschengeld x Euro gespart. Sie kauft sich eine Musik-CD ihrer Lieblingsgruppe für y Euro. Wie viel Euro bleiben übrig?
 ① $x + y$ ② $y - x$ ③ $x - y$ ④ $x \cdot y$
 - In einem Zoo sind x Löwen und doppelt so viele Bären. Wie viele Löwen und Bären sind es insgesamt?
 ① $x - y$ ② $x + y$ ③ $x + 2 \cdot x$ ④ $x \cdot y$
 - Eine Wasserrechnung setzt sich zusammen aus 15,40€ Grundpreis und dem Wasserverbrauch mit 2,40€ pro m^3 .
 ① $15,40 + 2,40 + x$ ② $15,40 + 2,40 \cdot x$
 ③ $15,40 \cdot x + 2,40$ ④ $15,40 - 2,40 \cdot x$

- 8 Erfinde zu jedem Term eine Sachaufgabe. ind.
- $z + 2$
 - $m - 8$
 - $2 \cdot x - 4$

- 9 Die Terme geben jeweils den Umfang einer der Flächen an.



- Welcher Term gehört zu welcher Fläche?
- Gib jeweils den Umfang der Flächen an, wenn $x = 5$ cm ist. ① 50cm; ② 26cm; ③ 18cm; ④ 28cm; ⑤ 30cm

RÜCKBLICK
 50 l frisch gepresster Apfelsaft soll in 0,75-l-Flaschen gefüllt werden. Wie viele Flaschen werden benötigt? 66

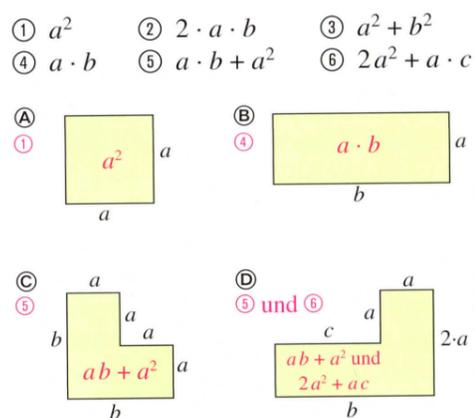
- 6 Schreibe einen Term zu dem Text.
- Vom Achtfachen einer Zahl wird das Dreifache einer anderen Zahl subtrahiert. $8x - 3y$
 - Der Quotient zweier Zahlen wird um 5 vermindert. $x : y - 5$
 - Addiere zu einer Zahl das Doppelte dieser Zahl und addiere zu dieser Summe 20. $x + 2x + 20$

- 7 In einem kleinen Zirkus hat die erste Reihe 10 Plätze, die zweite Reihe hat 12 Plätze, die dritte Reihe hat 14 Plätze usw.

- Wie viele Sitzplätze befinden sich in Reihe 7? 22
- Jana und ihre 27 Klassenkameraden passen genau in eine Sitzreihe. Welche Reihe ist das? 10
- Die Anzahl der Plätze in der Reihe x kann man mit einem Term bestimmen. Welcher der Terme ist richtig? 3
 ① $10x + 2$ ② $2x + 10$
 ③ $2x + 8$ ④ $10x + 8$
- Gibt es eine Reihe mit 35 Plätzen? Begründe. nein, die Anzahl der Plätze ist stets gerade.

- 8 Erfinde zu jedem Term eine Sachaufgabe. ind.
- $3 \cdot y - 5$
 - $x \cdot y + 10$
 - $r : 4 - 3$

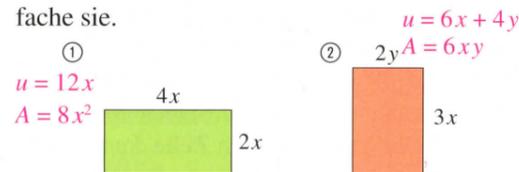
- 9 Flächeninhalte berechnen
- Welcher Term beschreibt den Flächeninhalt welcher Fläche?



- Berechne den Flächeninhalt der Fläche C mit $a = 12$ mm und $b = 24$ mm. 432 mm^2
- Berechne den Flächeninhalt der Fläche D mit $a = 12$ mm und $b = 3a$. 576 mm^2

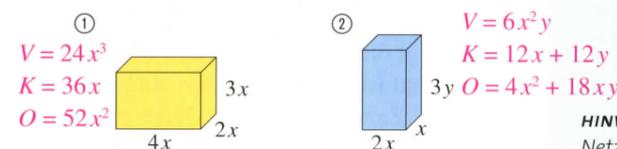


- 10 Gib passende Terme an und vereinfache sie.



- Gib zu den beiden Flächen jeweils einen Term zur Umfangsberechnung an.
- Gib zu den beiden Flächen je einen Term zur Berechnung des Flächeninhaltes an.

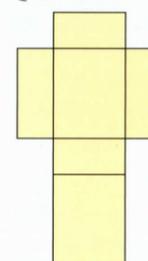
- 10 Gib jeweils für beide Quader einen passenden Term an und vereinfache ihn.



- Berechnung des Volumens
- Berechnung der Kantenlänge
- Berechnung der Oberfläche

- 11 Betrachte das grüne Rechteck in der Aufgabe 10. Es soll Grundfläche eines Quaders werden. Zeichne ein mögliches Netz und berechne Volumen und Oberfläche. ind.

HINWEIS
 Netz eines Quaders:



- 11 Zeichne ein Netz eines Quaders (s. Randspalte). Beschrifte unterschiedlich lange Kanten des Quaders mit a, b, c und gib einen Term für seine Oberfläche an. $2(ab + ac + bc)$

- 12 Wie verändert sich der Flächeninhalt eines Rechtecks, wenn man seine Seitenlängen a und b verändert? Übertrage die Tabelle in dein Heft und fülle sie aus.

	b wird verdoppelt	b wird verdreifacht	b wird vervierfacht
a wird verdoppelt	$2a \cdot 2b = 4ab$	$2a \cdot 3b = 6ab$	$2a \cdot 4b = 8ab$
a wird verdreifacht	$3a \cdot 2b = 6ab$	$3a \cdot 3b = 9ab$	$3a \cdot 4b = 12ab$
a wird vervierfacht	$4a \cdot 2b = 8ab$	$4a \cdot 3b = 12ab$	$4a \cdot 4b = 16ab$
a wird halbiert	$\frac{1}{2}a \cdot 2b = ab$	$\frac{1}{2}a \cdot 3b = 1\frac{1}{2}ab$	$\frac{1}{2}a \cdot 4b = 2ab$

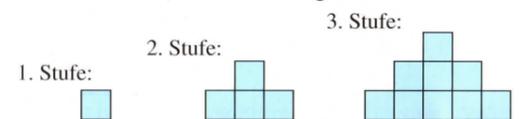
Formuliere dann eine allgemeine Aussage. Aus a wird $a \cdot x$ und aus b wird $b \cdot y$, damit wird ab zu $ab \cdot xy$.

- 13 Beim Paketdienst: Paket A wiegt a kg, Paket B wiegt b kg usw.
- Was bedeuten die folgenden Aussagen? Formuliere jeweils einen Satz.
 ① $b + 2 \text{ kg} = a$ ② $c + d = 15 \text{ kg}$
 ③ $e = 2 \cdot f$ ④ $2 \cdot g - 2 \text{ kg} = h$
 - Für die Pakete X und Y gilt:
 ① $x + 5 \text{ kg} = y$ und ② $x + y = 17 \text{ kg}$
 Finde heraus, wie schwer die Pakete jeweils sind. Erläutere deine Vorgehensweise. $x = 6 \text{ kg}$ und $y = 11 \text{ kg}$

- 13 Was bedeuten die folgenden Aussagen, wenn das Taschengeld der drei Geschwister mit x (Sandy), y (Tim) und z (Lea) bezeichnet wird?
- $2x = y$
 - $x + y + z = 12$
 - $x + y = z$
 - $y + 2 = z$
 - $z - 4 = x$
 - $x = y - 2$
- Finde heraus, wie viel Taschengeld die drei Geschwister jeweils erhalten. Sandy 2€, Tim 4€ Erläutere deine Vorgehensweise. und Lea 6€

- zu 13(re)
- T. erhält doppelt soviel wie S.
 - Zusammen erhalten sie 12€.
 - S. und T. erhalten zusammen soviel wie L.
 - S. erhält 2€ mehr als T.
 - S. erhält 4€ weniger als L.
 - S. erhält 2€ weniger als T.

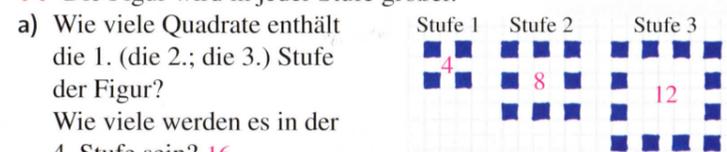
- 14 Betrachte die Musterfolge.



- Zeichne die nächsten drei Figuren der Musterfolge in dein Heft.
- Gib einen Term an, mit dem man die Anzahl der Quadrate in jeder Stufe berechnen kann. n^2
- Berechne die Anzahl der Quadrate in 100; der 10. und in der 100. Stufe. 10000

- zu 13 a) (li)
- A wiegt 2 kg mehr als B.
 - C und D wiegen zusammen 15 kg.
 - E ist doppelt so schwer wie F.
 - H wiegt 2 kg weniger als das Doppelte von G.

- 14 Die Figur wird in jeder Stufe größer.



- Wie viele Quadrate enthält die 1. (die 2.; die 3.) Stufe der Figur? Wie viele werden es in der 4. Stufe sein? 16
- Finde einen Term, mit dem man berechnen kann, wie viele Quadrate man in den nächsten beiden Stufen benötigt. $4x$
- Berechne mit deinem Term die Anzahl der Quadrate, die man in der 8. und in der 12. Stufe benötigt. 8. Stufe: 32; 12. Stufe: 48