Bestell-Nr. 1849033

MatheWelt

Das Schülerarbeitsheft

ab 7. Klasse

- Variablen verstehen
- passende Terme suchen
- Gleichungen aufstellen

Fit in Algebra?
Mach den smart-Test!

FRIEDRICH

1849033 000002

Zum Nachbestellen im Klassensatz

Hallo!

Kennst du dich gut aus mit Termen und Variablen? Oder unterlaufen dir ab und zu Fehler, und du weißt nicht so richtig, warum? Mit dem smart-Test, den Forscher in Australien entwickelt haben, kannst du herausfinden, was du sicher kannst und an welchen Stellen du vielleicht noch Erklärungen brauchst. smart steht übrigens für „specific mathematics assessment that reveal thinking", das heißt soviel wie „spezifischer Mathematik-Test, der Denkmuster aufzeigt". Der Test ist in mehrere Abschnitte gegliedert. Du kannst ihn an einem Stück oder nach und nach bearbeiten. Am Ende gibt es Lösungen (nicht schummeln!) und auch Tipps, worauf es bei den Aufgaben ankommt.
Wenn du beim Vergleich mit den Lösungen und Tipps noch Fragen hast: Wie haben andere in deiner Klasse die Aufgabe gelöst? Was meint deine Lehrerin, dein Lehrer dazu?

Na, alles klar und kommst du möglichen Fehlern auf die Spur?
Judith Blomberg & Maike Abshagen

Terme gibt es mit Variablen (wie 3a – b oder x + 2) und ohne (wie 2 + 5 oder 15).

1 Werte für Buchstaben

1.1

a) Ergänze jeweils das Ergebnis!

d = 4 und e = 5
d + e = _____

d = 4 und f = 6
d + f = _____

b) Einige Schülerinnen und Schüler nennen Werte für c und d, so dass die jeweilige Aussage wahr ist. Entscheide, ob die Antwort stimmt oder nicht stimmt.

c + d = 7	Sam schreibt c = 3 und d = 4.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
	Senta schreibt c = 6 und d = 1.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
	Sarah schreibt c = 2 und d = 5.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
c + d = 9	Sebastian schreibt c = 5 und d = 6.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
	Sulein schreibt c = 5 und d = 4.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
c + e = 8	Sofie schreibt c = 4 und e = 4.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
	Sid schreibt c = 10 und e = 2.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
	Simon schreibt c = 3 und e = 5.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐

1.2 Welche Lösungen machen die Gleichung x + x + x = 12 zu einer wahren Aussage?

Maria sagt x = 2, x = 5 und x = 5.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
Miley sagt x = 9, x = 2 und x = 1.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
Mandy sagt x = 4.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐

1.3 Welche Lösungen machen die Gleichung x + y = 16 zu einer wahren Aussage?

Jasmin sagt x = 6 und y = 10.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
Jörg sagt x = 8 und y = 8.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐
Julia sagt x = 9 und y = 7.	stimmt ☐	stimmt nicht ☐

2

Variablen nutzen

2.1 Lucy kauft 6 Donuts für insgesamt 12 Euro.
Sie möchte herausfinden, wie teuer ein Donut ist und schreibt 6d = 12.
Wofür steht das d in Lucys Gleichung? Kreuze an:

d steht für

- einen Donut ☐
- Euro ☐
- die Anzahl der Donuts. ☐
- Donuts ☐
- die Kosten eines Donuts ☐

2.2 Für meinen Garten kaufe ich r rosa Rosenpflanzen und g gelbe Gerbera. Die Rosen kosten jeweils 4 Euro und die Gerbera jeweils 5 Euro.
Die Pflanzen kosten insgesamt 70 Euro.
Wähle die passende Gleichung aus. Kreuze sie an:

- 4r + 5g = 70 ☐
- 10r + 6g = 70 ☐
- r + g = 70 ☐

2.3 In einem Fahrradgeschäft gibt es f Fahrräder (mit jeweils 2 Reifen) und d Dreiräder (mit jeweils 3 Reifen).
Welche Gleichung gibt an, dass die Gesamtzahl der Reifen 100 beträgt? Kreuze sie an:

- 2f + 3d = 100 ☐
- f + d = 100 ☐
- 35f + 10d = 100 ☐

Was ist dir leicht gefallen?
Wo hattest du Schwierigkeiten?

Fotos: Donuts: © goir/stock.adobe.com; Rosen © hcast/stock.adobe.com;
Gerbera: © rodrusoleg/stock.adobe.com; Fahrrad: © gassh/stock.adobe.com; Dreirad: © nerthuz/stock.adobe.com

3

Terme interpretieren

3.1 David ist 10 cm größer als Kevin. Kevin ist h cm groß.
Welcher der Terme beschreibt Davids Größe? Kreuze an:

10 + h ☐	10h ☐	r ☐
18 ☐	h10 ☐	K = D + 10 ☐

3.2 Susann wiegt 1 kg weniger als Christin. Christin wiegt y kg.
Welcher der Terme beschreibt Susanns Gewicht?

x ☐	24 ☐	y – 1 ☐
1y ☐	99 ☐	1 – y ☐

3.3 Pia ist s cm kleiner als Marla. Marla ist 95 cm groß.
Welcher der Terme beschreibt Pias Größe?

94 ☐	s – 95 ☐	s ☐
95s ☐	– s95 ☐	95 – s ☐

3.4 p steht für eine unbekannte Zahl. Welcher der Terme beschreibt die folgende Aussage:
„Multipliziere p mit 6, dann addiere 10 zum Ergebnis?"

p · 6 = x + 10 ☐	6p10 ☐	p · (6 + 10) ☐	p16 ☐
$(p + 6)^{10}$ ☐	6p + 10 ☐	16p ☐	

3.5 n steht für eine unbekannte Zahl.
Welcher der Terme beschreibt die folgende Aussage:
„Addiere 5 zu n, dann multipliziere das Ergebnis mit 3."

n + 5 · 3 ☐	5 + n · 3 ☐	$(n + 5)^3$ ☐
15n ☐	n + 5 = x · 3 ☐	3(n + 5) ☐

Alles klar? Oder hast du Fragen?
Dann schreibe sie hier auf.

4

Terme aufstellen

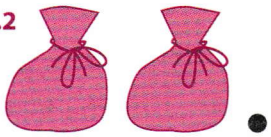
4.1

n Kugeln 4 zusätzliche

In einem Beutel sind n Kugeln. Daneben liegen 4 weitere Kugeln. Wie viele Kugeln sind es insgesamt?
Entscheide für jeden Term, ob er die **Gesamtzahl der Kugeln** angibt. Es kann mehrere richtige Lösungen geben.
Kreuze an.

4 ☐	n + 4 ☐	4n ☐	4 · n ☐
n 4 ☐	n – 4 ☐	8 ☐	4 + n ☐

4.2



n Kugeln n Kugeln 1 weitere

Das Bild zeigt zwei Beutel mit Kugeln darin. Daneben ist eine weitere Kugel. In jedem Beutel sind n Kugeln. Wie viele Kugeln sind es insgesamt?
Entscheide für jeden Term, ob er die **Gesamtzahl der Kugeln** angibt. Es kann mehrere richtige Lösungen geben. Kreuze an.

1 ☐	2n + 1 ☐	2 ☐	2n ☐
3 ☐	2n – 1 ☐	1n ☐	n + n + 1 ☐

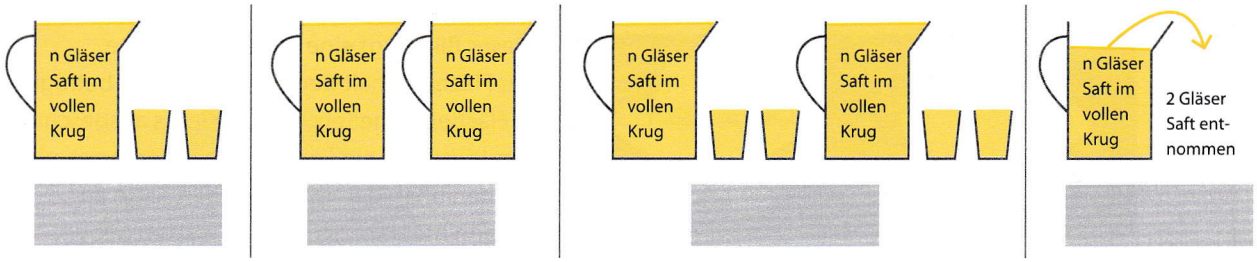
4.3

Entscheide für jeden Term, ob er die **Gesamtzahl der Kugeln** angibt.
Es kann mehrere richtige Lösungen geben. Kreuze an.

In jedem Beutel sind n Kugeln, neben jedem Beutel liegen vier Kugeln. Wie viele Kugeln sind es insgesamt?

4 ☐	3(n + 12) ☐	12 ☐	n + 4 + n + 4 + n + 4 ☐
12n ☐	3(n + 4) ☐	3n + 12 ☐	n + n + n + 4 + 4 + 4 ☐

4.4 Wie viele Gläser Saft gibt es in jedem Bild? Wähle immer jeweils eine der Antworten unten aus und schreibe sie in die grauen Felder unter den Bildern. (Es bleiben 4 Antworten übrig.)

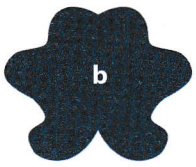


2	2 (n + 2)	2 – n	2n	2 · n + 2	n2	n – 2	n + 2

4

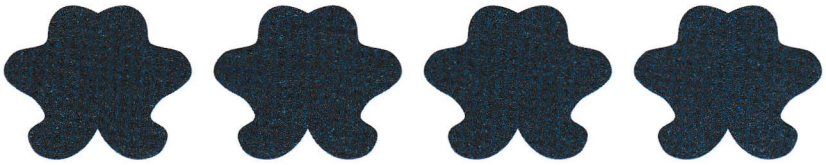
Terme aufstellen

4.5



Das Bild zeigt einen Tintenklecks.
Sein Flächeninhalt beträgt b Flächeneinheiten.

a) Hier siehst du 4 Tintenkleckse.



Welcher der Terme gibt den gesamten Flächeninhalt der vier Tintenkleckse an? Kreuze alle richtigen Antworten an (es kann mehrere geben).

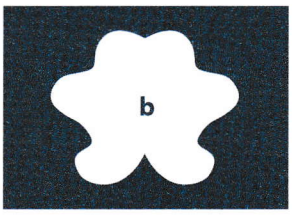
- 4 ☐
- $4b$ ☐
- b^4 ☐
- $4 \cdot b$ ☐
- 5 ☐
- $4b^2$ ☐
- $b + b + b + b$ ☐
- $b4$ ☐

b)

Hier siehst du einen halben Tintenklecks. Welcher der Terme rechts gibt den Flächeninhalt des halben Tintenkleckses an? Es kann mehrere richtige Antworten geben.

- $\frac{b}{2}$ ☐
- $\frac{1}{2} + b$ ☐
- $\frac{1}{2b}$ ☐
- $\frac{1}{2}b$ ☐
- $\frac{1}{2} \cdot b$ ☐
- $b : 2$ ☐

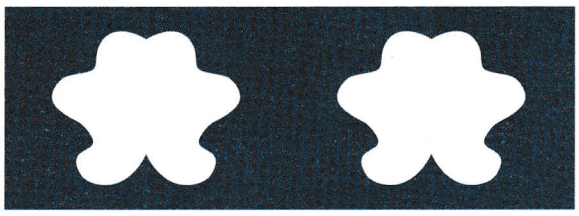
c)



Dieses Bild zeigt eine Klecks-Schablone.
Der Flächeninhalt der gesamten Karte beträgt 12 Flächeneinheiten. Wo der Klecks ausgeschnitten wurde, ist nun ein Loch. Welcher der Terme gibt den Flächeninhalt der verbleibenden Karte an? Es kann mehrere richtige Antworten geben.

- 12 ☐
- b ☐
- $b12$ ☐
- $b - 12$ ☐
- 144 ☐
- b^2 ☐
- $12 - b$ ☐
- $12b$ ☐

d)



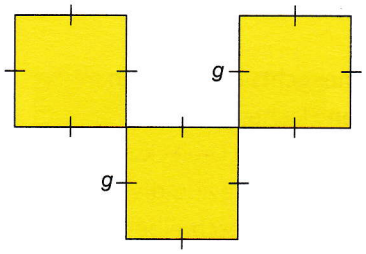
Dieses Bild zeigt eine Klecks-Schablone.
Der Flächeninhalt der gesamten Karte beträgt 12 Flächeneinheiten. Wo der Klecks ausgeschnitten wurde, ist nun ein Loch. Welcher der Terme gibt den Flächeninhalt der verbleibenden Karte an?
Es kann mehrere richtige Antworten geben.

- 19 ☐
- 21 ☐
- $21 - b$ ☐
- $21 - 2b$ ☐
- $2b$ ☐
- $2b - 21$ ☐
- $19b$ ☐
- $21b$ ☐

5

Terme zu Flächeninhalten aufstellen

5.1

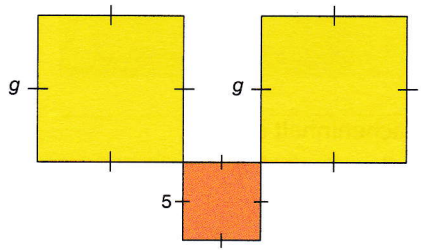


Das Bild zeigt drei Quadrate.
Jedes Quadrat hat die Seitenlänge g.

Welcher Term gibt den Flächeninhalt für alle drei Quadrate zusammen an?

- 36 ☐
- 3g ☐
- 6g ☐
- 12g ☐
- $3g^2$ ☐
- g^3 ☐

5.2

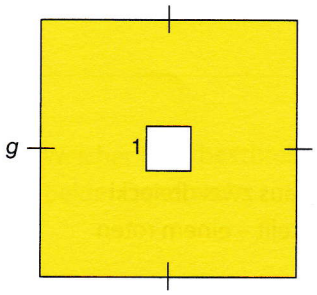


Das Bild zeigt drei Quadrate.
Die zwei gelben Quadrate haben die Seitenlänge g. Das orange Quadrat hat die Seitenlänge 5.

Welcher Term gibt den Flächeninhalt für alle drei Quadrate zusammen an?

- 6 ☐
- 7 ☐
- 3g ☐
- $3g^2$ ☐
- 5g ☐
- $5g^2$ ☐
- $2g + 5$ ☐
- $2g^2 + 25$ ☐
- $8g + 20$ ☐

5.3

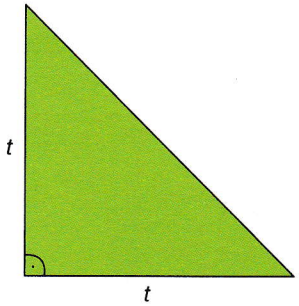


Das Bild zeigt ein gelbes Quadrat mit einem weißen quadratischen Loch in der Mitte. Das gelbe Quadrat hat die Seitenlänge g. Das weiße Quadrat hat die Seitenlänge 1.

Welcher Term gibt den Flächeninhalt für die gelbe Fläche an?

- 11 ☐
- 1g ☐
- $2g - 1$ ☐
- $4g \cdot 1$ ☐
- $4g - 4$ ☐
- $1g^2$ ☐
- $g^2 - 1$ ☐

5.4

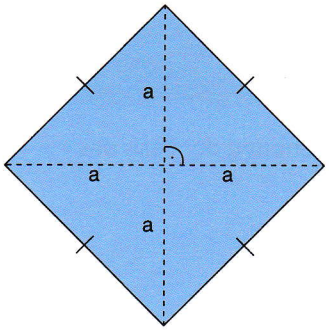


Das Bild zeigt ein Dreieck, dessen zueinander rechtwinklige Seiten beide die Länge t haben.

Welcher Term gibt den Flächeninhalt für das Dreieck an?

- $\frac{1}{2}t^4$ ☐
- $\frac{1}{2}t^2$ ☐
- t^2 ☐
- 3t ☐
- 2t ☐
- t ☐
- 6 ☐

5.5



Das Bild zeigt ein Quadrat, dessen Diagonalen die Länge 2a haben.

Welcher Term gibt den Flächeninhalt für das Quadrat an?

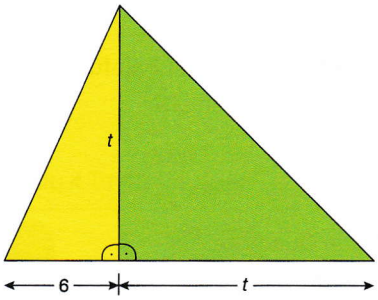
- 6 ☐
- 8 ☐
- 4a ☐
- 8a ☐
- $2a^2$ ☐
- $2\sqrt{2}\,a^2$ ☐
- $4a^2$ ☐

5

Terme zu Flächeninhalten aufstellen

5.6

a)



Zwei der Terme rechts beschreiben den **gesamten** Flächeninhalt des gelben und des grünen Dreiecks. Wähle die **beiden** Terme aus, die diesen Flächeninhalt beschreiben.

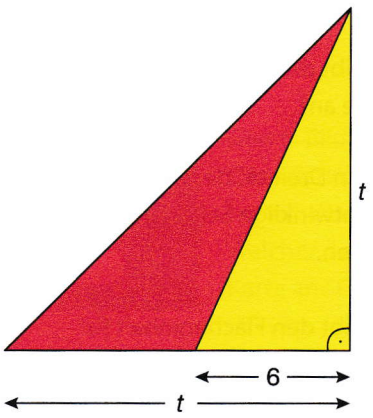
$2t + 6$	☐
$4t + 6$	☐
$6t^2$	☐
$6t + t^2$	☐
$3t + \frac{1}{2}t^2$	☐
$(6 + t) + t$	☐
$t\,(6 + t)$	☐
$\frac{1}{2}t\,(6 + t)$	☐

b) Welcher der beiden Terme aus a) beschreibt den Flächeninhalt als eine Addition der Flächeninhalte des grünen und des gelben Dreiecks? Schreibe eine (1) hinter diesen Term.

c) Welcher der beiden Terme aus a) beschreibt den Flächeninhalt über die Verwendung der Basis des großen äußeren Dreiecks? Schreibe eine (2) hinter diesen Term.

5.7

a)



Dieses Segel wurde aus zwei dreieckigen Tüchern hergestellt – einem roten und einem gelben.
Zwei der Terme rechts beschreiben den Flächeninhalt des **roten** Dreiecks. Wähle die **beiden** Terme aus, die diesen Flächeninhalt beschreiben.

$\frac{1}{2}t\,(t - 6)$	☐
$t\,(t - 6)$	☐
$(t - 6) + t$	☐
$2t + 6$	☐
$t^2 - 6$	☐
$6t^2$	☐
$t^2 - 6t$	☐
$\frac{1}{2}t^2 - 3t$	☐

b) Welcher Term beschreibt den Flächeninhalt als Subtraktion der Fläche des gelben Segels von der Fläche des ganzen Segels? Schreibe eine (1) hinter diesen Term.

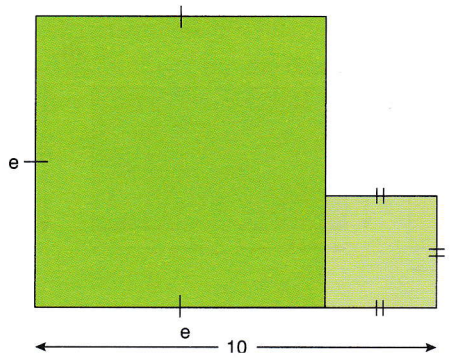
c) Welcher Term beschreibt den Flächeninhalt über die Verwendung der Basis des roten Dreiecks? Schreibe eine (2) hinter diesen Term.

5

Terme zu Flächeninhalten aufstellen

5.8

a)



Die Seitenlänge des kleinen Quadrates kann beschrieben werden mit _____ (trage ein).

Wenn man dieses Ergebnis verwendet, kann man zuerst den Flächeninhalt des kleinen Quadrates beschreiben und dann den gesamten Flächeninhalt beider Quadrate.

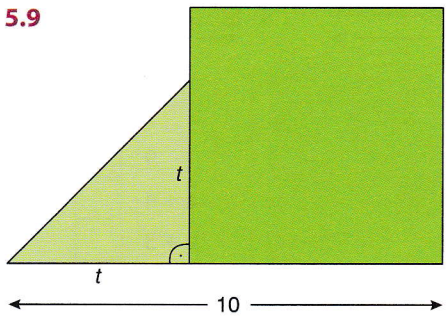
b) Welcher Term beschreibt den Flächeninhalt des kleinen Quadrates?

4	☐
– e	☐
2 (10 – e)	☐
$10 - e^2$	☐
$10 - e \cdot 2$	☐
$(10 - e)^2$	☐

c) Welcher Term beschreibt den gesamten Flächeninhalt beider Quadrate?

8	☐
$2e + 2(10 - e)$	☐
$e^2 + (10 - e)^2$	☐
$10\ e^2$	☐
$e^2 + 10 - e^2$	☐
$4e + 4\ (10 - e)$	☐

5.9



In dem Bild ist sind hellgrünes Dreieck und ein dunkelgrünes Quadrat zu sehen.
Welcher Term beschreibt den **gesamten** Flächeninhalt des Dreiecks und des Quadrates?

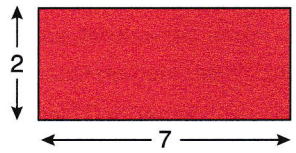
$\frac{1}{2}t^2 + (10 - t)^2$	☐
$\frac{1}{2}t^2 + 2(10 - t)$	☐
$\frac{1}{2}t^2 + 10 - t^2$	☐
$t^2 + (10 - t)^2$	☐
$10t^2$	☐
$4t + 4(10 - t)$	☐
$10t \cdot 2$	☐

6

Ausmultiplizieren an Flächenmodellen

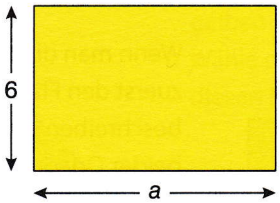
6.1 Kreuze **jeweils alle** passenden Terme für den Flächeninhalt der Rechtecke an.
Wähle dann den für dich passendsten Term aus und unterstreiche ihn.

a)



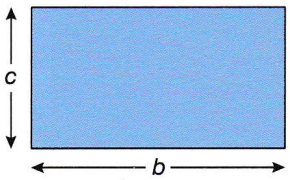
- 2 ☐
- 7 ☐
- 9 ☐
- 14 ☐
- 18 ☐
- 49 ☐

b)



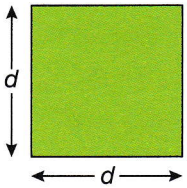
- 6 ☐
- 36 ☐
- a ☐
- 6 · a ☐
- 6a ☐
- a6 ☐
- 6 + a ☐
- a + 6 ☐
- 2a + 12 ☐

c)



- 4 ☐
- 6 ☐
- b ☐
- c ☐
- b · c ☐
- bc ☐
- cb ☐
- b + c ☐
- c + b ☐
- 2b + 2c ☐

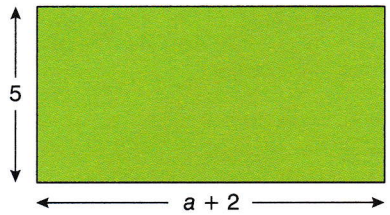
d)



- 1 ☐
- 4 ☐
- d ☐
- 2d ☐
- 4d ☐
- d · d ☐
- d^2 ☐

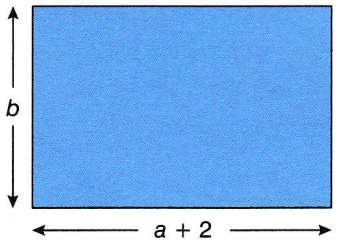
6.2 Kreuze **jeweils alle** passenden Terme für den Flächeninhalt der Rechtecke an.
Wähle dann den für dich passendsten Term aus und unterstreiche ihn.

a)



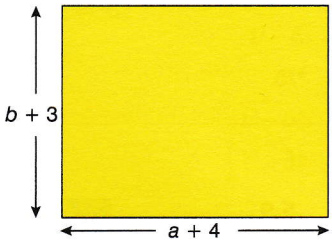
- 5 ☐
- 8 ☐
- 10 ☐
- a + 2 ☐
- 5 · (a + 2) ☐
- 5(a + 2) ☐
- a + 7 ☐
- 2a + 14 ☐

b)



- 2 ☐
- 4 ☐
- b ☐
- a + 2 ☐
- b · (a + 2) ☐
- b(a + 2) ☐
- a + b + 2 ☐
- a + 6 ☐
- 2a + 2b + 4 ☐

c)

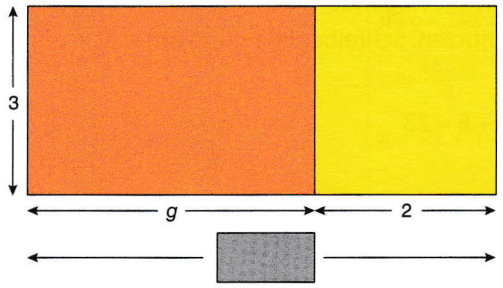


- 7 ☐
- 9 ☐
- a + 4 ☐
- b + 3 ☐
- (a + 4) · (b + 3) ☐
- (a + 4)(b + 3) ☐
- a + b + 7 ☐
- 2a + 2b + 14 ☐
- ab + 12 ☐

6

Ausmultiplizieren an Flächenmodellen

6.3 Das große Rechteck setzt sich aus einem orangenen und einem gelben Rechteck zusammen.
Wähle den Term aus, der die **Gesamtlänge** des großen Rechtecks beschreibt und schreibe ihn in das graue Feld.

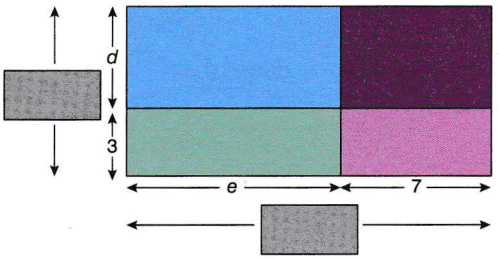


2
3
g
2g
g2
g + 2
g + 3
g + 5

6.4

Das große Rechteck setzt sich aus vier verschiedenfarbigen kleineren Rechtecken zusammen.

Welche Terme beschreiben die **Gesamtlänge** und die **Gesamtbreite** des großen Rechtecks?
Schreibe sie in die grauen Felder.

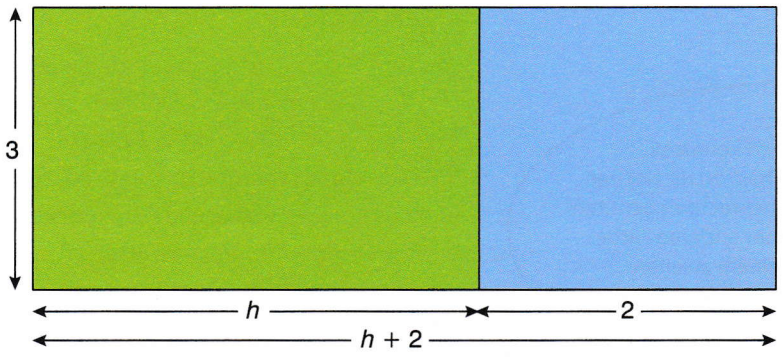


3
7
d
e
3d
d3
7e
e7
d + 3
e + 7

6.5 Das große Rechteck setzt sich aus zwei kleineren Rechtecken zusammen.

Kreuze von den **grünen Termen** links die Terme an, die den **Flächeninhalt** des **grünen Rechtecks** beschreiben. Wähle dann den für dich passendsten Term aus und unterstreiche ihn.
Kreuze von den **blauen Termen** rechts die Term an, die den **Flächeninhalt** des **blauen Rechtecks** beschreiben. Wähle dann den für dich passendsten Term aus und unterstreiche ihn.

3 · h ☐
3 + h ☐
h3 ☐
h · 3 ☐
3h ☐
3^2 ☐



3 · 2 ☐
2 · 3 ☐
6 ☐
3(2) ☐
3 + 2 ☐
2^3 ☐

7

Lineare Gleichungen lösen

7.1 Löse die folgenden Gleichungen. Verwende dabei Stift und Papier. Du darfst einen Taschenrechner benutzen. Schreibe deine Antworten jeweils auf die Linien.

a) $3a + 8 = 23$ dann ist a = _____

b) $4a + 9 = 37$ dann ist a = _____

c) $5a + 7 = 15$ dann ist a = _____

d) $8a + 3 = 16$ dann ist a = _____

7.2 Löse die folgenden Gleichungen. Verwende dabei Stift und Papier. Du darfst einen Taschenrechner benutzen. Schreibe deine Antworten jeweils auf die Linien.

a) $8a + 5 = 3a + 14$ dann ist a = _____

b) $12a + 2 = 8a + 15$ dann ist a = _____

c) $7a - 11 = 2a - 4$ dann ist a = _____

d) $12 - 11a = 5 - a$ dann ist a = _____

7.3 Löse die folgenden Gleichungen. Verwende dabei Stift und Papier. Du darfst einen Taschenrechner benutzen. Schreibe deine Antworten jeweils auf die Linien.

a) $7a - 2 = 16$ dann ist a = _____

b) $14 - 2a = 8$ dann ist a = _____

c) $3a + 6 + 2a = 7$ dann ist a = _____

d) $4(a - 3) = 21$ dann ist a = _____

e) $\frac{a+2}{5} = 3$ dann ist a = _____

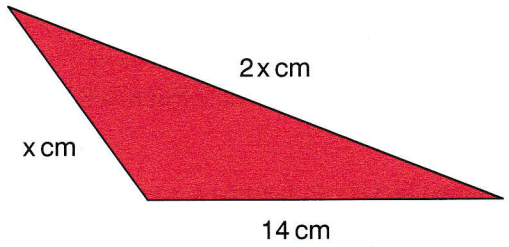
f) $\frac{a}{3} + 1 = 5$ dann ist a = _____

Welche Aufgaben konntest du im Kopf lösen? Wo hast du dir Notizen gemacht oder den Taschenrechner genutzt? Markiere jeweils in einer anderen Farbe. Könntest du bei einem zweiten Durchgang mehr Aufgaben im Kopf lösen?

8

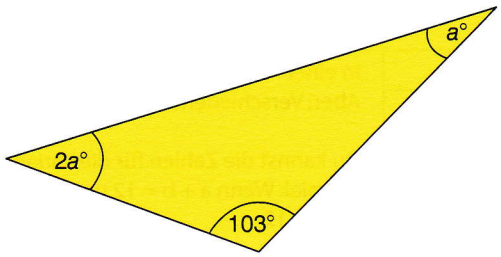
Lineare Gleichungen aufstellen

8.1 Der Umfang dieses Dreiecks beträgt 44 cm. Du möchtest x berechnen. Mit welcher Gleichung würdest du **beginnen**? Kreuze an.



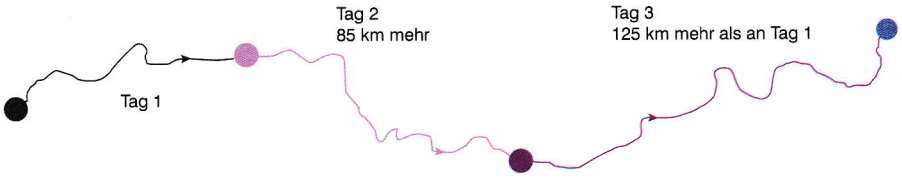
- $44x - 14x = 30$ ☐
- $x = \frac{44-14}{3}$ ☐
- $x + 2x + 14 = 44$ ☐
- $x + y + z = 44$ ☐

8.2 Die Winkel in diesem Dreieck sind zusammen 180° groß. Du möchtest a berechnen. Mit welcher Gleichung würdest du **beginnen**? Kreuze an.



- $a + b + c = 180$ ☐
- $a + 2a + 103 = 180$ ☐
- $a = \frac{180-103}{3}$ ☐
- $180a - 103a = 77$ ☐

8.3 Ein Busunternehmen transportierte eine Personengruppe auf einer 3-tägigen Rundreise.
Die an Tag 2 zurückgelegte Strecke war 85 km länger als die an Tag 1.
Die an Tag 3 zurückgelegte Strecke war 125 km länger als die an Tag 1.



Die gesamte Entfernung beträgt 1410 km.

Du möchtest berechnen, wie weit der Bus am ersten Tag gefahren ist. Mit welcher Gleichung würdest du **beginnen**? Kreuze an.

- $x + 85 + x + 125 = 1410$ ☐
- $x + 85 + 125 = 1410$ ☐
- $x + (x + 85) + (x + 125) = 1410$ ☐
- $x = \frac{1410-85-125}{3}$ ☐

8.4 Drei Freunde sammeln Batman-Comics.
John besitzt dreimal so viele Comics wie Ben.
Mandy besitzt 10 weniger als Ben.
Zusammen besitzen die drei 100 Batman-Comics.
Du möchtest berechnen, wie viele Batman-Comics Ben besitzt.
Mit welcher der Gleichungen würdest du **beginnen**? Kreuze an.

- $3x - 10 = 100$ ☐
- $3x + (x - 10) = 100$ ☐
- $x = \frac{100+10}{5}$ ☐
- $x + 3x + (x - 10) = 100$ ☐

Wenn du Lust hast, kannst du die Aufgaben jetzt auch wirklich lösen.

Lösungen und Hinweise

Bei einigen Aufgaben gibt es mehrere richtige Lösungen, von denen du dir eine aussuchen durftest. Dann steht bei der Lösung ein „oder". Zum Beispiel sind $6 \cdot a$ und $6a$ gleich korrekt. Falls du nicht die richtige Lösung gefunden hast, findest du in der rechten Spalte Tipps.

Bei Aufgabe 8 solltest du nur den Term aufstellen. Aber vielleicht möchtest du auch das Ergebnis wissen, es steht hier mit dabei.

Tipps für's Weiterlernen: Wenn du deinen Test kontrolliert hast, suche dir die drei Bereiche aus, bei denen du die meisten Fehler gemacht hast. Wenn du dich nicht entscheiden kannst, beginne mit den Aufgaben, die weiter vorn stehen.

	Lösung	**Tipps**
1.1 a	$d + e = 9$ und $d + f = 10$	In einer Aufgabe **muss** eine Variable immer für dieselbe Zahl stehen. Aber: Verschiedene Buchstaben **dürfen** denselben Wert haben. Du kannst die Zahlen für die Variablen einsetzen, dann siehst du, ob es stimmt. Beispiel: Wenn $a + b = 12$ und ich wähle $a = 6$ und $b = 6$, dann stimmt es, denn $6 + 6 = 12$. Buchstaben in den Termen haben nicts mit ihrer Position oder Reihenfolge im Alphabet zu tun. So kann in $a + b = 12$ beispielsweise $a = 11$ und $b = 1$ sein.
b	stimmt	
	stimmt	
	stimmt	
	stimmt nicht	
	stimmt	
	stimmt	
	stimmt nicht	
	stimmt	
1.2	stimmt nicht	
	stimmt nicht	
	stimmt	
1.3	stimmt	
	stimmt	
	stimmt	
2.1	… die Kosten eines Donuts	Hast du z. B. bei Aufgabe 2.3 den dritten Term angekreuzt? Dann denke daran: Variablen stehen für Anzahlen von etwas oder für Mengenabgaben und nicht als Abkürzungen. (Also steht etwa m für die Anzahl der Mädchen und nicht m für Mädchen).
2.2	$4r + 5g = 70$	
2.3	$2f + 3d = 100$	
3.1	$10 + h$	Denke dir für die Variable einen Wert aus und prüfe, ob der Term dann sinnvoll ist. Wenn Ivan 7 cm größer ist als Greg und Greg h cm groß ist, kann ich mir vorstellen, Greg wäre 100 cm groß. Dann wäre Ivan 107 cm groß. Ich muss also 7 zur Größe h hinzuzählen, als Term: $h + 7$.
3.2	$y - 1$	
3.3	$95 - s$	
3.4	$6p + 10$	
3.5	$3(n + 5)$	
4.1	$n + 4$ und $4 + n$	Hast du immer nur eine richtige Lösung gefunden? Dann übe das Umformen (Zusammenfassen, Ausmultiplizieren). Beispiel: $n + n + 3 + 1 + n + n$ kann ich sortieren: Entweder zähle ich erst, wie viele n ich habe und fasse dann die Zahlen zusammen: $4n + 4$ Oder ich teile alles in gleich große Portionen auf, die ich mit einer Klammer darstelle: $4(n + 1)$ Malpunkte vor Klammern dürfen weggelassen werden, ebenso zwischen Zahl und Variable. Beispiele: $3 \cdot (x + 2) = 3(x + 2)$ $4 \cdot b = 4b$
4.2	$2n + 1$ und $n + n + 1$	
4.3	$3(n + 4)$ und $3n + 12$ und	
	$n + 4 + n + 4 + n + 4$ und	
	$n + n + n + 4 + 4 + 4$	
4.4	$n + 2$; $2n$; $2(n + 2)$; $n - 2$	
4.5	$4b$ und $4 \cdot b$ und $b + b + b + b$	
4.6	$\frac{b}{2}$ und $\frac{1}{2}b$ und $b : 2$	
4.7	$12 - b$	
4.8	$21 - 2b$	

5.1		$3\,g^2$	Denke daran: Der Umfang gibt an, wie lang die Strecken um die Figur herum zusammen sind. Der Flächeninhalt gibt an, wie viele Einheitsflächen (zum Beispiel wie viele cm^2) in eine Fläche passen. Um die Flächeninhalte zu bestimmen, kannst du die Figuren zerlegen und ergänzen: Ein rechtwinkliges Dreieck ist zum Beispiel ein halbes Rechteck.
5.2		$2g^2 + 25$	
5.3		$g^2 - 1$	
5.4		$\frac{1}{2}t^2$	
5.5		$2\,a^2$	
5.6	**a**	$3t + \frac{1}{2}t^2$ und $\frac{1}{2}t\,(6 + t)$	
	b	$3t + \frac{1}{2}t^2$	
	c	$\frac{1}{2}t\,(6 + t)$	
5.7	**a**	$\frac{1}{2}t\,(t - 6)$ und $\frac{1}{2}t^2 - 3t$	
	b	$\frac{1}{2}t^2 - 3t$	
	c	$\frac{1}{2}t(t - 6)$	
5.8	**a**	$10 - e$	
	b	$(10 - e)^2$	
	c	$e^2 + (10 - e)^2$	
5.9		$\frac{1}{2}t^2 + (10 - t)^2$	
6.1	**a**	14	Überlege dir, wie man die Seitenlänge des Quadrates bzw. des Rechteckes als Term beschreiben kann. Denke daran: In Formeln wird der Malpunkt oft weggelassen, wenn er zwischen zwei Variablen steht oder zwischen einer Variablen und einem Klammerterm.
	b	6a oder $6 \cdot a$	
	c	bc oder $b \cdot c$ oder cb	
	d	d^2 oder $d \cdot d$	
6.2	**a**	$5(a + 2)$ oder $5 \cdot (a + 2)$	
	b	$b\,(a + 2)$ oder $b \cdot (a + 2)$	
	c	$(a + 4)(b + 3)$ oder $(a + 4) \cdot (b + 3)$	
6.3		$g + 2$	
6.4		$d + 3$ (linke Seite), $e + 7$ (unten)	
6.5		$3 \cdot h$ oder $h \cdot 3$ oder $3h$ (grün)	
		$2 \cdot 3$ oder 6 (blau)	
7.1	**a**	$a = 5$	So ermittelst du die Lösung: Du darfst … … auf beiden Seiten den selben Term addieren oder subtrahieren … die Terme auf beiden Seiten mit einer Zahl ungleich Null multiplizieren … die Terme auf beiden Seiten durch eine Zahl ungleich Null teilen
	b	$a = 7$	
	c	$a = 1{,}6$ oder $a = \frac{8}{5}$	
	d	$a = 1{,}625$ oder $a = \frac{13}{8}$	
7.2	**a**	$a = 1{,}8$ oder $a = \frac{9}{5}$	
	b	$a = 3{,}25$ oder $a = \frac{13}{4}$	
	c	$a = 1{,}4$ oder $a = \frac{7}{5}$	
	d	$a = 0{,}7$ oder $a = \frac{7}{10}$	
7.3	**a**	$a = 2\frac{4}{7}$ oder $a = \frac{18}{7}$	
	b	$a = 3$	
	c	$a = 0{,}2$ oder $a = \frac{1}{5}$	
	d	$a = 8{,}25$ oder $a = 8\frac{1}{4}$	
	e	$a = 13$	
	f	$a = 12$	

8.1	$x + 2x + 14 = 44$ (Lösung: Die Strecke x ist 10 cm lang.)	Denke daran: Der Umfang gibt die Länge der Strecke um die Figur herum an.
8.2	$a + 2a + 103 = 180$ (Lösung: $a = 65\frac{2}{3}$.)	
8.3	$x + (x + 85) + (x + 125) = 1410$ (Am ersten Tag ist der Bus 400 km gefahren.)	
8.4	$x + 3x + (x - 10) = 100$ (Lösung: Ben besitzt 22 Comics.)	

Hinweis

SMART steht für „**s**pecific **m**athematics **a**ssessment that **r**eveal **t**hinking",
das heißt etwa: „spezieller Mathe-Test, der Denkmuster zeigt".
Wir danken dem SMART research team für die Erlaubnis, das Material übersetzen und anpassen zu dürfen.

MatheWelt
Das Schülerarbeitsheft

Impressum

Autoren	SMART research: Kaye Stacey, Vicki Steinle, Beth Price, Eugene Gvozdenko. Übersetzung: Judith Blomberg, Lösungen: Maike Abshagen
Redaktion	Anne Hilgers
Titel	Martina Winter
Realisation	Martina Winter
Druck	Zimmermann Druck + Verlag GmbH, 58802 Balve
Bestell-Nr.	1849032
Preis	Im Klassensatz (mindestens fünf Hefte) 2 € je Heft Einzelbestellung 2,50 €

© Friedrich Verlag GmbH, Velber 2017

Eine Vervielfältigung oder Digitalisierung der MatheWelt oder von Auszügen daraus ist nur mit Genehmigung des Verlags gestattet.

Deine Meinung ist gefragt!

- **Was hat dir gefallen?**
- **Was würdest du anders machen?**
- **Waren die Aufgaben zu leicht?**
- **Oder zu schwer?**

Wünsche und Anregungen an:

MatheWelt
Friedrich Verlag GmbH
Im Brande 17, 30926 Seelze
E-Mail: redaktion.ml@friedrich-verlag.de