Pythagoras

MATHEMATIK
REALSCHULE BAYERN 5

Handreichungen für den Unterricht

bearbeitet von
Wolfgang Kolander

Herausgeber
Dieter Baum • Hannes Klein

Autorinnen und Autoren
Franz Babl – *Utting am Ammersee*
Evelyn Häusler – *Donauwörth*
Wolfgang Kolander – *Uffenheim*
Nikolaus Schöpp – *Weißenburg*
Barbara Theis – *Straubing*

Berater
Stephan Baumgartner – *Brannenburg*

Cornelsen

Pythagoras

Herausgeber
Dieter Baum, Hannes Klein

Autorinnen und Autoren
Franz Babl, Evelyn Häusler, Wolfgang Kolander, Nikolaus Schöpp, Barbara Theis

Redaktion:	Michael Link
Grafik:	Redaktion Mathematik; Wolfgang Kolander, Uffenheim
Umschlaggestaltung:	SOFAROBOTNIK GbR, Augsburg & München
Technische Umsetzung:	PER MEDIEN & MARKETING GmbH, Braunschweig

Begleitmaterial zum Lehrwerk für Lehrerinnen und Lehrer	
Schülerbuch als E-Book	ISBN 978-3-06-041113-9
Lösungen zum Schülerbuch	ISBN 978-3-06-041142-9
Handreichungen für den Unterricht	ISBN 978-3-06-041123-8
Kopiervorlagen für eine Lerntheke	ISBN 978-3-06-041145-0
Arbeitsheft	ISBN 978-3-06-041143-6
Begleitmaterial auf USB-Stick inkl. Unterrichtsmanager und E-Book auf scook.de	ISBN 978-3-06-001257-2

www.cornelsen.de

1. Auflage, 1. Druck 2017

Alle Drucke dieser Auflage sind inhaltlich unverändert
und können im Unterricht nebeneinander verwendet werden.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.
Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf
der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.
Hinweis zu den §§ 46, 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine
solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich
zugänglich gemacht werden.
Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Druck: Bosch-Druck GmbH

ISBN 978-3-06-041123-8

PEFC
PEFC/04-31-1575

PEFC zertifiziert
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.

www.pefc.de

Name: Klasse: Datum:

Zahlen

Zahlen vergleichen

1 Setze das richtige Zeichen ein: <, > oder =.

a) 1000 ☐ 100 **b)** 88 ☐ 800 **c)** 1000 ☐ 9999

d) 5656 ☐ 6565 **e)** 91 ☐ 19 **f)** 3000 ☐ 3000

g) −14 ☐ −13 **h)** −44 ☐ −55 **i)** −999 ☐ −10000

2 Setze das richtige Zeichen ein: <, > oder =.

a) 100 ☐ 99 **b)** 5008 ☐ 7007 **c)** 34 001 ☐ 33 999

d) 70 050 ☐ 70 500 **e)** 350 ☐ −350 **f)** 1230 ☐ 2310

g) −5200 ☐ −5260 **h)** 951 ☐ −159 **i)** 760 ☐ −770

3 Finde die Zahl rechts, die jeweils der Zahl links am nächsten liegt.

a)

57	**B**	A:	95
70		B:	61
89		C:	75
97		D:	91

b)

−27		A:	−17
0		B:	−6
−12		C:	4
7		D:	−22

4 Unterstreiche alle Zahlen, die größer als 5500 sind.

−7512 5553 6544 5235 5556 −6312

−2108 5545 5505 −5600 −4562 5490

5 Finde jeweils drei Zahlen, die mindestens um 10 größer sind als die genannte Zahl.

a) 159 ______ **b)** 403 ______ **c)** 5505 ______

d) −10 ______ **e)** −221 ______ **f)** −401 ______

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik

Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Zahlen

Zahlen vergleichen

1 Setze das richtige Zeichen ein: <, > oder =.

a) 1000 $\boxed{>}$ 100 **b)** 88 $\boxed{<}$ 800 **c)** 1000 $\boxed{<}$ 9999

d) 5656 $\boxed{<}$ 6565 **e)** 91 $\boxed{>}$ 19 **f)** 3000 $\boxed{=}$ 3000

g) −14 $\boxed{<}$ −13 **h)** −44 $\boxed{>}$ −55 **i)** −999 $\boxed{>}$ −10000

2 Setze das richtige Zeichen ein: <, > oder =.

a) 100 $\boxed{>}$ 99 **b)** 5008 $\boxed{<}$ 7007 **c)** 34 001 $\boxed{>}$ 33 999

d) 70 050 $\boxed{<}$ 70 500 **e)** 350 $\boxed{>}$ −350 **f)** 1230 $\boxed{<}$ 2310

g) −5200 $\boxed{>}$ −5260 **h)** 951 $\boxed{>}$ −159 **i)** 760 $\boxed{>}$ −770

3 Finde die Zahl rechts, die jeweils der Zahl links am nächsten liegt.

a)

57	B	A:	95
70	C	B:	61
89	D	C:	75
97	A	D:	91

b)

−27	D	A:	−17
0	C	B:	−6
−12	A	C:	4
7	C	D:	−22

4 Unterstreiche alle Zahlen, die größer als 5500 sind.

−7512 5553 6544 5235 5556 −6312

−2108 5545 5505 −5600 −4562 5490

5 Finde jeweils drei Zahlen, die mindestens um 10 größer sind als die genannte Zahl.

a) 159
z.B. 169, 170, 171

b) 403
z.B. 413, 414, 415

c) 5505
z.B. 5515, 5516, 5517

d) −10
z.B. 0, 1, 2

e) −221
z.B. -211, -210, -209

f) −401
z.B. -391; -390; -389

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Natürliche Zahlen

Runden von Zahlen (Niveau 1)

1 Ist Runden hier sinnvoll?

		ja	nein
a)	Lisa ist 12 Jahre alt.		
b)	Die Telefonnummer der Schule lautet 865 214.		
c)	Ein ausgewachsenes Nashorn wiegt bis zu 2183 kg.		
d)	Paul hat bei den Bundesjugendspielen 786 Punkte erreicht.		
e)	Jessica wohnt auf der Hauptstraße 219.		
f)	Das Konzert besuchten 13 589 Jugendliche.		
g)	Die Postleitzahl von Goch lautet 47 574.		
h)	Der Zug kommt um 13.45 Uhr.		

2 Runde die Zahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender und Zehntausender.

		Zehner	Hunderter	Tausender	Zehntausender
a)	22 222				
b)	88 888				
c)	19 191				
d)	73 737				
e)	12 321				
f)	78 675				

3 Die folgenden Angaben sind bereits gerundet.
Bestimme zunächst die Stelle, auf die gerundet wurde.
Gib dann die kleinste und die größte mögliche Ausgangszahl an.

	Stelle, auf die gerundet wurde	kleinste mögliche Ausgangszahl	größte mögliche Ausgangszahl
Einwohnerzahl Hameln: ca. 60 000	Zehntausender	55 000	64 999
Einwohnerzahl Bonn: ca. 300 000			
Einwohnerzahl Berlin: ca. 3 Millionen			

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Natürliche Zahlen

Runden von Zahlen (Niveau 1)

1 Ist Runden hier sinnvoll?

		ja	nein
a)	Lisa ist 12 Jahre alt.		X
b)	Die Telefonnummer der Schule lautet 865 214.		X
c)	Ein ausgewachsenes Nashorn wiegt bis zu 2183 kg.	X	
d)	Paul hat bei den Bundesjugendspielen 786 Punkte erreicht.		X
e)	Jessica wohnt auf der Hauptstraße 219.		X
f)	Das Konzert besuchten 13 589 Jugendliche.	X	
g)	Die Postleitzahl von Goch lautet 47 574.		X
h)	Der Zug kommt um 13.45 Uhr.		X

2 Runde die Zahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender und Zehntausender.

		Zehner	Hunderter	Tausender	Zehntausender
a)	22 222	**22 220**	**22 200**	**22 000**	**20 000**
b)	88 888	**88 890**	**88 900**	**89 000**	**90 000**
c)	19 191	**19 190**	**19 200**	**19 000**	**20 000**
d)	73 737	**73 740**	**73 700**	**74 000**	**70 000**
e)	12 321	**12 320**	**12 300**	**12 000**	**10 000**
f)	78 675	**78 680**	**78 700**	**79 000**	**80 000**

3 Die folgenden Angaben sind bereits gerundet.
Bestimme zunächst die Stelle, auf die gerundet wurde.
Gib dann die kleinste und die größte mögliche Ausgangszahl an.

	Stelle, auf die gerundet wurde	kleinste mögliche Ausgangszahl	größte mögliche Ausgangszahl
Einwohnerzahl Hameln: ca. 60 000	Zehntausender	55 000	64 999
Einwohnerzahl Bonn: ca. 300 000	**Hunderttausender**	**250 000**	**349 999**
Einwohnerzahl Berlin: ca. 3 Millionen	**Millionen**	**2 500 000**	**3 499 999**

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Natürliche Zahlen

Runden von Zahlen (Niveau 2)

1 Runde die Zahlen, bei denen es sinnvoll ist.
Begründe, warum das Runden bei den anderen Zahlen nicht sinnvoll ist.

a) Die Telefonnummer der Schule lautet 865214.

b) Ein ausgewachsenes Nashorn wiegt bis zu 2183 kg.

c) Jessica wohnt auf der Hauptstraße 219.

d) Das Konzert besuchten 13 589 Jugendliche.

2 Runde die Zahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender und Zehntausender.

		Zehner	Hunderter	Tausender	Zehntausender
a)	17 378				
b)	23 512				
c)	36 709				
d)	84 491				
e)	99 999				
f)	124 032				

3 Die folgenden Angaben sind bereits gerundet.
Bestimme zunächst die Stelle, auf die gerundet wurde.
Gib dann die kleinste und die größte mögliche Ausgangszahl an.

	Stelle, auf die gerundet wurde	kleinste mögliche Ausgangszahl	größte mögliche Ausgangszahl
Australien hat eine Fläche von ca. 7 700 000 km^2.			
In Australien leben ca. 20 000 000 Menschen.			
Ca. 431 000 Einwohner Australiens sind Aboriginis.			

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Natürliche Zahlen

Runden von Zahlen (Niveau 2)

1 Runde die Zahlen, bei denen es sinnvoll ist.
Begründe, warum das Runden bei den anderen Zahlen nicht sinnvoll ist.

a) Die Telefonnummer der Schule lautet 865214.

Unter der gerundeten Nummer wäre die Schule nicht erreichbar.

b) Ein ausgewachsenes Nashorn wiegt bis zu 2183 kg.

Ein ausgewachsenes Nashorn wiegt bis zu 2200 kg.

c) Jessica wohnt auf der Hauptstraße 219.

Man könnte das Haus nicht finden.

d) Das Konzert besuchten 13 589 Jugendliche.

Rund 13 600 Jugendliche besuchten das Konzert.

2 Runde die Zahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender und Zehntausender.

		Zehner	Hunderter	Tausender	Zehntausender
a)	17 378	**17 380**	**17 400**	**17 000**	**20 000**
b)	23 512	**23 510**	**23 500**	**24 000**	**20 000**
c)	36 709	**36 710**	**36 700**	**37 000**	**40 000**
d)	84 491	**84 490**	**84 500**	**84 000**	**80 000**
e)	99 999	**100 000**	**100 000**	**100 000**	**100 000**
f)	124 032	**124 030**	**124 000**	**124 000**	**120 000**

3 Die folgenden Angaben sind bereits gerundet.
Bestimme zunächst die Stelle, auf die gerundet wurde.
Gib dann die kleinste und die größte mögliche Ausgangszahl an.

	Stelle, auf die gerundet wurde	kleinste mögliche Ausgangszahl	größte mögliche Ausgangszahl
Australien hat eine Fläche von ca. 7 700 000 km^2.	**Hunderttausender**	**7 650 000**	**7 749 999**
In Australien leben ca. 20 000 000 Menschen.	**Zehn Millionen**	**15 000 000**	**24 999 999**
Ca. 431 000 Einwohner Australiens sind Aboriginis.	**Tausender**	**430 500**	**431 499**

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

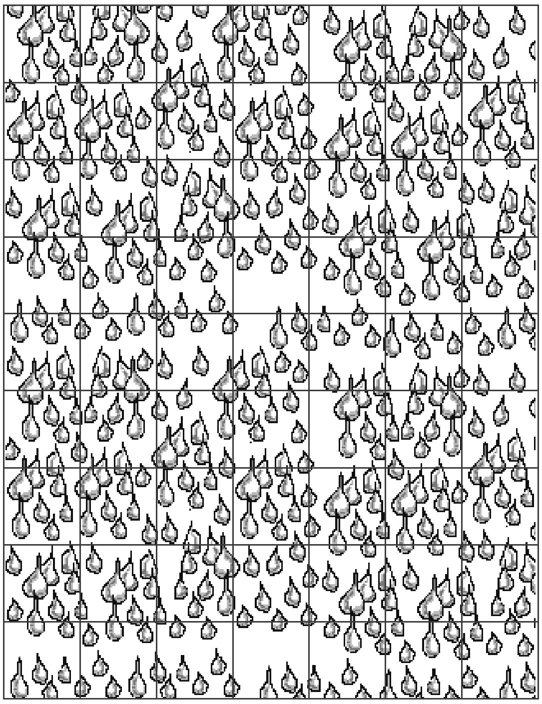
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

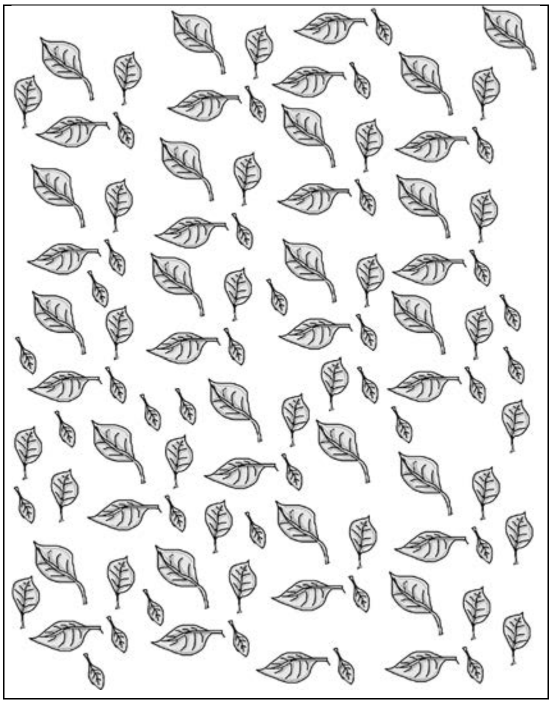
Name: Klasse: Datum:

Natürliche Zahlen

Schätzen großer Anzahlen (Niveau 1)

1 Schätze jeweils die Anzahl und notiere deine Schätzungen unter dem Bild.





2 Schätze jeweils die gesuchten Anzahlen.
Vergleicht eure Ergebnisse untereinander.

a) Wie viele Blätter hat ein Baum?

b) Wie viele Regentropfen sind in einem Liter Wasser?

3 Finde weitere Schätzaufgaben und stelle sie deinen Mitschülerinnen und Mitschülern.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

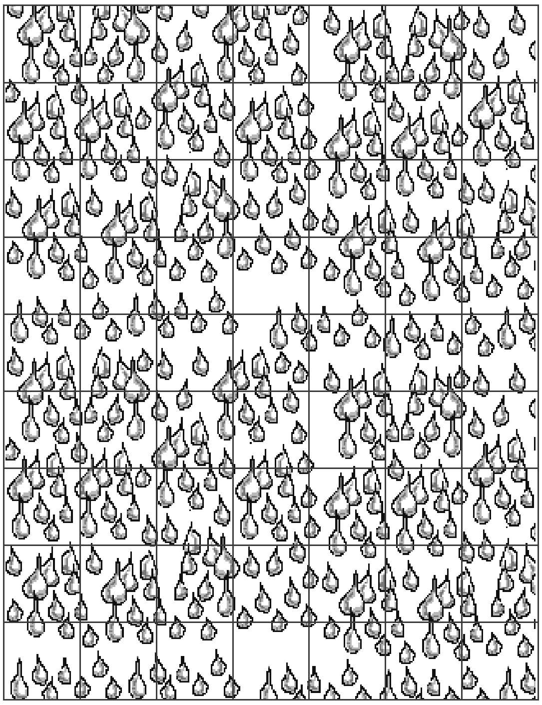
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

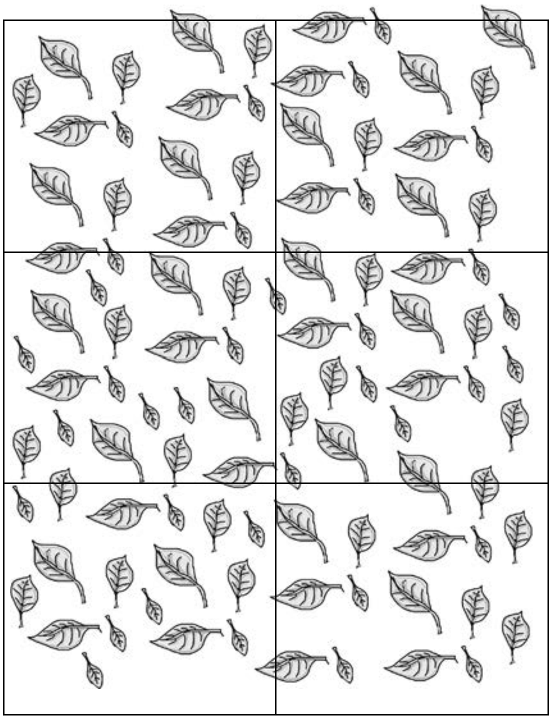
Natürliche Zahlen

Schätzen großer Anzahlen (Niveau 1)

1 Schätze jeweils die Anzahl und notiere deine Schätzungen unter dem Bild.



rund 550 Tropfen



rund 110 Blätter

2 Schätze jeweils die gesuchten Anzahlen.
Vergleicht eure Ergebnisse untereinander.

a) Wie viele Blätter hat ein Baum?

Das Ergebnis hängt von der Baumart, der Jahreszeit und dem Alter des Baumes ab. Eine Buche kann z.B. bis zu 800 000 Blätter haben.

b) Wie viele Regentropfen sind in einem Liter Wasser?

Das Ergebnis hängt von der Größe der Regentropfen ab. In ein Liter passen z.B. rund 240 000 Regentropfen mit 2 mm Durchmesser.

3 Finde weitere Schätzaufgaben und stelle sie deinen Mitschülerinnen und Mitschülern.

individuelle Lösung

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

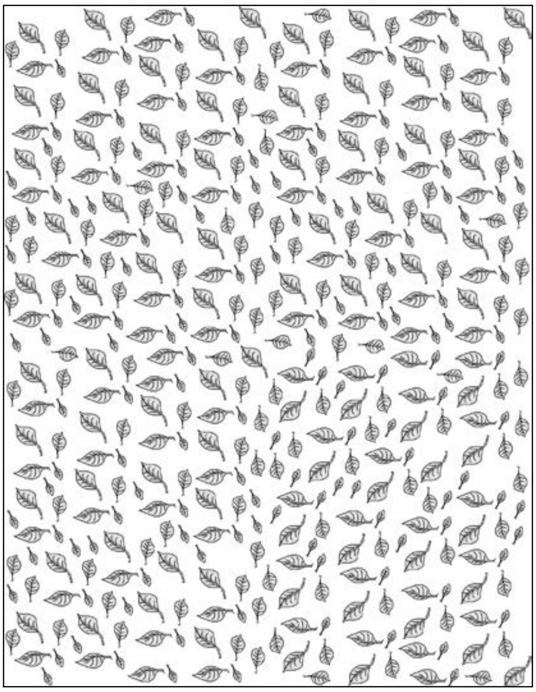
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

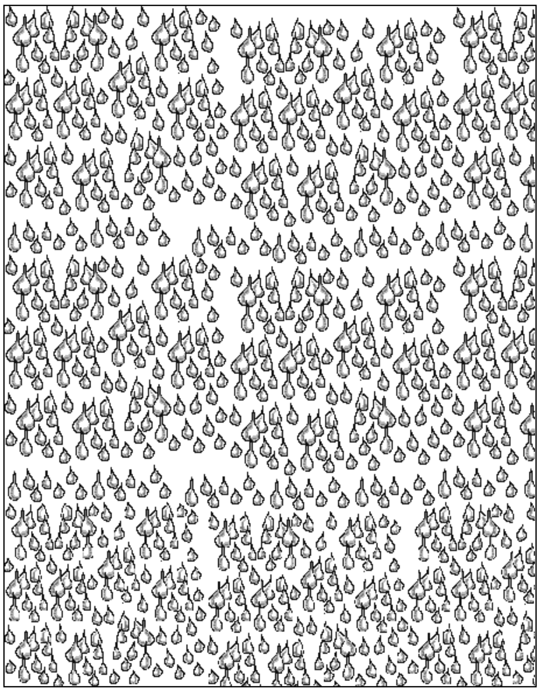
Name:	Klasse:	Datum:

Natürliche Zahlen

Schätzen großer Anzahlen (Niveau 2)

1 Schätze jeweils die Anzahl und notiere deine Schätzungen unter dem Bild.





2 Schätze jeweils die gesuchten Anzahlen. Begründe dein Ergebnis.
Vergleicht eure Ergebnisse untereinander.

a) Wie viele Blätter hat ein Baum?

b) Wie viele Regentropfen sind in einem Liter Wasser?

3 Denke dir weitere Schätzaufgaben und stelle sie deinen Mitschülerinnen und Mitschülern.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

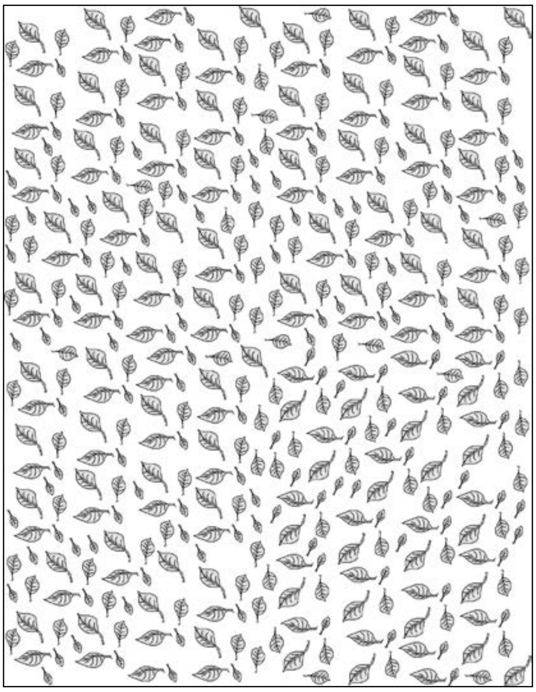
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

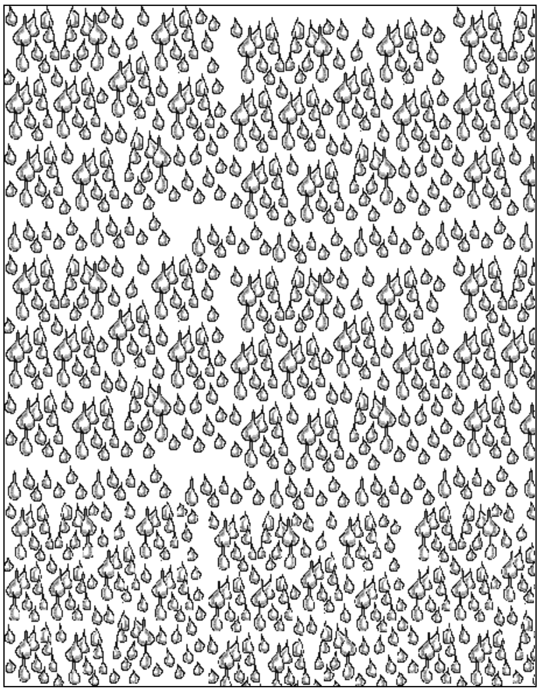
Natürliche Zahlen

Schätzen großer Anzahlen (Niveau 2)

1 Schätze jeweils die Anzahl und notiere deine Schätzungen unter dem Bild.



rund 450 Blätter



rund 900 Tropfen

2 Schätze jeweils die gesuchten Anzahlen. Begründe dein Ergebnis.
Vergleicht eure Ergebnisse untereinander.

a) Wie viele Blätter hat ein Baum?

Das Ergebnis hängt von der Baumart, der Jahreszeit und dem Alter des Baumes ab. Eine Buche kann z.B. bis zu 800 000 Blätter haben.

b) Wie viele Regentropfen sind in einem Liter Wasser?

Das Ergebnis hängt von der Größe der Regentropfen ab. In ein Liter passen z.B. rund 240 000 Regentropfen mit 2 mm Durchmesser.

3 Denke dir weitere Schätzaufgaben und stelle sie deinen Mitschülerinnen und Mitschülern.

individuelle Lösung

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Zahlen

Römische Zahlen und natürliche Zahlen zuordnen

Verbinde die Kästchen, die zusammengehören, durch eine gerade Linie.

100	VII
2	XI
4	II
48	IV
7	XLVIII
11	C

444	CLXVII
2555	CCXXII
567	MMDLV
1234	MMMVII
222	CDXLIV
3007	MCCXXXIV

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

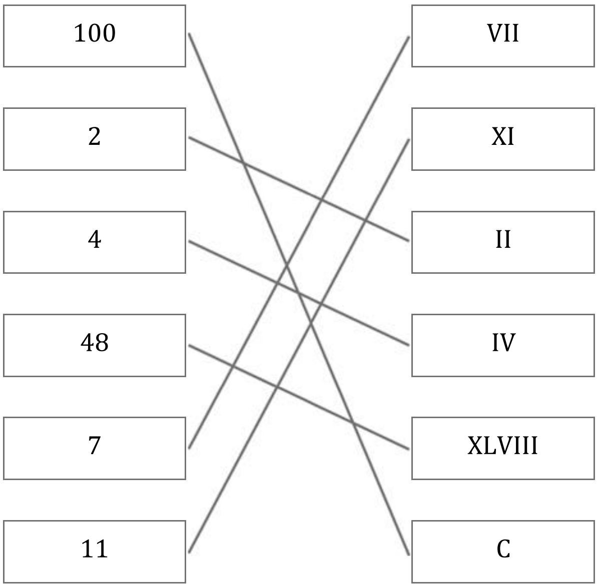
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

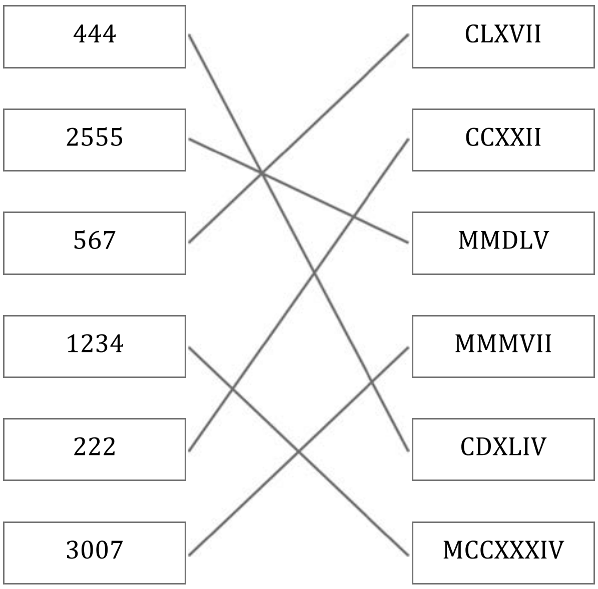
Name: Klasse: Datum:

Zahlen

Römische Zahlen und natürliche Zahlen zuordnen

Verbinde die Kästchen, die zusammengehören, durch eine gerade Linie.





© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

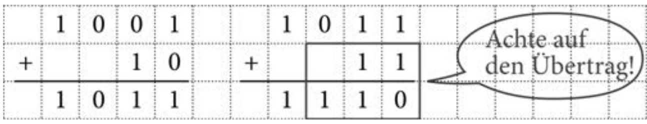
Dualzahlen

Rechnen im Dualsystem

Die Stellenwerttafel hilft dir beim Rechnen im Dualsystem. Zwei Zahlen sind als Beispiele und Hilfe vorgegeben. In den beiden leeren Zeilen kannst du selbst noch ausprobieren:

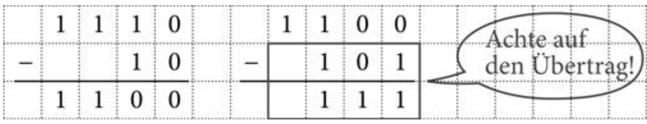
2^6 $= 64$	2^5 $= 32$	2^4 $= 16$	2^3 $= 8$	2^2 $= 4$	2^1 $= 2$	2^0 $= 1$	als Dezimalzahl
			1	1	0	1	13
1	1	1	1	1	1	0	126

1 Addiere schriftlich wie im Beispiel.



a) $1001_{(2)} + 101_{(2)}$ **b)** $1011_{(2)} + 11_{(2)}$ **c)** $1101_{(2)} + 1010_{(2)}$

2 Subtrahiere schriftlich wie im Beispiel.



a) $1001_{(2)} - 1_{(2)}$ **b)** $1010_{(2)} - 10_{(2)}$ **c)** $1101_{(2)} - 111_{(2)}$

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Dualzahlen

Rechnen im Dualsystem

Die Stellenwerttafel hilft dir beim Rechnen im Dualsystem. Zwei Zahlen sind als Beispiele und Hilfe vorgegeben. In den beiden leeren Zeilen kannst du selbst noch ausprobieren:

2^6 $= 64$	2^5 $= 32$	2^4 $= 16$	2^3 $= 8$	2^2 $= 4$	2^1 $= 2$	2^0 $= 1$	als Dezimalzahl
			1	1	0	1	13
1	1	1	1	1	1	0	126

1 Addiere schriftlich wie im Beispiel.

$$\begin{array}{rcccc} & 1 & 0 & 0 & 1 \\ + & & & 1 & 0 \\ \hline & 1 & 0 & 1 & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{rcccc} & 1 & 0 & 1 & 1 \\ + & & & 1 & 1 \\ \hline & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array}$$

Achte auf den Übertrag!

a) $1001_{(2)} + 101_{(2)}$ **b)** $1011_{(2)} + 11_{(2)}$ **c)** $1101_{(2)} + 1010_{(2)}$

$$\begin{array}{rcccc} & 1 & 0 & 0 & 1 \\ + & & 1 & 0 & 1 \\ \hline & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \qquad \begin{array}{rcccc} & 1 & 0 & 1 & 1 \\ + & & & 1 & 1 \\ \hline & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \qquad \begin{array}{rcccc} & & 1 & 1 & 0 & 1 \\ + & & 1 & 0 & 1 & 0 \\ \hline & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

2 Subtrahiere schriftlich wie im Beispiel.

$$\begin{array}{rcccc} & 1 & 1 & 1 & 0 \\ - & & & 1 & 0 \\ \hline & 1 & 1 & 0 & 0 \end{array} \qquad \begin{array}{rcccc} & 1 & 1 & 0 & 0 \\ - & & 1 & 0 & 1 \\ \hline & & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

Achte auf den Übertrag!

a) $1001_{(2)} - 1_{(2)}$ **b)** $1010_{(2)} - 10_{(2)}$ **c)** $1101_{(2)} - 111_{(2)}$

$$\begin{array}{rcccc} & 1 & 0 & 0 & 1 \\ - & & & & 1 \\ \hline & 1 & 0 & 0 & 0 \end{array} \qquad \begin{array}{rcccc} & 1 & 0 & 1 & 0 \\ - & & & 1 & 0 \\ \hline & 1 & 0 & 0 & 0 \end{array} \qquad \begin{array}{rcccc} & 1 & 1 & 0 & 1 \\ - & & 1 & 1 & 1 \\ \hline & & 1 & 1 & 0 \end{array}$$

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Rechnen mit natürlichen Zahlen

Addition

1 Ergänze die fehlenden Zahlen so, dass die Aufgaben stimmen.

a)

	1	2	□	2
+	1	□	4	5
	□	8	7	□

b)

	3	3	□	3
+	□	1	3	□
	5	□	6	7

c)

	□	6	□	1
+	7	□	0	□
	8	9	5	2

d)

	1	5	2	1
+	3	6	7	0
	□	□	□	□

e)

	1	□	1	9
+	□	2	□	□
	7	7	3	2

f)

	□	□	□	□
+		7	3	2
	2	5	8	4

g)

	1	5	2	7
+		□	□	4
	□	4	4	□

h)

	□	0	3	4
+	5	0	□	□
	7	□	3	2

i)

		□	□	6
+		3	1	5
	□	2	2	□

2 Ergänze die Additionspyramiden.

a)

75
□ □
5 □ 30
1 □ □ 14

b)

77
□ 15
□ □ 8
□ □ □ 3

c)

200
□ □
□ □ □
□ □ □ □
8 2 28 2 8

d)

229
□ □
□ □ □
48 □ □ 10
□ 29 10 8 □

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Rechnen mit natürlichen Zahlen

Addition

1 Ergänze die fehlenden Zahlen so, dass die Aufgaben stimmen.

a)

	1	2	3	2
+	1	6	4	5
	3	8	7	7

b)

	3	3	3	3
+	2	1	3	4
	5	4	6	7

c)

	1	6	5	1
+	7	3	0	1
	8	9	5	2

d)

	1	5	2	1
+	3	6	7	0
	5	1	9	1

e)

	1	5	1	9
+	6	2	1	3
	7	7	3	2

f)

	1	8	5	2
+		7	3	2
	1			
	2	5	8	4

g)

	1	5	2	7
+		9	1	4
	1		1	
	2	4	4	1

h)

	2	0	3	4
+	5	0	9	8
		1	1	
	7	1	3	2

i)

		9	0	6
+		3	1	5
	1		1	
	1	2	2	1

2 Ergänze die Additionspyramiden.

a)

75
25 | 50
5 | 20 | 30
1 | 4 | 16 | 14

b)

77
62 | 15
55 | 7 | 8
53 | 2 | 5 | 3

c)

200
100 | 100
40 | 60 | 40
10 | 30 | 30 | 10
8 | 2 | 28 | 2 | 8

d)

229
144 | 85
87 | 57 | 28
48 | 39 | 18 | 10
19 | 29 | 10 | 8 | 2

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Natürliche Zahlen

Rechenkette

1 Schneide die Teile aus und füge sie zu einer Rechenkette zusammen.

575	798 − 312	379	42 760 − 39 850
4695	628 − 249	486	7815 − 3120
2910	2404 − 1919	3317	956 − 381
18 070	342 − 96	485	1419 − 716
703	27 450 − 9380	246	4732 − 1415

2 Beschrifte die leeren Teile so mit Aufgaben, dass du die Rechenkette aus Aufgabe 1 verlängern und zu einem Kreis zusammenlegen kannst.
Schneide die Teile anschließend aus, mische sie und lasse sie von einem Mitschüler oder einer Mitschülerin wieder zusammenlegen.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Natürliche Zahlen

Rechenkette

1 Schneide die Teile aus und füge sie zu einer Rechenkette zusammen.

575	798 – 312	486	7815 – 3120	4695	628 – 249
379	42 760 – 39 850	2910	2404 – 1919		
485	1419 – 716	703	27 450 – 9380	18 070	342 – 96
246	4732 – 1415	3317	956 – 381		

2 Beschrifte die leeren Teile so mit Aufgaben, dass du die Rechenkette aus Aufgabe 1 verlängern und zu einem Kreis zusammenlegen kannst.
Schneide die Teile anschließend aus, mische sie und lasse sie von einem Mitschüler oder einer Mitschülerin wieder zusammenlegen.

Individuelle Lösung

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

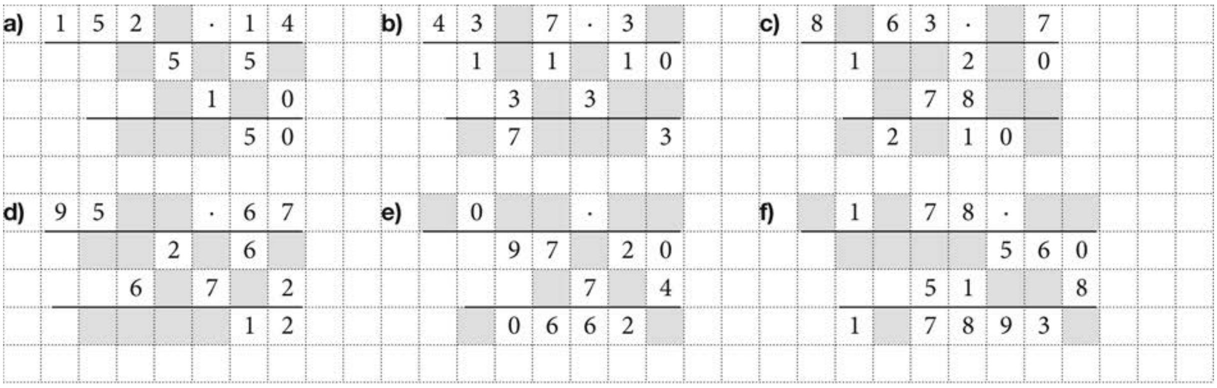
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

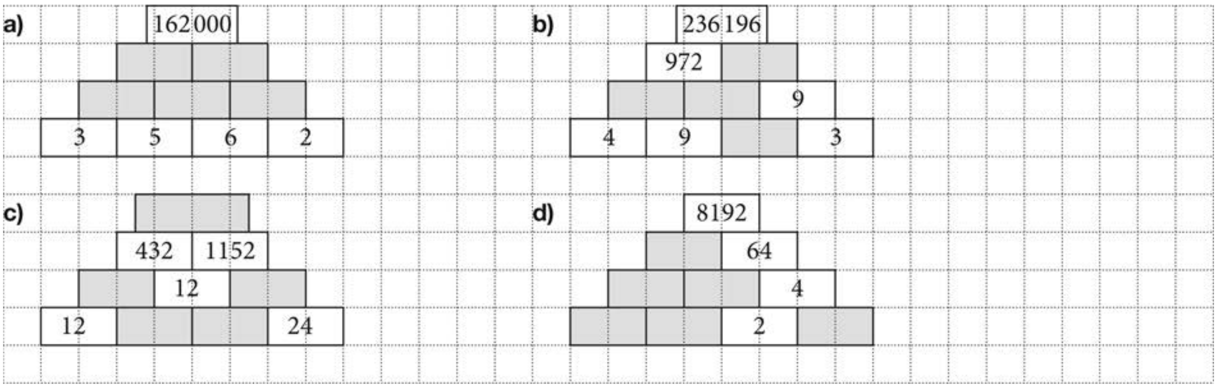
Rechnen mit natürlichen Zahlen

Multiplikation

1 Ergänze die fehlenden Zahlen so, dass die Aufgaben stimmen.



2 Ergänze die Multiplikationspyramiden.



© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Rechnen mit natürlichen Zahlen

Multiplikation

3 Ergänze die fehlenden Zahlen so, dass die Aufgaben stimmen.

a)

	1525 · 14
	15250
	6100
	21350

b)

	4377 · 39
	131310
	39393
	170703

c)

	8263 · 27
	165260
	57841
	223101

d)

	9536 · 67
	572160
	66752
	638912

e)

	1088 · 98
	97920
	8704
	106624

f)

	51378 · 21
	1027560
	51378
	1078938

4 Ergänze die Multiplikationspyramiden.

a)

	162000		
	450	360	
15	30	12	
3	5	6	2

b)

	236196		
	972	243	
36	27	9	
4	9	3	3

c)

	497664		
	432	1152	
36	12	96	
12	3	4	24

d)

	8192		
	128	64	
8	16	4	
1	8	2	2

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

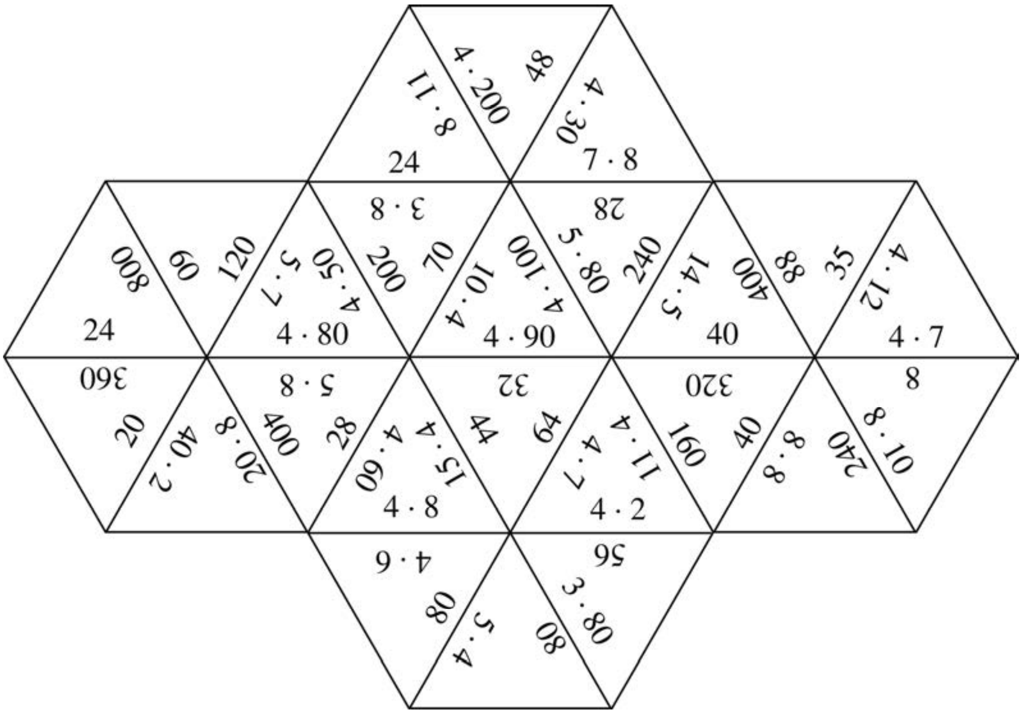
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

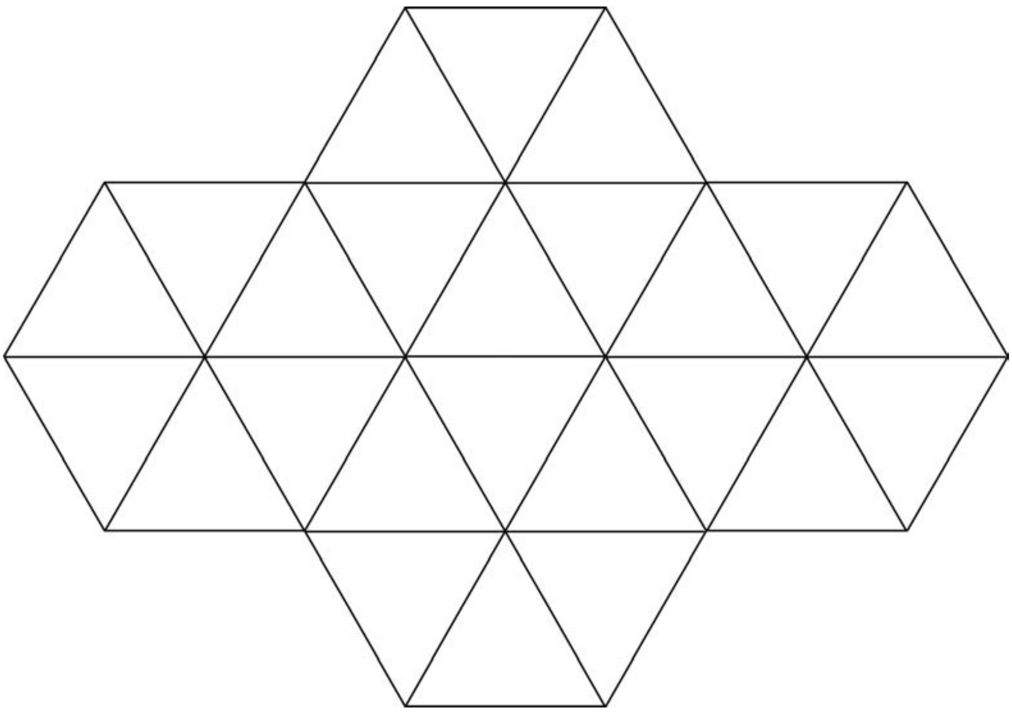
Multiplikation und Division natürlicher Zahlen

Dreieckspuzzle Multiplizieren

1 Schneide die dreieckigen Teile aus. Lege sie dann richtig zusammen:
Jeweils eine Aufgabe und ein dazu passendes Ergebnis stoßen aneinander.



2 Hiermit kannst du selbst ein Dreieckspuzzle gestalten.



© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

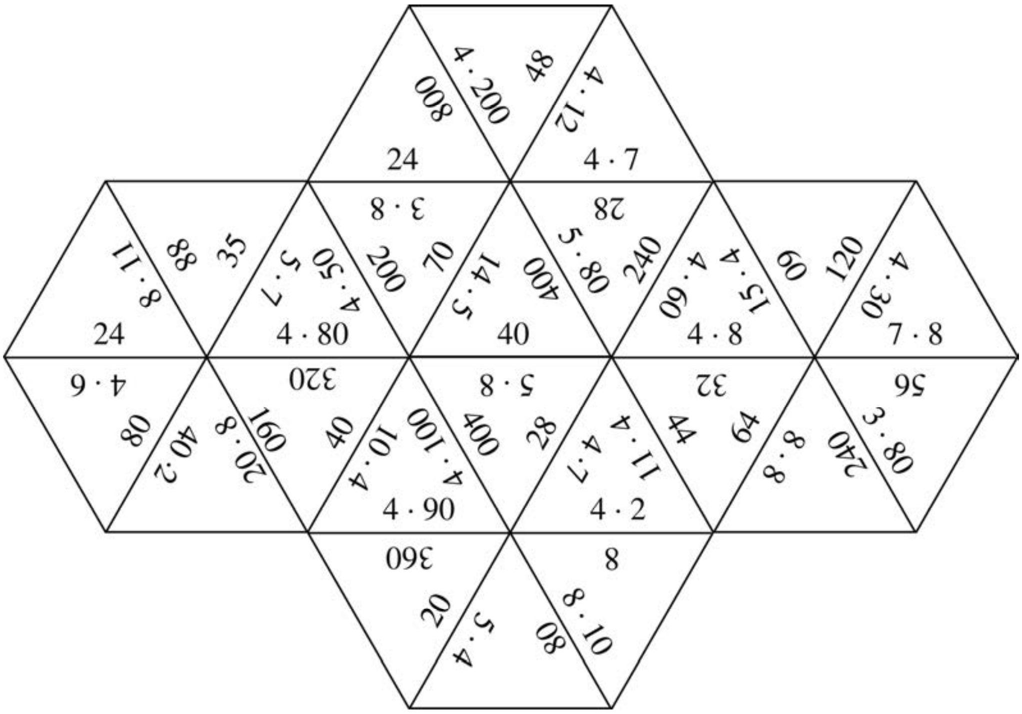
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

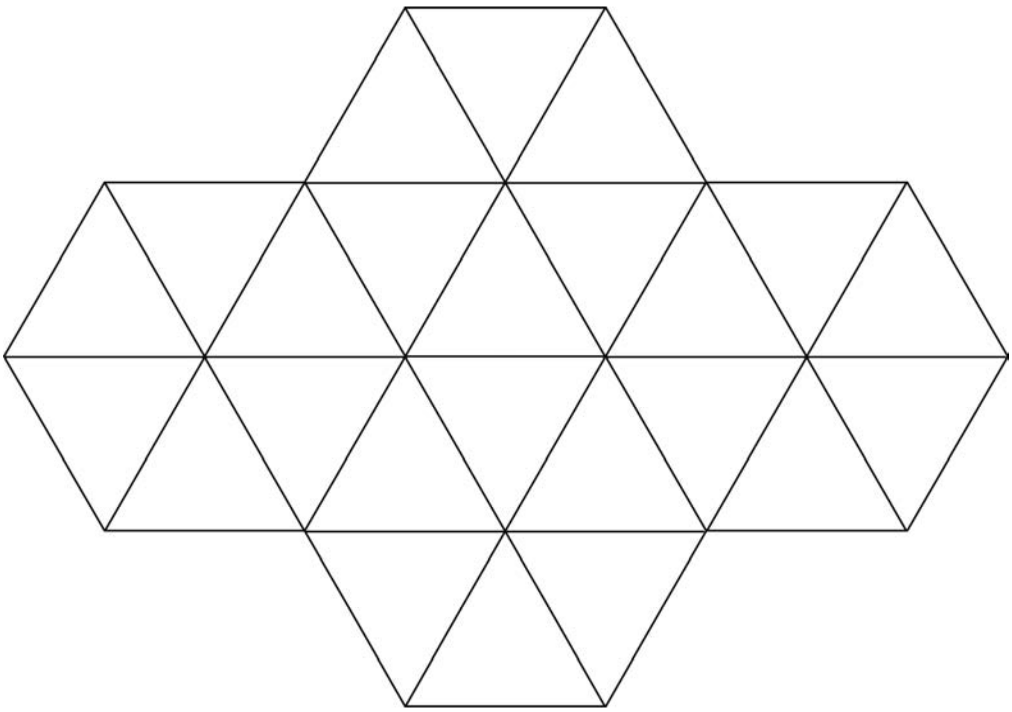
Multiplikation und Division natürlicher Zahlen

Dreieckspuzzle Multiplizieren

1 Schneide die dreieckigen Teile aus. Lege sie dann richtig zusammen:
Jeweils eine Aufgabe und ein dazu passendes Ergebnis stoßen aneinander.



2 Hiermit kannst du selbst ein Dreieckspuzzle gestalten.



© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Spiel

Potenzen-Pair

Schneidet die Kärtchen aus und legt sie umgekehrt auf den Tisch.
Das Ziel ist es, ein Paar mit einer Potenz und einem passenden Potenzwert aufzudecken.
Ein Spieler beginnt zwei Kärtchen aufzudecken, wartet kurz und legt sie wieder umgekehrt hin.
Falls er ein passendes Kartenpaar aufgedeckt hat, behält er es und darf es noch einmal versuchen.

9	1	16	144	8
100	4	81	16	32
25	169	49	36	81
27	121	10 000	64	125
3^2	2^4	10^2	3^3	2^5
9^2	5^2	100^2	6^2	12^2
5^3	4^3	2^3	1^9	2^2
3^4	13^2	4^2	7^2	11^2

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Rechnen mit natürlichen Zahlen

Division

1 Rechne schriftlich.

a) 5 2 4 4 : 6 =

b) 8 6 6 7 : 9 =

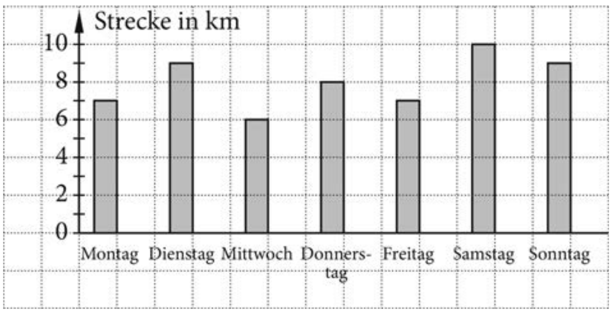
c) 8 0 0 8 : 7 =

d) 1 8 7 4 1 : 3 =

e) 4 2 0 5 4 : 6 =

f) 7 7 4 0 : 1 2 =

2 Susi läuft regelmäßig jeden Tag eine Stunde. Sie hat ihre Laufstrecken in einem Diagramm dargestellt. Wie viele Kilometer läuft sie durchschnittlich am Tag?



3 Notiere die Rechenausdrücke mithilfe des Platzhalters ☐ und berechne die fehlenden Zahlen.

a) Dividiere 1305 durch 9.

b) Dividiere den Quotientenwert aus 924 und 6 durch 2.

c) Eine Zahl wird mit 7 multipliziert. Der Produktwert ist 3885.

d) Der Quotientenwert ist 133 Rest 3. Dividiert wurde mit 9.

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Rechnen mit natürlichen Zahlen

Division

1 Rechne schriftlich.

a) 5244 : 6 = 874
−48
44
−42
24
−24
0

b) 8667 : 9 = 963
−81
56
−54
27
−27
0

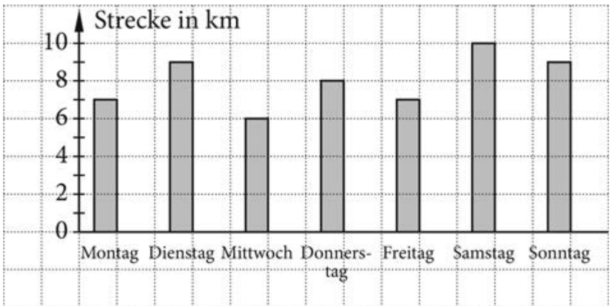
c) 8008 : 7 = 1144
−7
10
− 7
30
−28
28
−28
0

d) 18741 : 3 = 6247
−18
07
− 6
14
−12
21
−21
0

e) 42054 : 6 = 7009
−42
0054
−54
0

f) 7740 : 12 = 645
−72
54
−48
60
−60
0

2 Susi läuft regelmäßig jeden Tag eine Stunde. Sie hat ihre Laufstrecken in einem Diagramm dargestellt. Wie viele Kilometer läuft sie durchschnittlich am Tag?



3 Notiere die Rechenausdrücke mithilfe des Platzhalters ☐ und berechne die fehlenden Zahlen.

a) Dividiere 1305 durch 9. 1305:9=☐; ☐=145

b) Dividiere den Quotientenwert aus 924 und 6 durch 2. 924:6:2=☐; ☐=77

c) Eine Zahl wird mit 7 multipliziert. Der Produktwert ist 3885. ☐·7=3885; ☐=555

d) Der Quotientenwert ist 133 Rest 3. Dividiert wurde mit 9. ☐ :9=133 Rest 3; ☐=1200

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Rechnen mit natürlichen Zahlen

Teilbarkeit überprüfen

1 Entscheide, ob die erste Zahl ein Teiler der zweiten Zahl ist.
Schreib „∣“ für „ist Teiler von“. Schreib „∤“ für „ist nicht Teiler von“.

a) 2	___	41	**b)** 3	___	37	**c)** 3	___	51	**d)** 4	___	37	**e)** 4	___	112
f) 5	___	45	**g)** 10	___	85	**h)** 6	___	72	**i)** 9	___	78	**j)** 8	___	112

2 Teiler oder nicht? Ergänze „∣“ für „ist Teiler von“ bzw. „∤“ für „ist nicht Teiler von“.
Begründe mithilfe der Teilbarkeitsregeln.

a) 2	___	841	___
b) 3	___	378	___
c) 4	___	960	___
d) 5	___	6235	___
e) 6	___	4170	___
f) 9	___	807	___
g) 10	___	4150	___

3 Kreuze alle Zahlen an, auf die die jeweilige Aussage zutrifft.

	Wenn eine Zahl...	2	3	4	5	6	9	10
a)	durch **2** teilbar ist, dann ist sie stets auch teilbar durch:							
b)	durch **4** teilbar ist, dann ist sie stets auch teilbar durch:							
c)	durch **6** teilbar ist, dann ist sie stets auch teilbar durch:							
d)	durch **9** teilbar ist, dann ist sie stets auch teilbar durch:							
e)	durch **10** teilbar ist, dann ist sie stets auch teilbar durch:							
f)	**nicht durch 2** teilbar ist, dann ist sie **auch nicht** teilbar durch:							
g)	**nicht durch 3** teilbar ist, dann ist sie **auch nicht** teilbar durch:							

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Rechnen mit natürlichen Zahlen

Teilbarkeit überprüfen

1 Entscheide, ob die erste Zahl ein Teiler der zweiten Zahl ist.
Schreib „∣" für „ist Teiler von". Schreib „∤" für „ist nicht Teiler von".

a) 2 ∤ 41 **b)** 3 ∤ 37 **c)** 3 ∣ 51 **d)** 4 ∤ 37 **e)** 4 ∣ 112

f) 5 ∣ 45 **g)** 10 ∤ 85 **h)** 6 ∣ 72 **i)** 9 ∤ 78 **j)** 8 ∣ 112

2 Teiler oder nicht? Ergänze „∣" für „ist Teiler von" bzw. „∤" für „ist nicht Teiler von".
Begründe mithilfe der Teilbarkeitsregeln.

a) 2 ∤ 841 Die letzte Ziffer ist ungerade.

b) 3 ∣ 378 Die Quersumme ist durch 3 teilbar.

c) 4 ∣ 960 Die letzten beiden Ziffern bilden eine durch 4 teilbare Zahl.

d) 5 ∣ 6235 Die letzte Ziffer ist 5.

e) 6 ∣ 4170 Die letzte Ziffer ist gerade und die Quersumme ist durch 3 teilbar.

f) 9 ∤ 807 Die Quersumme ist nicht durch 9 teilbar.

g) 10 ∣ 4150 Die letzte Ziffer ist 0.

3 Kreuze alle Zahlen an, auf die die jeweilige Aussage zutrifft.

	Wenn eine Zahl...	2	3	4	5	6	9	10
a)	durch **2** teilbar ist, dann ist sie stets auch teilbar durch:	×						
b)	durch **4** teilbar ist, dann ist sie stets auch teilbar durch:	×		×				
c)	durch **6** teilbar ist, dann ist sie stets auch teilbar durch:	×	×			×		
d)	durch **9** teilbar ist, dann ist sie stets auch teilbar durch:		×				×	
e)	durch **10** teilbar ist, dann ist sie stets auch teilbar durch:	×			×			×
f)	**nicht durch 2** teilbar ist, dann ist sie **auch nicht** teilbar durch:	×		×		×		×
g)	**nicht durch 3** teilbar ist, dann ist sie **auch nicht** teilbar durch:		×			×	×	

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Primzahlen

Das Sieb des Eratosthenes

Im 3. Jahrhundert v. Chr. hat der Mathematiker Eratosthenes von Kyrene eine Methode beschrieben, mit der man Primzahlen finden kann.

Dabei streicht man nach und nach alle Zahlen durch, die keine Primzahlen sind:

- Streiche die Zahl 1.
- Kreise die Zahl 2 ein und streiche alle Vielfachen von 2 (außer der Zahl 2 selbst).
- Verfahre nun immer so weiter: Kreise die nächste nicht durchgestrichene Zahl ein und streiche alle ihre Vielfachen (außer der eigekreisten Zahl selbst).

Die eingekreisten Zahlen, die am Ende übrig bleiben, sind die Primzahlen.

Bestimme so die Primzahlen bis 200. Nutze dazu die folgende Zahlentafel.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Primzahlen

Das Sieb des Eratosthenes

Im 3. Jahrhundert v. Chr. hat der Mathematiker Eratosthenes von Kyrene eine Methode beschrieben, mit der man Primzahlen finden kann.

Dabei streicht man nach und nach alle Zahlen durch, die keine Primzahlen sind:

- Streiche die Zahl 1.
- Kreise die Zahl 2 ein und streiche alle Vielfachen von 2 (außer der Zahl 2 selbst).
- Verfahre nun immer so weiter: Kreise die nächste nicht durchgestrichene Zahl ein und streiche alle ihre Vielfachen (außer der eigekreisten Zahl selbst).

Die eingekreisten Zahlen, die am Ende übrig bleiben, sind die Primzahlen.

Bestimme so die Primzahlen bis 200. Nutze dazu die folgende Zahlentafel.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Gemeinsame Teiler und gemeinsame Vielfache

ggT und kgV bestimmen

1 Zerlege die Zahlen in Primfaktoren.

a) 30 = ________ b) 32 = ________
c) 84 = ________ d) 630 = ________
e) 1050 = ________ f) 3465 = ________
g) 7350 = ________ h) 1001 = ________

2 Bestimme kgV und ggT mithilfe der Primfaktorzerlegung.

a) 50 und 90: ________
____
____
____

b) 15 und 60: ________
____
____
____

c) 28 und 1210: ________
____
____
____

d) 44 und 54: ________
____
____
____

e) 77 und 245: ________
____
____
____

f) 121 und 143: ________
____
____
____

g) 24, 36 und 60: ________
____
____
____

h) 34, 55 und 70: ________
____
____
____

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Gemeinsame Teiler und gemeinsame Vielfache

ggT und kgV bestimmen

1 Zerlege die Zahlen in Primfaktoren.

a)	30	=	$2\cdot3\cdot5$	b)	32	=	$2\cdot2\cdot2\cdot2\cdot2$
c)	84	=	$2\cdot2\cdot3\cdot7$	d)	630	=	$2\cdot3\cdot3\cdot5\cdot7$
e)	1050	=	$2\cdot3\cdot5\cdot5\cdot7$	f)	3465	=	$3\cdot3\cdot5\cdot7\cdot11$
g)	7350	=	$2\cdot3\cdot5\cdot5\cdot7\cdot7$	h)	1001	=	$7\cdot11\cdot13$

2 Bestimme kgV und ggT mithilfe der Primfaktorzerlegung.

a) 50 und 90: $50 = 2\cdot5^2$
$90 = 2\cdot3^2\cdot5$
ggT(50;90) = $2\cdot5=10$
kgV(50;90) = $2\cdot3^2\cdot5^2 = 450$

b) 15 und 60: $15 = 3\cdot5$
$60 = 2^2\cdot3\cdot5$
ggT(15;60) = 15
kgV(15;60) = $2^2\cdot3\cdot5 = 60$

c) 28 und 1210: $28 = 2^2\cdot7$
$1210 = 2\cdot5\cdot11^2$
ggT(28;1210) = 2; kgV(28;1210)
= $2^2\cdot5\cdot7\cdot11^2 = 16940$

d) 44 und 54: $44 = 2^2\cdot11$
$54 = 2\cdot3^3$
ggT(44;54) = 2
kgV((44;54) = $2^2\cdot3^3\cdot11 = 1188$

e) 77 und 245: $77 = 7\cdot11$
$245 = 5\cdot7^2$
ggT(77;245) = 7
kgV(77;245) = $5\cdot7^2\cdot11 = 2695$

f) 121 und 143: $121 = 11^2$
$143 = 11\cdot13$
ggT(121;143) = 11
kgV(121;143) = $11^2\cdot13 =1573$

g) 24, 36 und 60: $24 = 2^3\cdot3$
$36 = 2^2\cdot3^2$; $60 = 2^2\cdot3\cdot5$
ggT(24;36;60) = $2^2\cdot3 = 12$
kgV(24;36;60) = $2^3\cdot3^2\cdot5 = 360$

h) 34, 55 und 70: $34 = 2\cdot17$
$55 = 5\cdot11$; $70 = 2\cdot5\cdot7$
ggT(34;55;70) = 1
kgV = $2\cdot5\cdot7\cdot11\cdot17 = 13090$

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Ganze Zahlen

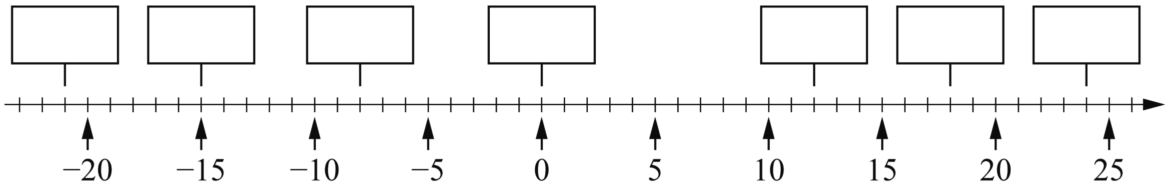
Zahl – Gegenzahl (Niveau 1)

1 Notiere zu jeder Zahl ihre Gegenzahl:

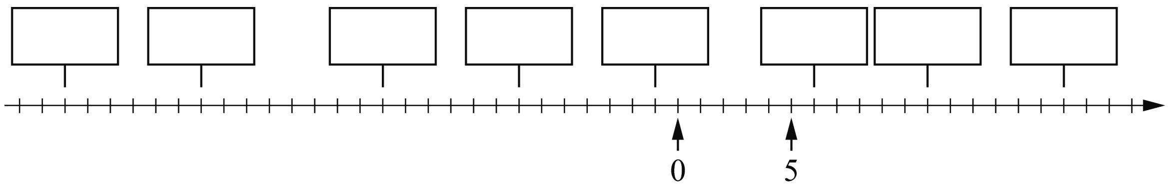
Zahl	Gegenzahl
5	
−2	
−15	

2 Schreibe in die Kästchen die richtige Zahl:

a)

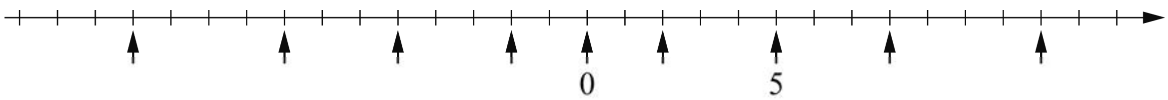


b)

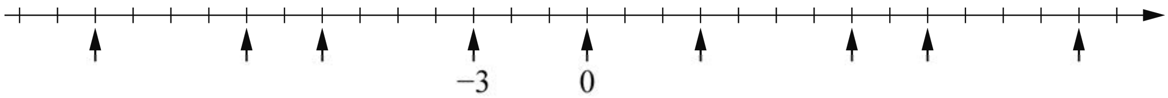


3 Trage zunächst bei jedem Pfeil die richtige Zahl ein. Markiere die Zahlen in unterschiedlichen Farben. Verwende für eine Zahl und ihre Gegenzahl jeweils die gleiche Farbe.

a)



b)



4 Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

a) 2 −1 3 −3 −5

____

b) 10 −111 −15 −20

____

c) −5 −17 8 50 4

____

d) 1 −28 19 −3

____

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Ganze Zahlen

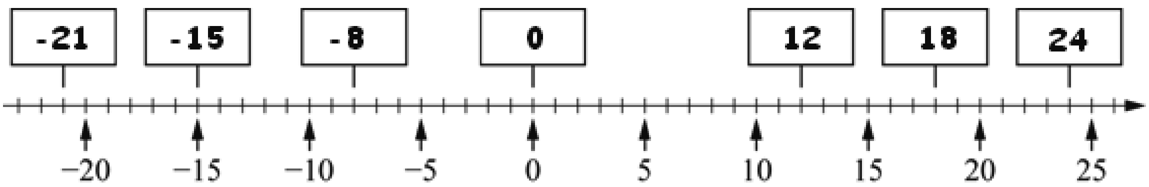
Zahl – Gegenzahl (Niveau 1)

1 Notiere zu jeder Zahl ihre Gegenzahl:

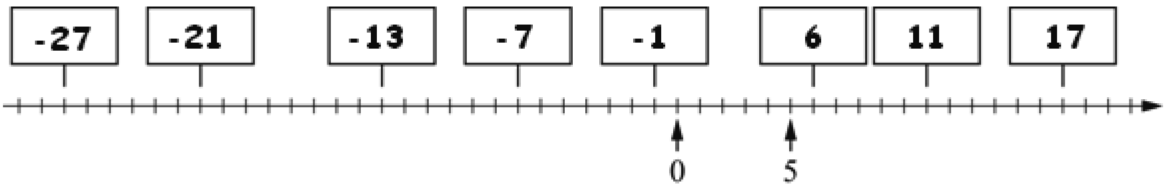
Zahl	Gegenzahl
5	**-5**
−2	**2**
−15	**15**

2 Schreibe in die Kästchen die richtige Zahl:

a)

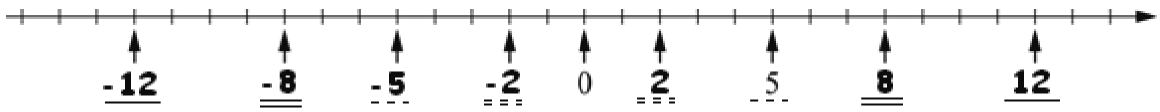


b)

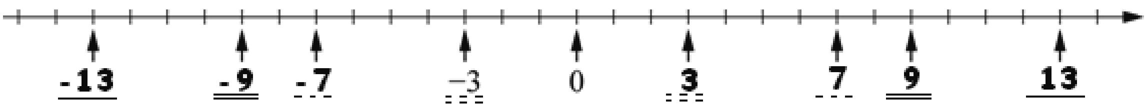


3 Trage zunächst bei jedem Pfeil die richtige Zahl ein. Markiere die Zahlen in unterschiedlichen Farben. Verwende für eine Zahl und ihre Gegenzahl jeweils die gleiche Farbe.

a)



b)



4 Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

a) 2 −1 3 −3 −5

-5 < -3 < -1 < 2 < 3

b) 10 −111 −15 −20

-111 < -20 < -15 < 10

c) −5 −17 8 50 4

-17 < -5 < 4 < 8 < 50

d) 1 −28 19 −3

-28 < -3 < 1 < 19

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

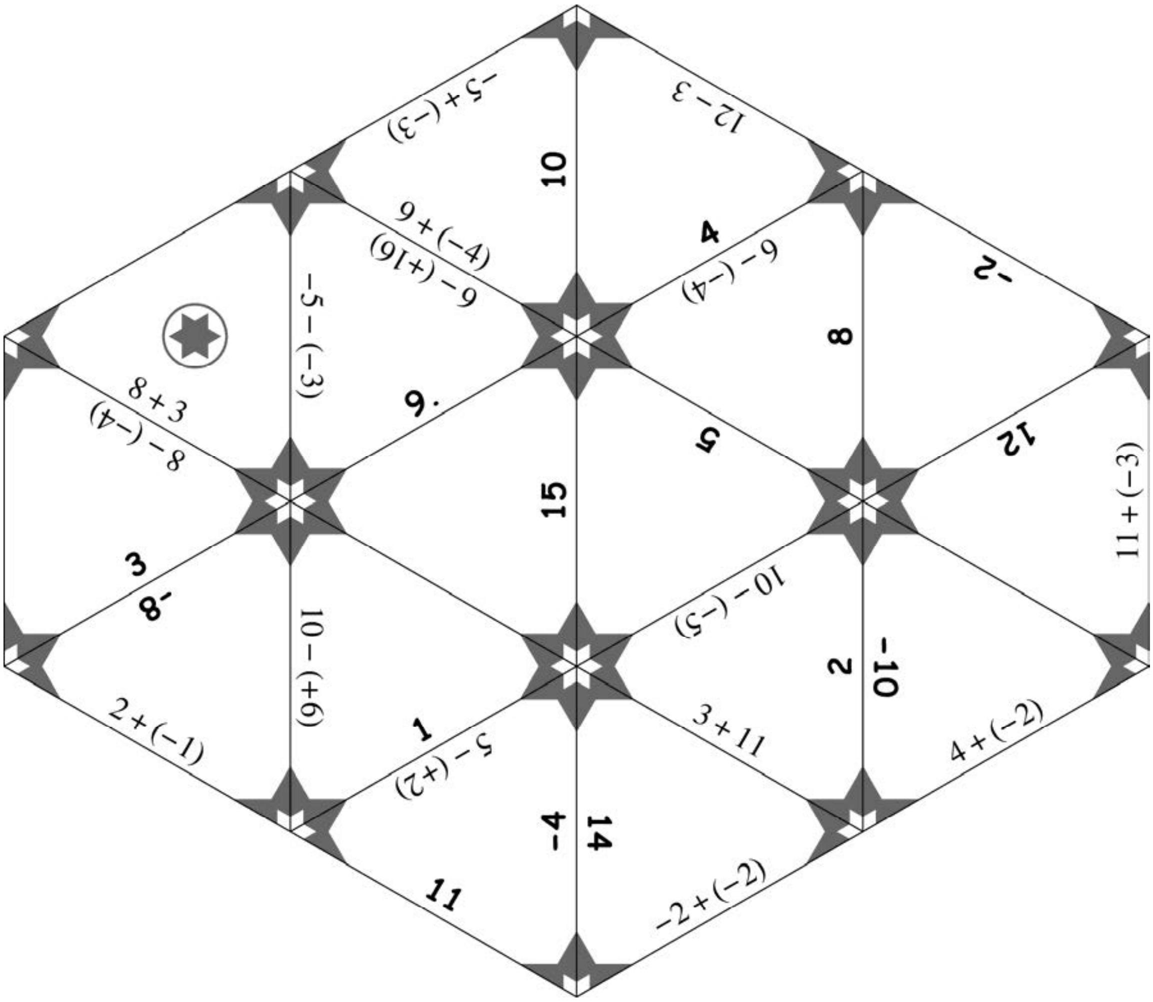
Ganze Zahlen

Trimino (Basisniveau)

Spielanleitung:

1) Klebe das Blatt auf Pappe oder stärkeres Papier.
2) Schneide die Dreiecke aus.
3) Lege alle Teile offen aus.
4) Beginne mit dem Dreieck mit dem Stern (∗), auf dem sich nur eine Aufgabe befindet.
5) Löse die Aufgabe und lege das richtige Teil an.
6) Fahre mit der Aufgabe auf dem angelegten Dreieck fort.

Wenn du alle Aufgaben richtig gelöst hast, erhältst du ein Dreieck.



© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

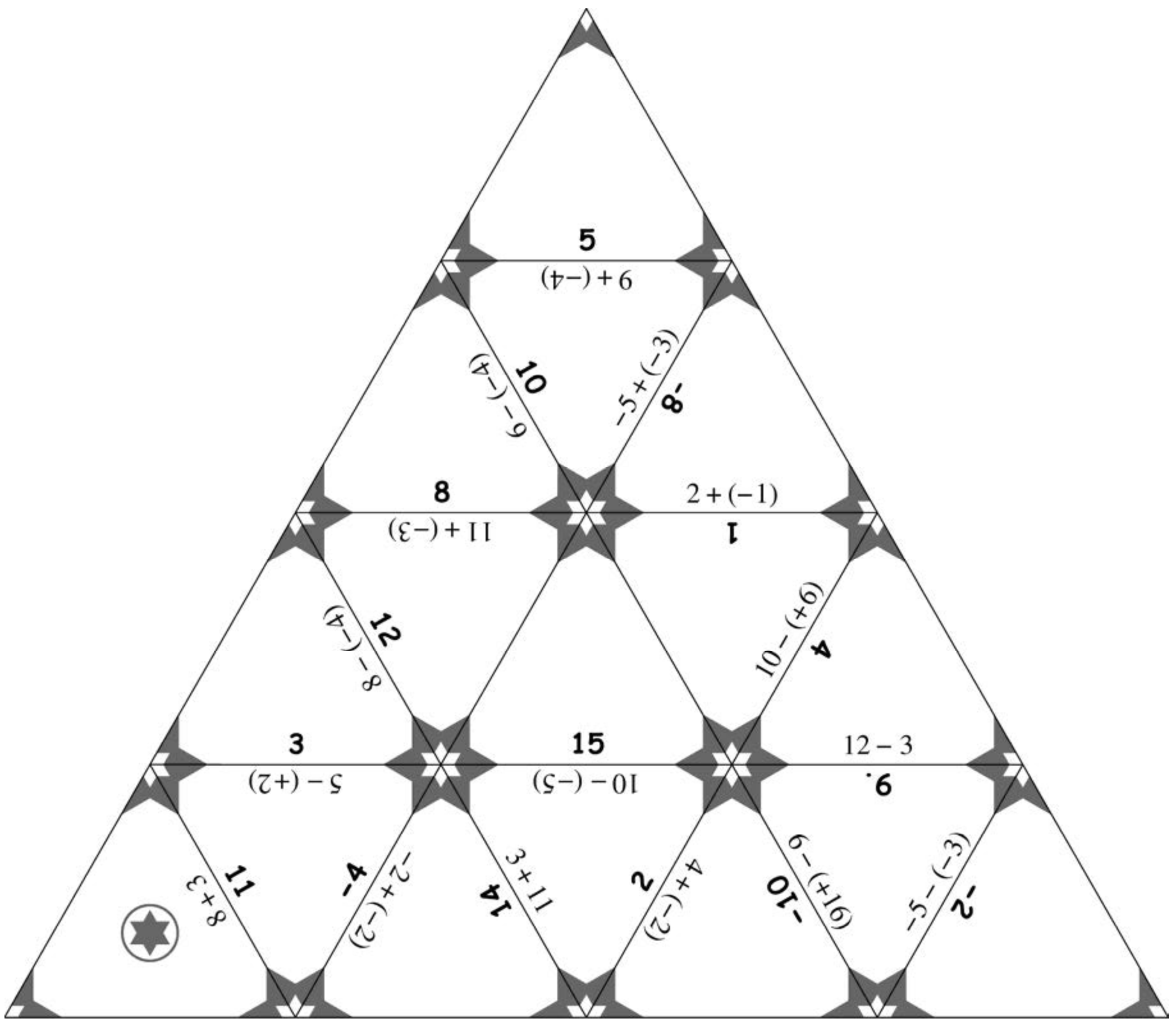
Ganze Zahlen

Trimino (Basisniveau)

Spielanleitung:

1) Klebe das Blatt auf Pappe oder stärkeres Papier.
2) Schneide die Dreiecke aus.
3) Lege alle Teile offen aus.
4) Beginne mit dem Dreieck mit dem Stern (∗), auf dem sich nur eine Aufgabe befindet.
5) Löse die Aufgabe und lege das richtige Teil an.
6) Fahre mit der Aufgabe auf dem angelegten Dreieck fort.

Wenn du alle Aufgaben richtig gelöst hast, erhältst du ein Dreieck.



© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

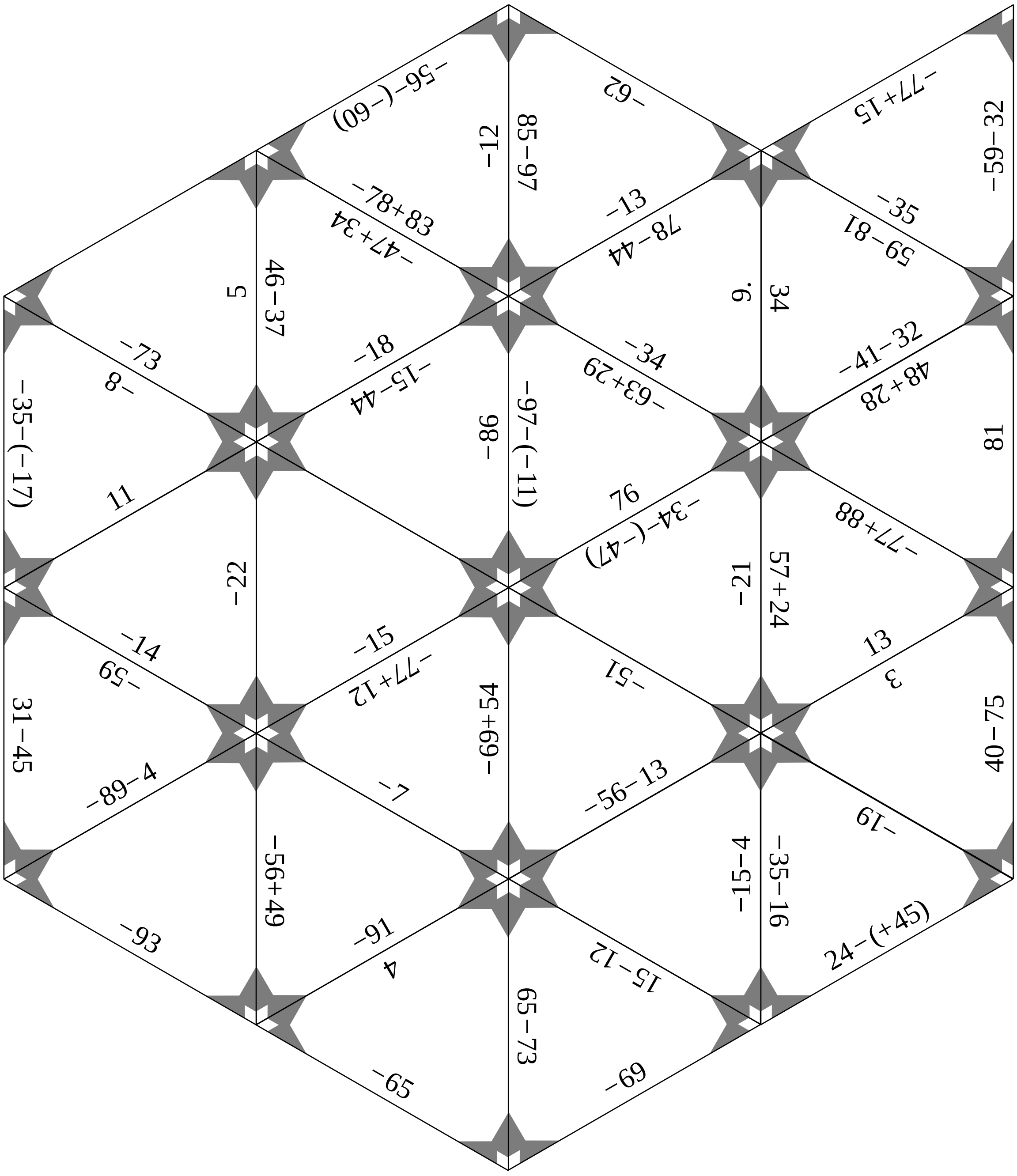
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Ganze Zahlen

Trimino (Niveau 1)

Spielanleitung: Lege alle Teile offen aus. Beginne mit dem Teil, auf dem sich nur eine Aufgabe befindet.
Löse jede Aufgabe und lege das richtige Teil an.
Wenn du alle Aufgaben richtig gelöst hast, erhältst du ein Dreieck.



Hinweis: Klebe dieses Blatt auf Pappe oder stärkeres Papier und schneide dann die dreieckigen Teile aus.

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

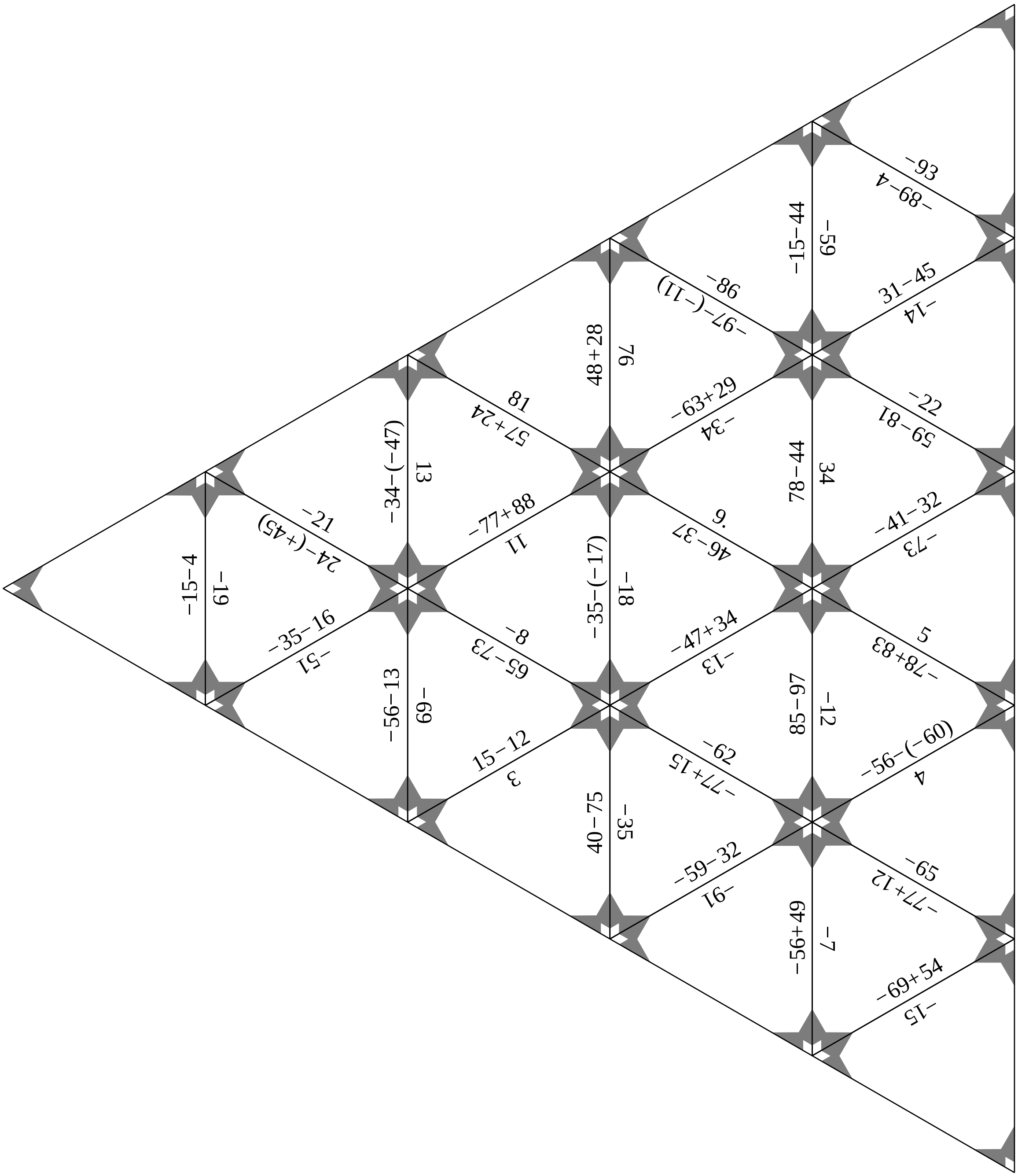
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Ganze Zahlen

Trimino (Niveau 1)

Spielanleitung: Lege alle Teile offen aus. Beginne mit dem Teil, auf dem sich nur eine Aufgabe befindet. Löse jede Aufgabe und lege das richtige Teil an.
Wenn du alle Aufgaben richtig gelöst hast, erhältst du ein Dreieck.



Hinweis: Klebe dieses Blatt auf Pappe oder stärkeres Papier und schneide dann die dreieckigen Teile aus.

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

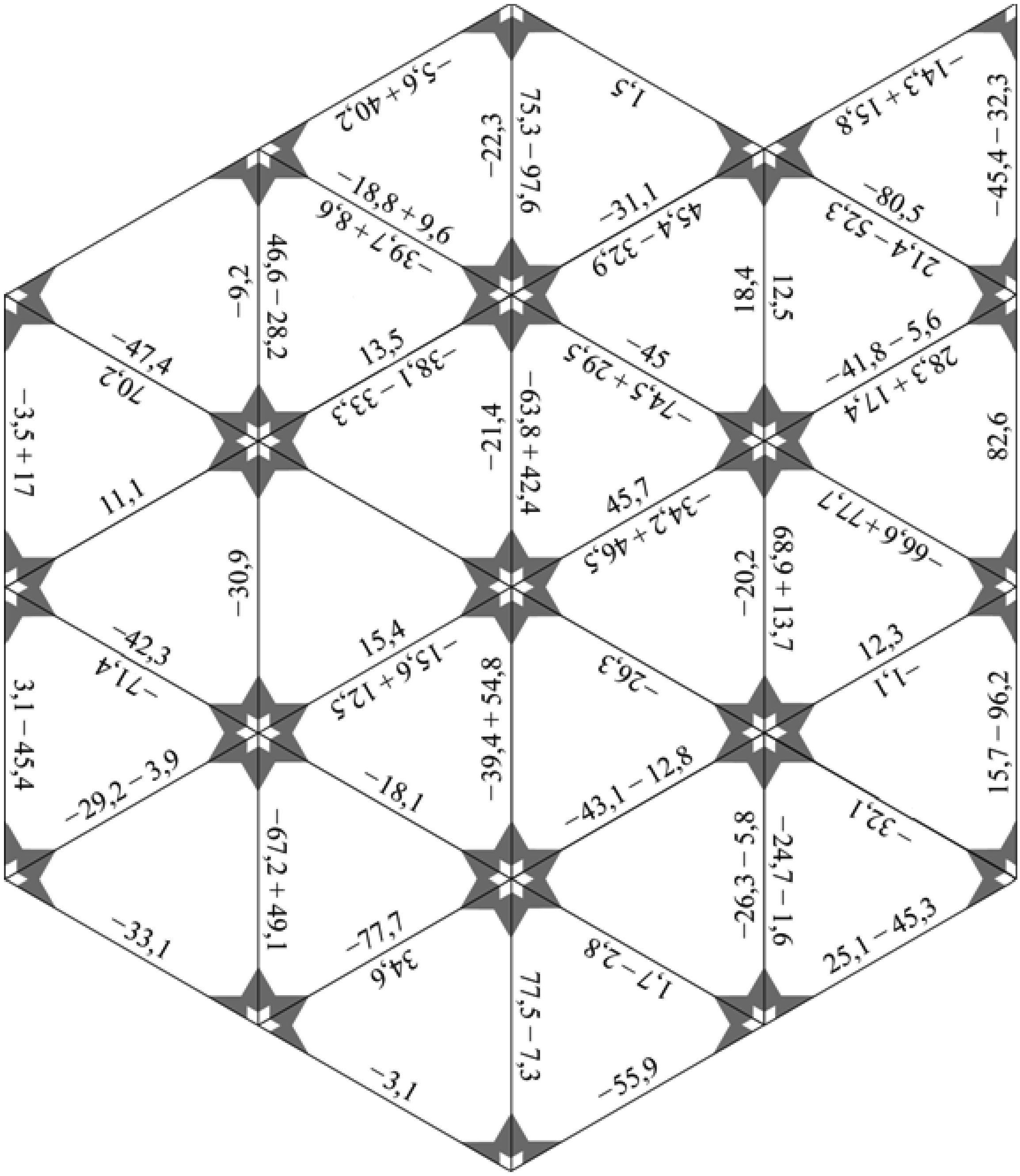
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Ganze Zahlen

Trimino (Niveau 2)

Spielanleitung: Lege alle Teile offen aus. Beginne mit dem Teil, auf dem sich nur eine Aufgabe befindet.
Löse jede Aufgabe und lege das richtige Teil an.
Wenn du alle Aufgaben richtig gelöst hast, erhältst du ein Dreieck.



Hinweis: Klebe dieses Blatt auf Pappe oder stärkeres Papier und schneide dann die dreieckigen Teile aus.

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

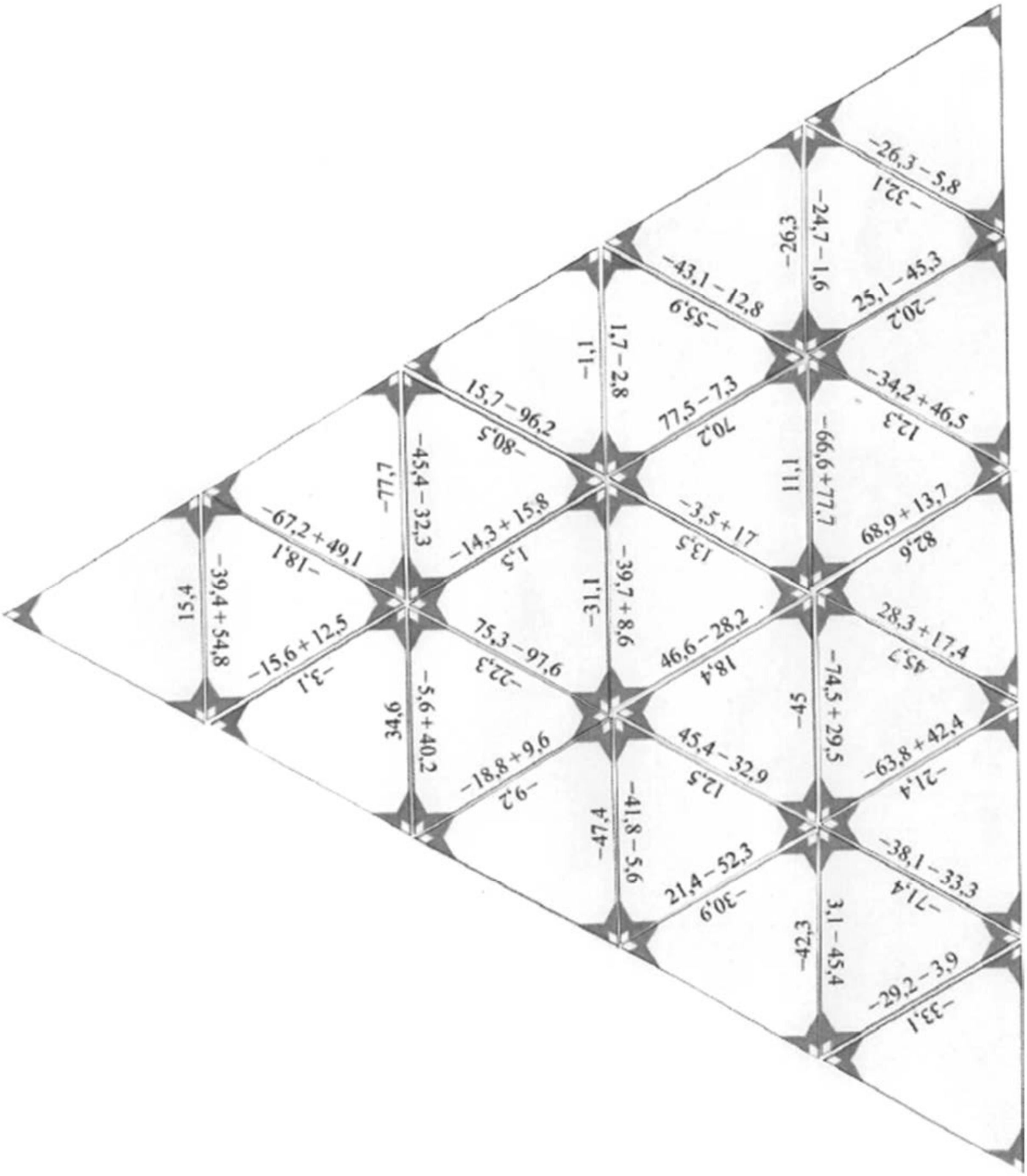
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Ganze Zahlen

Trimino (Niveau 2)

Spielanleitung: Lege alle Teile offen aus. Beginne mit dem Teil, auf dem sich nur eine Aufgabe befindet.
Löse jede Aufgabe und lege das richtige Teil an.
Wenn du alle Aufgaben richtig gelöst hast, erhältst du ein Dreieck.



Hinweis: Klebe dieses Blatt auf Pappe oder stärkeres Papier und schneide dann die dreieckigen Teile aus.

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

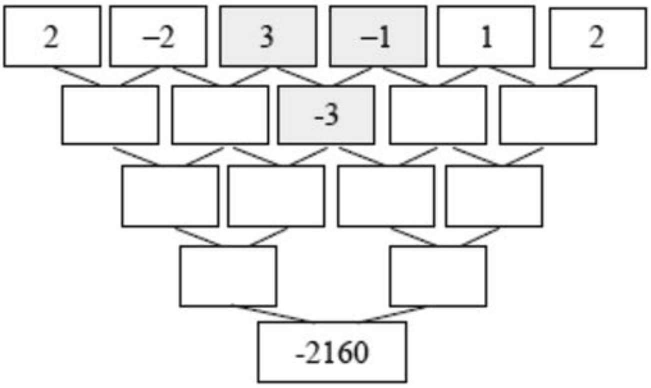
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Ganze Zahlen multiplizieren und dividieren

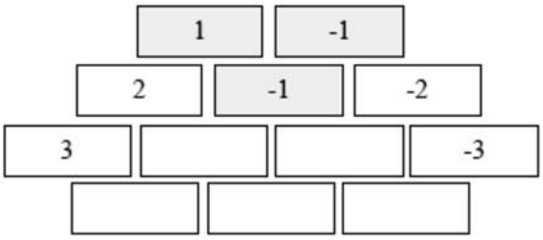
Rechenbäume

1 Vervollständige wie im Beispiel nach unten durch Multiplikation.

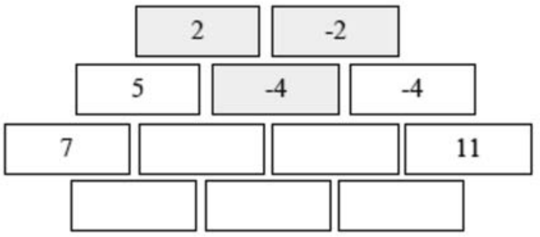


2 Vervollständige wie im Beispiel nach unten durch Multiplikation.

a)



b)



3 Vervollständige das Zahlenquadrat so, dass sich bei der Multiplikation der Zahlen in jeder Zeile, jeder Spalte und diagonal gleiche Werte der Produkte ergeben.

a)

−18		
	−6	
	36	−2

b)

−24	−18	−4
	−12	

c)

2		
9	−6	4

d)

3	−6	
−36		
−2		

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Ganze Zahlen multiplizieren und dividieren

Rechenbäume

1 Vervollständige wie im Beispiel nach unten durch Multiplikation.

2 | −2 | 3 | −1 | 1 | 2
-4 | -6 | -3 | -1 | 2
20 | 18 | 3 | -2
360 | -6
-2160

2 Vervollständige wie im Beispiel nach unten durch Multiplikation.

a)

1 | -1
2 | -1 | -2
3 | **-2** | **2** | -3
-6 | **-4** | **-6**

b)

2 | -2
5 | -4 | -4
7 | **-20** | **16** | 11
-140 | **-320** | **176**

3 Vervollständige das Zahlenquadrat so, dass sich bei der Multiplikation der Zahlen in jeder Zeile, jeder Spalte und diagonal gleiche Werte der Produkte ergeben.

a)

−18	**1**	**12**
4	−6	**9**
3	36	−2

b)

−24	−18	−4
-2	−12	**-72**
-36	**-8**	**-6**

c)

2	**36**	**-3**
9	−6	4
-12	**1**	**18**

d)

3	−6	**-18**
−36	**6**	**-1**
−2	**-9**	**12**

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Rechnen mit allen Grundrechenarten

Kreuzzahlrätsel

1 Löse die Aufgaben und fülle das Kreuzzahlrätsel aus.

Waagerecht:

A $5 \cdot (-3) + 7 \cdot 12 =$ ____________

B $28 + 17 \cdot 5 + 98 =$ ____________

D $28 \cdot 0{,}5 + (-13) \cdot (-7) =$ ____________

E $-8 \cdot (21 - 9) \cdot (-3) =$ ____________

G $45 + (-13 + 18) \cdot 421 =$ ____________

I $96 - (47 - 247 \cdot 10) =$ ____________

K $(12 + 16 \cdot 0{,}5) \cdot 2{,}65 =$ ____________

L $3 \cdot (25 - 81) : (-0{,}5) =$ ____________

Senkrecht:

A $(-24 \cdot (-2) + 22) \cdot 8{,}6 =$ ____________

B $178 - (11 \cdot 7 + 81) =$ ____________

C $-17 + 4 \cdot 8 =$ ____________

D $248 + (-15) \cdot (-100) + 73 =$ ____________

F $80 : 2 + 13 \cdot 13 =$ ____________

H $(22 - (-8)) \cdot 7 - 12 =$ ____________

I $2{,}5 \cdot 7 - 15 \cdot (-0{,}5) =$ ____________

J $18 + 3 \cdot 17 - 9 \cdot 3 + 11 =$ ____________

A			B	C	
		D			
E					F
		G	H		
I	J				
K			L		

2 Fasse zusammen und berechne dann.

a) $3 \cdot 7 - 3 \cdot 19 = 3 \cdot (7 - 19) = 3 \cdot (-12) =$ ____________

b) $4 \cdot 8 + 4 \cdot (-14) = 4 \cdot (8 + (-14)) =$ ____________

c) $8 \cdot (-17) + 8 \cdot 9 =$ ____________

d) $6 \cdot 21 + 6 \cdot (-33) =$ ____________

e) $5 \cdot (-47) + 5 \cdot 18 =$ ____________

f) $-4 \cdot 13 + (-4) \cdot (-20) =$ ____________

g) $-2 \cdot 19 + (-2) \cdot (-42) =$ ____________

h) $13 \cdot (-5) + 7 \cdot 13 =$ ____________

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Rechnen mit allen Grundrechenarten

Kreuzzahlrätsel

1 Löse die Aufgaben und fülle das Kreuzzahlrätsel aus.

Waagerecht:

A $5 \cdot (-3) + 7 \cdot 12 =$ **69**

B $28 + 17 \cdot 5 + 98 =$ **211**

D $28 \cdot 0{,}5 + (-13) \cdot (-7) =$ **105**

E $-8 \cdot (21 - 9) \cdot (-3) =$ **288**

G $45 + (-13 + 18) \cdot 421 =$ **2150**

I $96 - (47 - 247 \cdot 10) =$ **2519**

K $(12 + 16 \cdot 0{,}5) \cdot 2{,}65 =$ **53**

L $3 \cdot (25 - 81) \cdot (-0{,}5) =$ **84**

Senkrecht:

A $(-24 \cdot (-2) + 22) \cdot 8{,}6 =$ **602**

B $178 - (11 \cdot 7 + 81) =$ **20**

C $-17 + 4 \cdot 8 =$ **15**

D $248 + (-15) \cdot (-100) + 73 =$ **1821**

F $80 : 2 + 13 \cdot 13 =$ **209**

H $(22 - (-8)) \cdot 7 - 12 =$ **198**

I $2{,}5 \cdot 7 - 15 \cdot (-0{,}5) =$ **25**

J $18 + 3 \cdot 17 - 9 \cdot 3 + 11 =$ **53**

A 6	9		B 2	C 1	1
0		D 1	0	5	
E 2	8	8			F 2
		G 2	H 1	5	0
I 2	J 5	1	9		9
K 5	3		L 8	4	

2 Fasse zusammen und berechne dann.

a) $3 \cdot 7 - 3 \cdot 19 = 3 \cdot (7 - 19) = 3 \cdot (-12) =$ **−36**

b) $4 \cdot 8 + 4 \cdot (-14) = 4 \cdot (8 + (-14)) =$ **−24**

c) $8 \cdot (-17) + 8 \cdot 9 =$ **8 · (−17 + 9) = −64**

d) $6 \cdot 21 + 6 \cdot (-33) =$ **6 · (21 + (−33)) = −72**

e) $5 \cdot (-47) + 5 \cdot 18 =$ **5 · (−47 + 18) = −145**

f) $-4 \cdot 13 + (-4) \cdot (-20) =$ **−4 · (13 + (−20)) = 28**

g) $-2 \cdot 19 + (-2) \cdot (-42) =$ **−2 · (19 + (−42)) = 46**

h) $13 \cdot (-5) + 7 \cdot 13 =$ **13 · (−5 + 7) = 26**

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

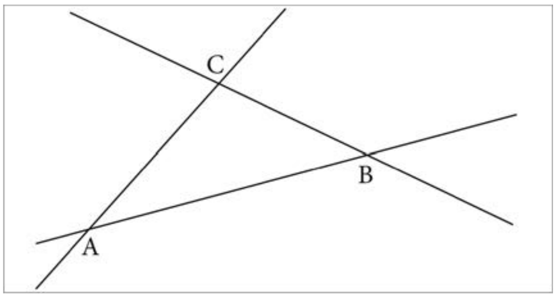
Name: Klasse: Datum:

Geometrische Grundbegriffe

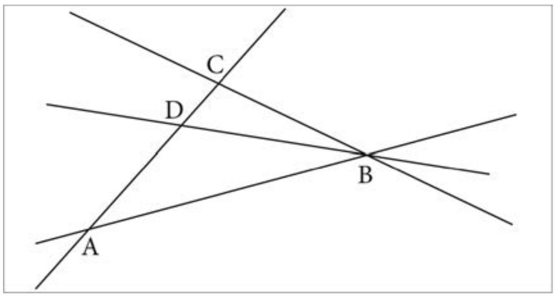
Punkt, Strecke, Halbgerade, Gerade

1 Wie viele Strecken und Geraden kannst du entdecken?

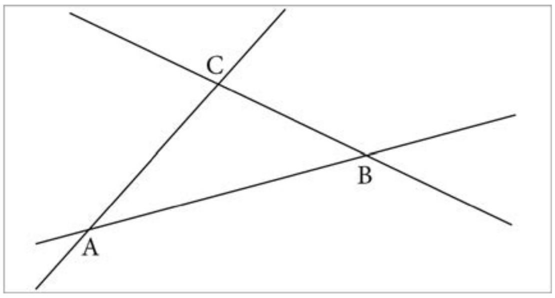
a)



b)



2 Zeichne eine vierte Gerade so ein, dass ein vierter Schnittpunkt entsteht. Zeichne dann eine Halbgerade ein, die drei Schnittpunkte mit den Geraden hat.



3 Zeichne vier Geraden mit sechs Schnittpunkten.

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

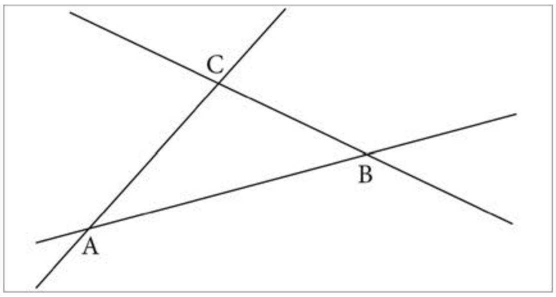
Name: Klasse: Datum:

Geometrische Grundbegriffe

Punkt, Strecke, Halbgerade, Gerade

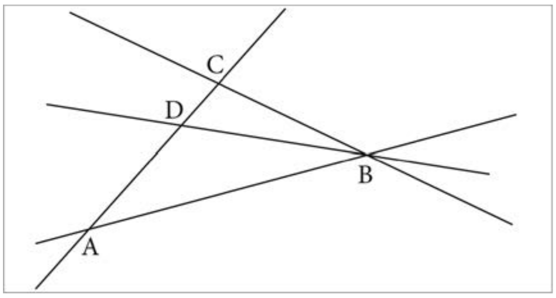
1 Wie viele Strecken und Geraden kannst du entdecken?

a)



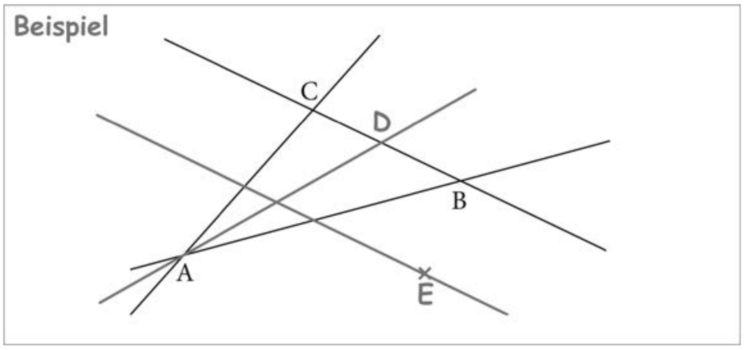
3 Strecken, 3 Geraden

b)

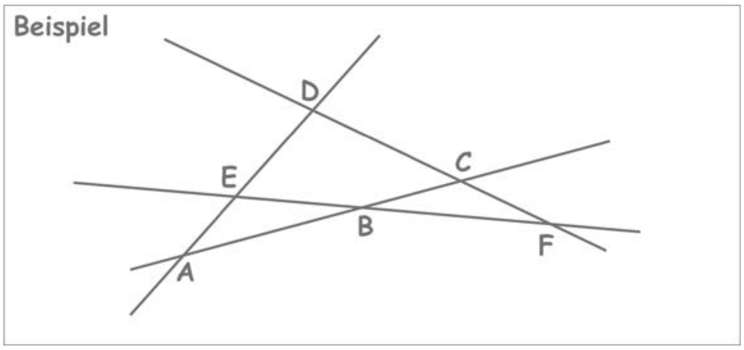


6 Strecken, 4 Geraden

2 Zeichne eine vierte Gerade so ein, dass ein vierter Schnittpunkt entsteht. Zeichne dann eine Halbgerade ein, die drei Schnittpunkte mit den Geraden hat.



3 Zeichne vier Geraden mit sechs Schnittpunkten.



© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Geometrie

Übungen zu Senkrechten und Parallelen mit dem Geodreieck

Auf dem Bild ist eine Straße durch die Geraden g und h markiert, dazu fünf Häuser an dieser Straße im Grundriss.

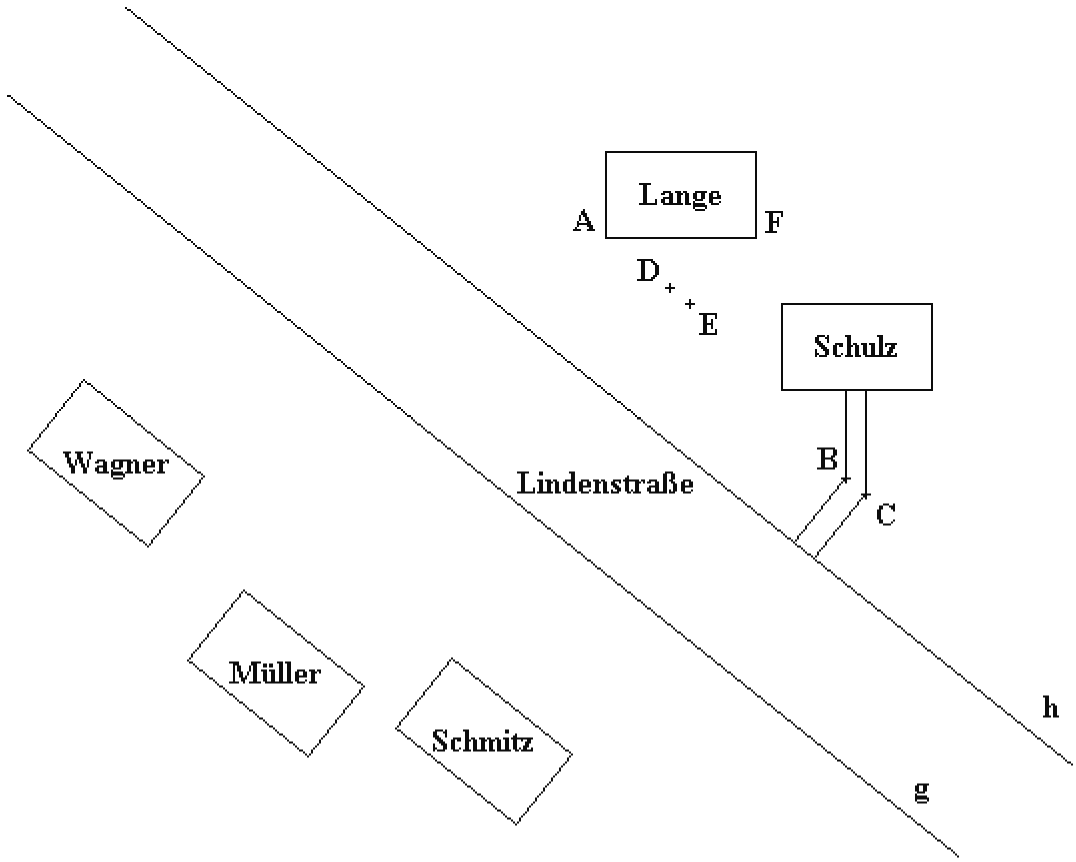
a) Prüfe, ob die Häuser der Familien Wagner, Müller und Schmitz parallel zur Straße stehen.

b) Miss den Abstand zwischen den Häusern Wagner und Müller, und den zwischen Müller und Schmitz. Vergleiche deine Messergebnisse mit denen deiner Nachbarin, deines Nachbarn! Wenn die Ergebnisse ungleich sind, einigt euch darauf, wie der Abstand richtig gemessen werden sollte!

c) Zeichne jeweils einen Fußweg von den Häusern Wagner, Müller und Schmitz zur Straße. Die Wege sollen genau senkrecht zur Geraden g verlaufen.

d) Miss den Abstand der Ecke A des Hauses Lange von der Straße. Beschreibe, wie du dabei vorgehst.

e) Zeichne einen Fußweg vom Haus Lange zur Straße. Der Weg soll entsprechend des Weges der Familie Schulz verlaufen, also von D und E aus senkrecht zu h und senkrecht zur Strecke AF.



© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

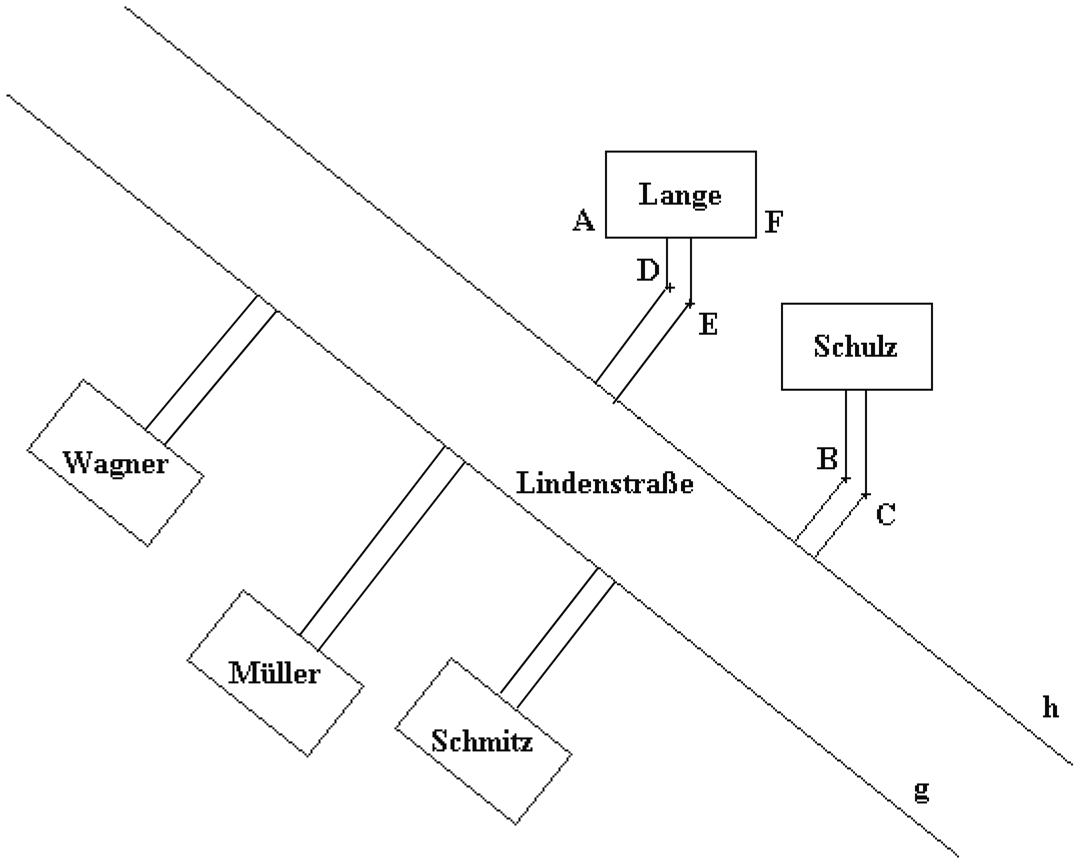
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Geometrie

Übungen zu Senkrechten und Parallelen mit dem Geodreieck

a) Ja, die Häuser stehen parallel zur Straße.
b) Abstand Wagner – Müller: 1,3 cm. Der Abstand muss senkrecht auf beiden Häuserwändern stehen.
c) und e)



d) 1,6 cm. Der Abstand steht senkrecht auf der Geraden h.

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

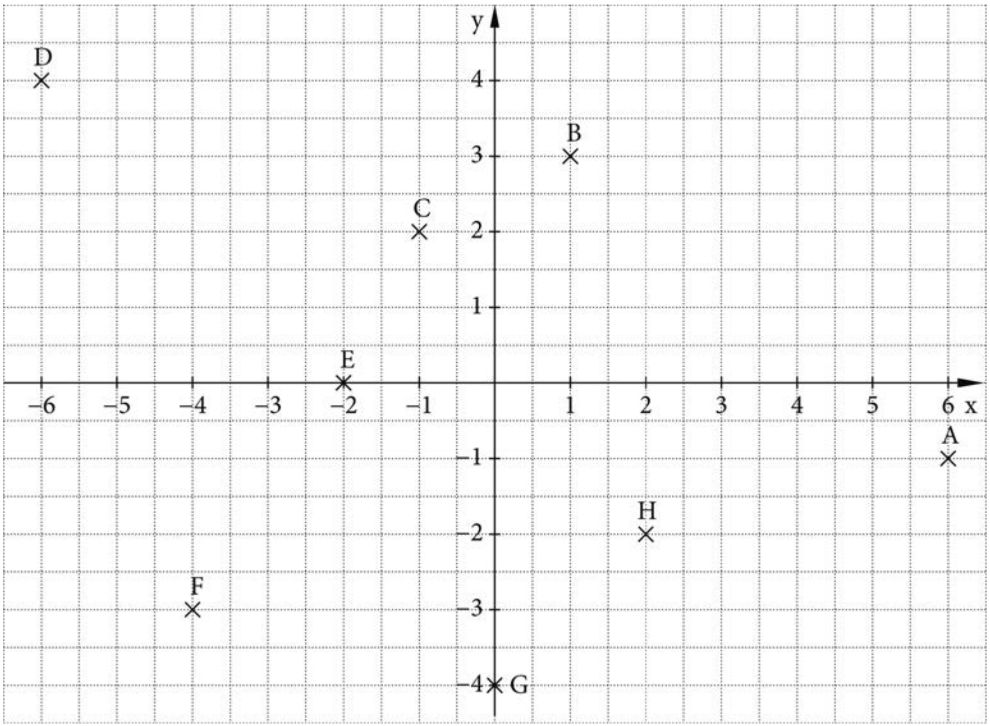
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Darstellungen

Das erweiterte Koordinatensystem

1 Lies die Koordinaten der markierten Punkte im Koordinatensystem ab und notiere sie.



A ________

B ________

C ________

D ________

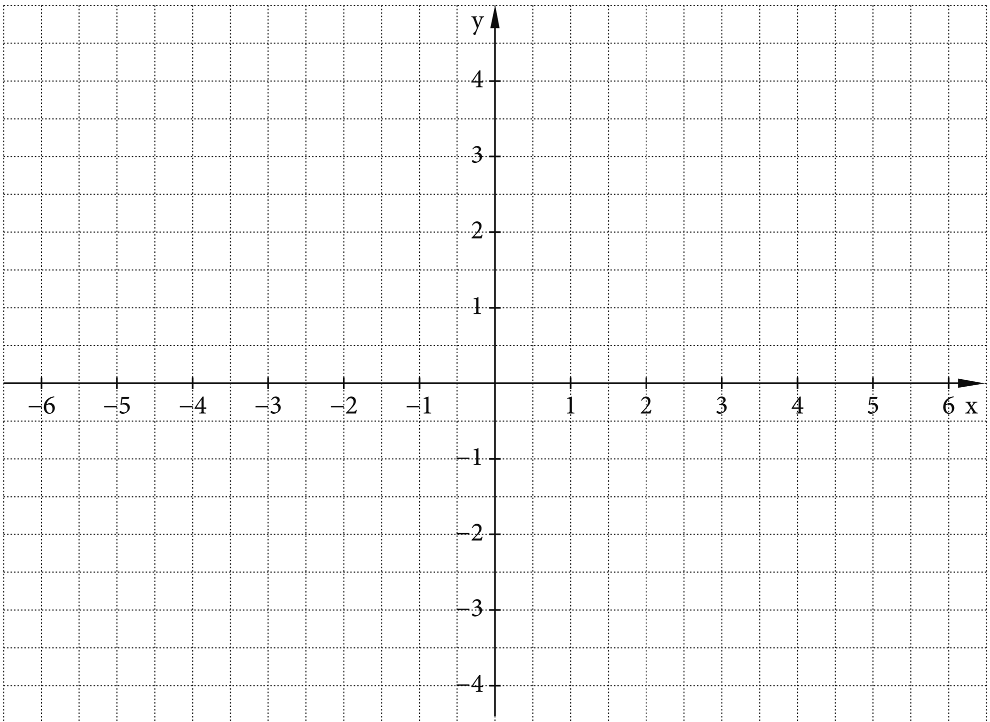
E ________

F ________

G ________

H ________

2 Zeichne die angegebenen Punkte in das Koordinatensystem ein.



A (5 | 4)

B (2 | −1)

C (−3 | 1)

D (−1 | −3)

E (−6 | 0)

F (4 | −4)

G (−5 | −2)

H (0 | −2)

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

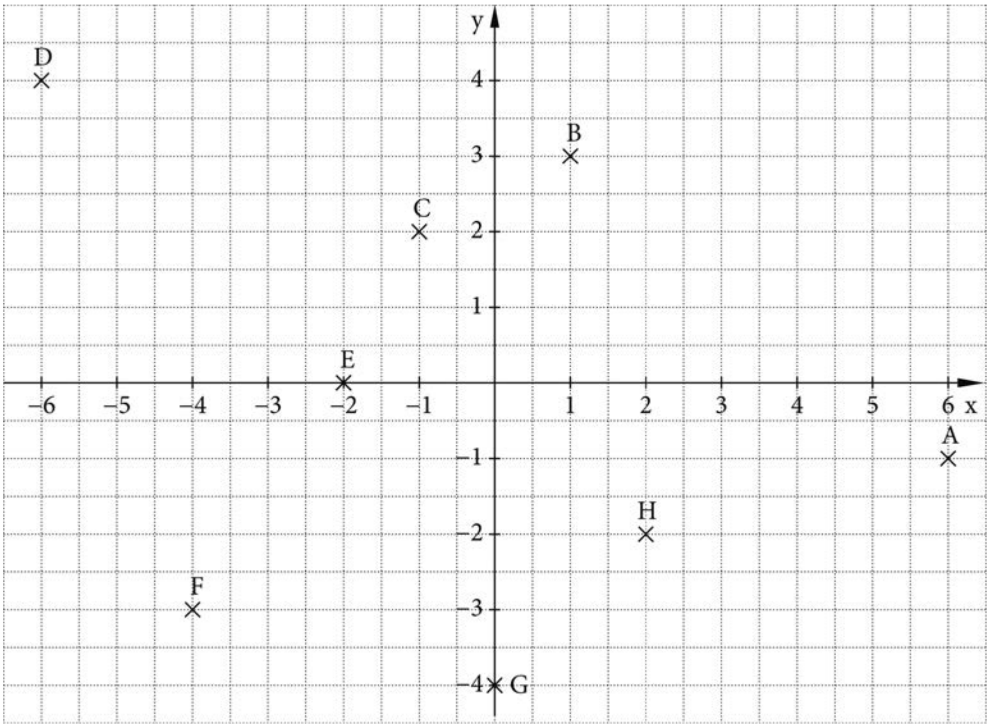
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Darstellungen

Das erweiterte Koordinatensystem

1 Lies die Koordinaten der markierten Punkte im Koordinatensystem ab und notiere sie.



A (6|−1)

B (1|3)

C (−1|2)

D (−6|4)

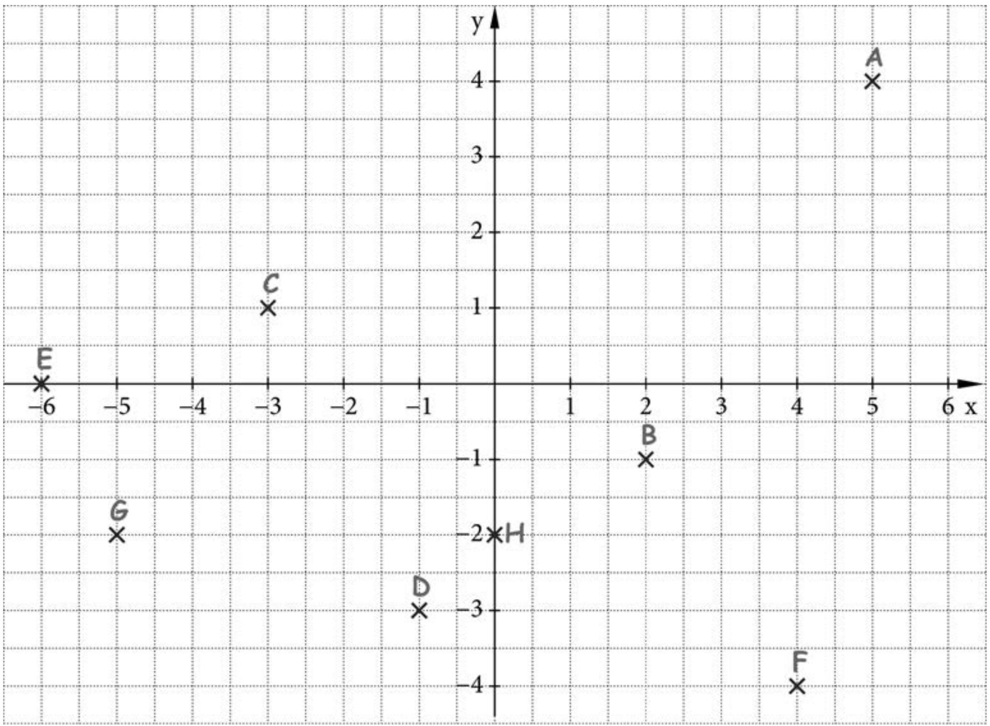
E (−2|0)

F (−4|−3)

G (0|−4)

H (2|−2)

2 Zeichne die angegebenen Punkte in das Koordinatensystem ein.



A (5 | 4)

B (2 | −1)

C (−3 | 1)

D (−1 | −3)

E (−6 | 0)

F (4 | −4)

G (−5 | −2)

H (0 | −2)

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Kreise

Kreise zeichnen, Begriffe und Merkmale

1 Zeichne jeweils den Kreis mit dem vorgegebenen Radius bzw. Durchmesser und trage einen Radius bzw. einen Durchmesser ein.

a) Durchmesser 5 cm **b)** Radius 4,5 cm **c)** Durchmesser 2,8 cm

2 Bestimme jeweils die gesuchte Angabe zu den Kreisen aus Aufgabe 1 und beschreibe die Kreise in der Kurzform.

a) Radius ______________________________

b) Durchmesser ______________________________

c) Radius ______________________________

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

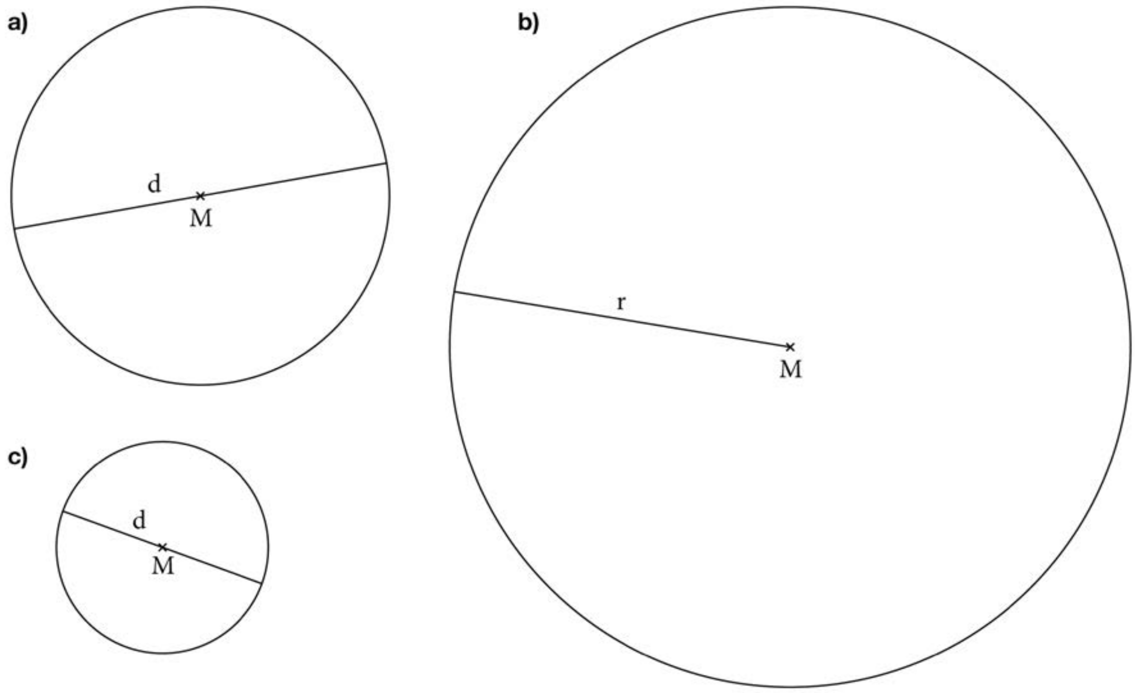
Name: Klasse: Datum:

Kreise

Kreise zeichnen, Begriffe und Merkmale

1 Zeichne jeweils den Kreis mit dem vorgegebenen Radius bzw. Durchmesser und trage einen Radius bzw. einen Durchmesser ein.

a) Durchmesser 5 cm **b)** Radius 4,5 cm **c)** Durchmesser 2,8 cm



2 Bestimme jeweils die gesuchte Angabe zu den Kreisen aus Aufgabe 1 und beschreibe die Kreise in der Kurzform.

a) Radius 2,5 cm; k(M; r=2,5 cm)

b) Durchmesser 9 cm; k(M; d=9 cm)

c) Radius 1,4 cm; k(M; r=1,4 cm)

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

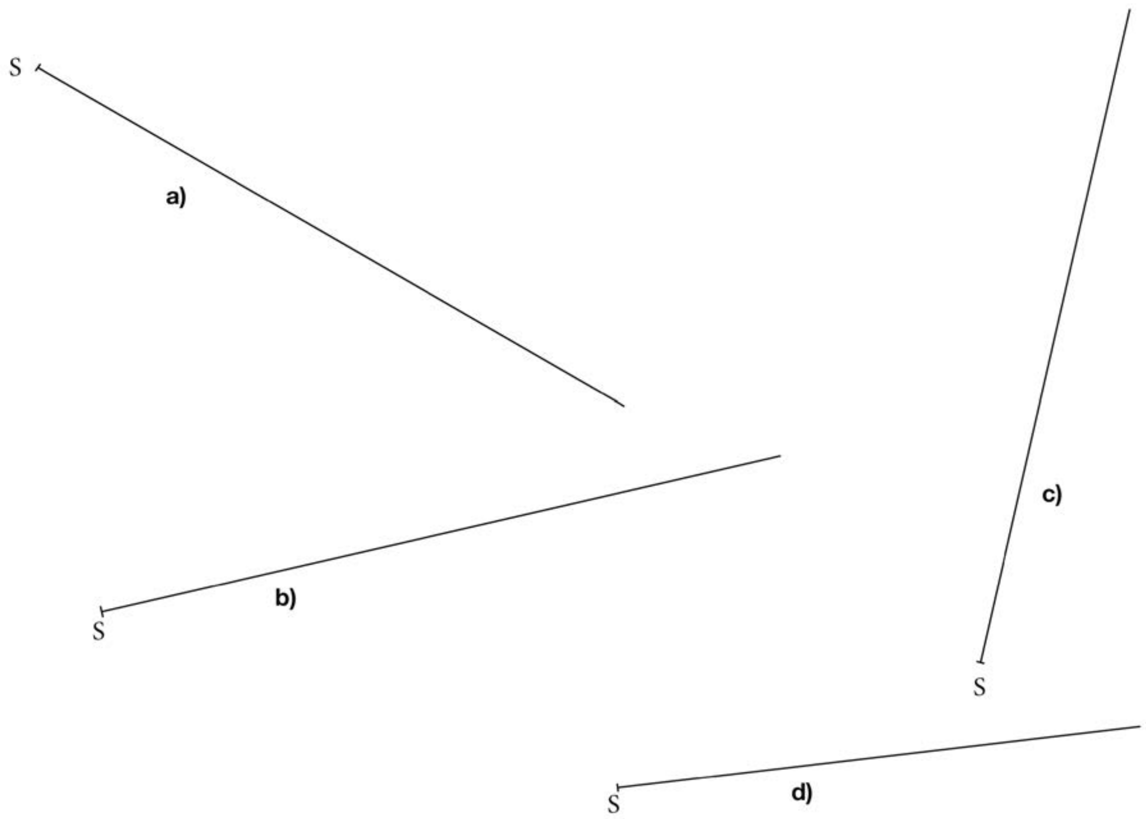
Name: Klasse: Datum:

Winkel

Winkel zeichnen (Niveau 1)

1 Zeichne einen Winkel der angegebenen Größe und beschrifte ihn mit dem passenden griechischen Buchstaben.
Der Scheitelpunkt S und der erste Schenkel sind bereits gegeben.

a) $\alpha = 38°$ **b)** $\beta = 90°$ **c)** $\gamma = 44°$ **d)** $\delta = 165°$



2 Teile den rechten Winkel in zwei Winkel mit den angegebenen Größen.

a) $\alpha = 20°$ und $\beta = 70°$ **b)** $\alpha = 58°$ und $\beta = 32°$

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

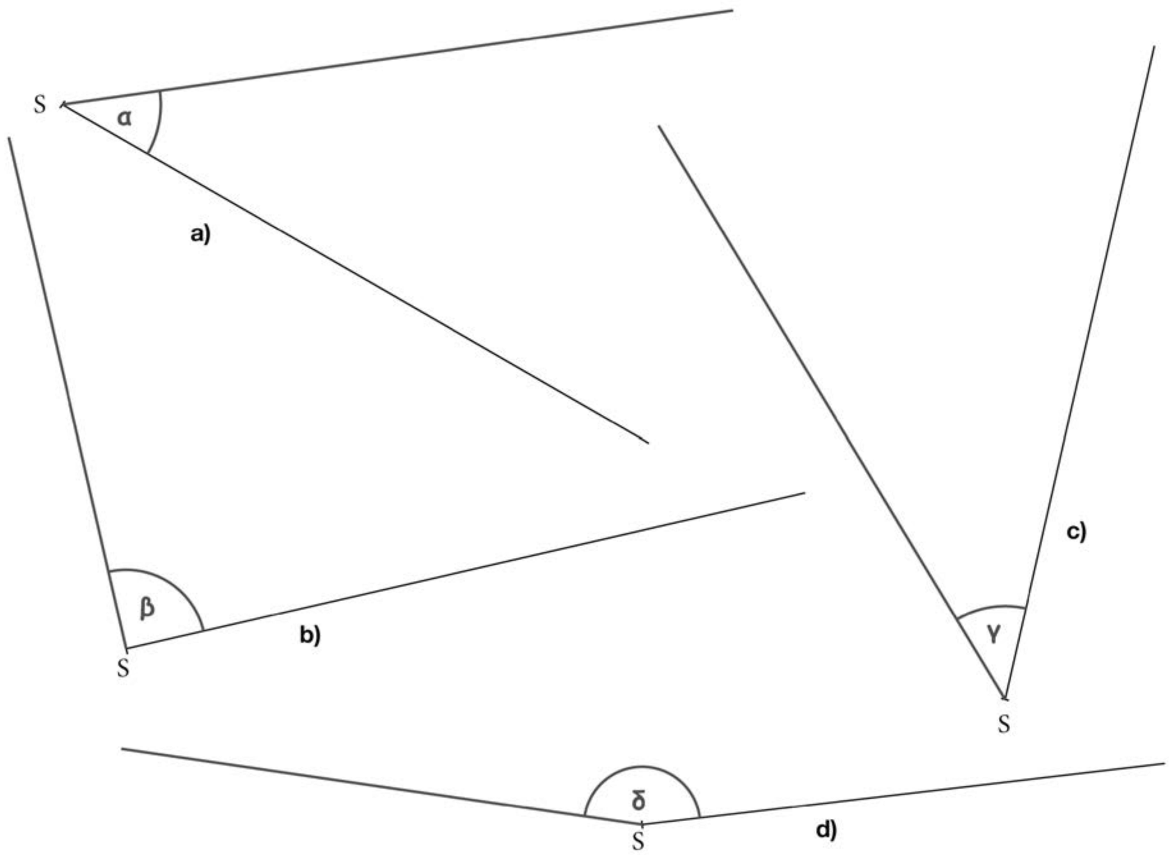
Name: Klasse: Datum:

Winkel

Winkel zeichnen (Niveau 1)

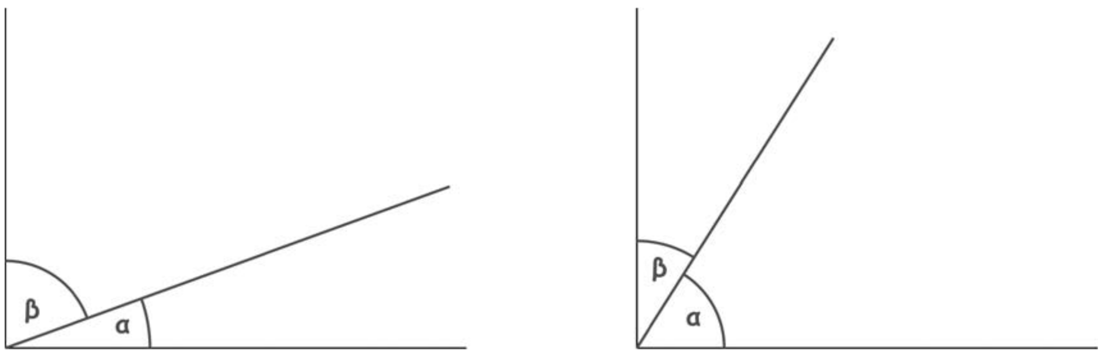
1 Zeichne einen Winkel der angegebenen Größe und beschrifte ihn mit dem passenden griechischen Buchstaben.
Der Scheitelpunkt S und der erste Schenkel sind bereits gegeben.

a) $\alpha = 38°$ **b)** $\beta = 90°$ **c)** $\gamma = 44°$ **d)** $\delta = 165°$



2 Teile den rechten Winkel in zwei Winkel mit den angegebenen Größen.

a) $\alpha = 20°$ und $\beta = 70°$ **b)** $\alpha = 58°$ und $\beta = 32°$



© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Winkel

Winkel zeichnen (Niveau 2)

1 Unterteile jeweils den rechten Winkel in zwei spitze Winkel. Von einem Winkel ist die Größe gegeben. Gib die Größe des anderen an.

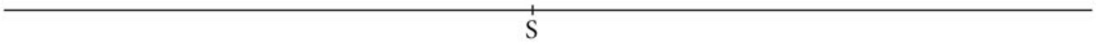
a) $\alpha = 28°$

b) $\alpha = 10°$

c) $\alpha = 43°$

d) $\alpha = 51°$

2 Unterteile den gestreckten Winkel in drei Winkel mit den angegebenen Größen.
$\alpha = 66°$, $\beta = 62°$ und gib den dritten Winkel an.



© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

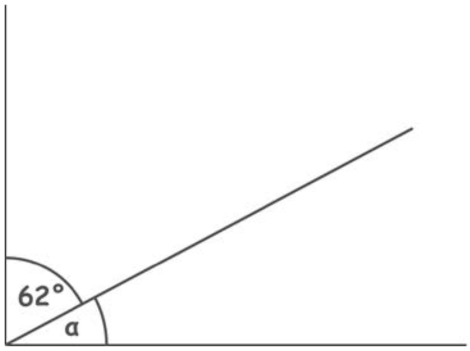
Name: Klasse: Datum:

Winkel

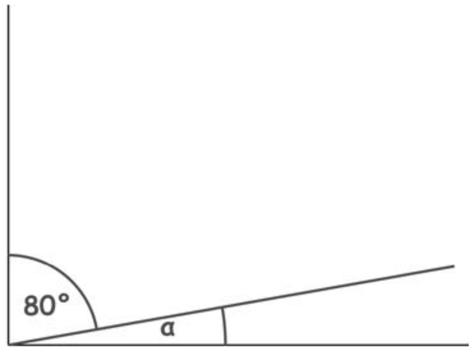
Winkel zeichnen (Niveau 2)

1 Unterteile jeweils den rechten Winkel in zwei spitze Winkel. Von einem Winkel ist die Größe gegeben. Gib die Größe des anderen an.

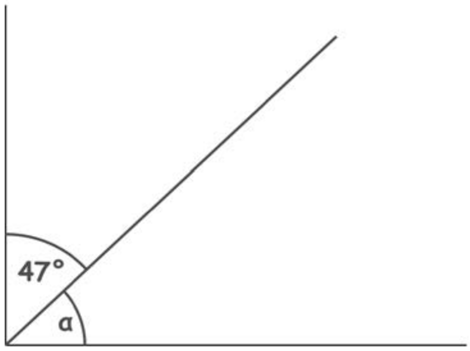
a) $\alpha = 28°$



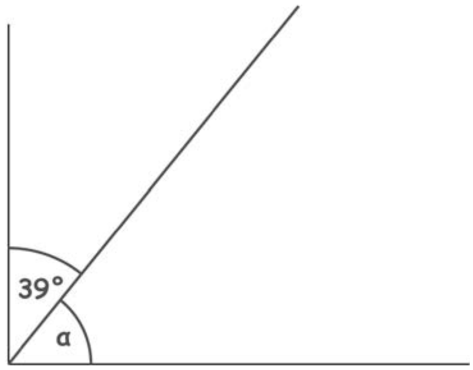
b) $\alpha = 10°$



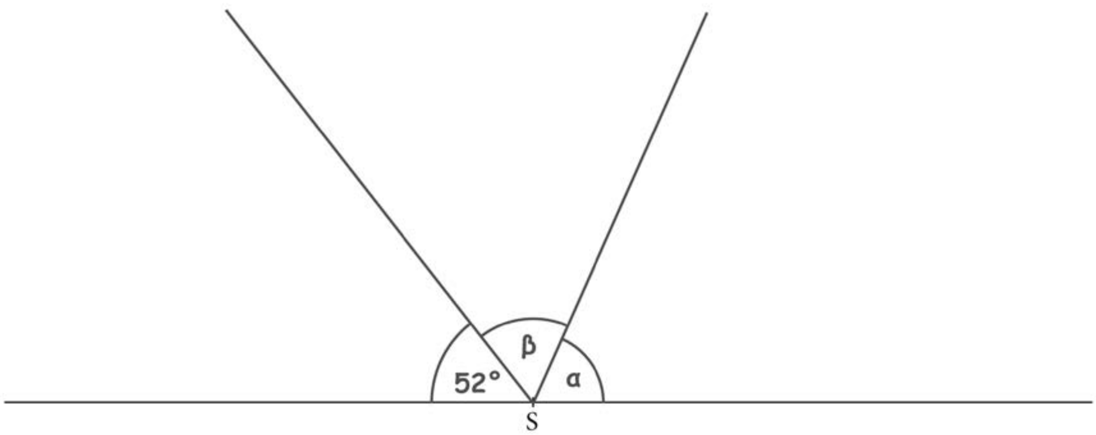
c) $\alpha = 43°$



d) $\alpha = 51°$



2 Unterteile den gestreckten Winkel in drei Winkel mit den angegebenen Größen.
$\alpha = 66°$, $\beta = 62°$ und gib den dritten Winkel an.



© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

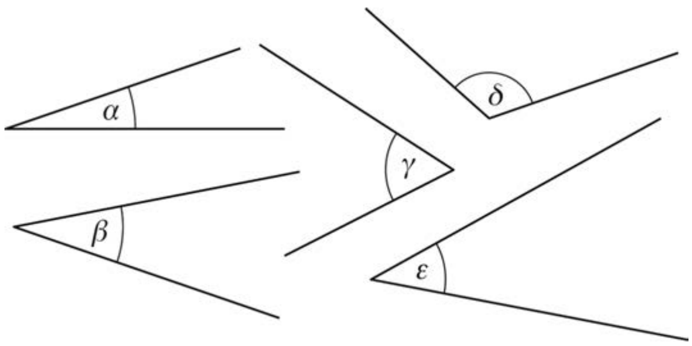
Name: Klasse: Datum:

Winkel zeichnen

Zeichnen und schätzen

1 Zeichne Winkel der folgenden Größen: 13°, 109°, 48°, 93°, 162°, 180°, 230°.
Gib an, um welche Winkelarten es sich jeweils handelt.

2 Schätze die Größe der folgenden Winkel und miss sie anschließend genau aus.
Um welche Winkelart handelt es sich?



3 Zeichne zu den folgenden Winkeln je einen Vertreter und gib seine Größe an.

a) ein spitzer Winkel

b) ein stumpfer Winkel

c) ein überstumpfer Winkel

d) ein rechter Winkel

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

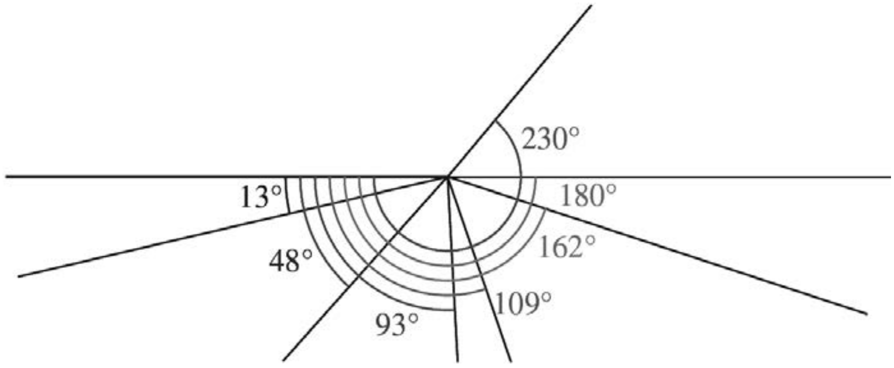
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Winkel zeichnen

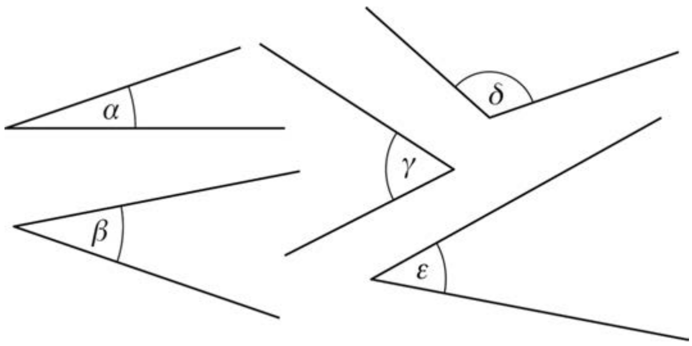
Zeichnen und schätzen

1 Zeichne Winkel der folgenden Größen: 13°, 109°, 48°, 93°, 162°, 180°, 230°.
Gib an, um welche Winkelarten es sich jeweils handelt.



13° und 48°: spitz; 93°, 109° und 162°: stumpf
180°: gestreckt; 220°: überstumpf

2 Schätze die Größe der folgenden Winkel und miss sie anschließend genau aus.
Um welche Winkelart handelt es sich?



α = 19°, spitz
β = 30°, spitz
γ = 60°, spitz
δ = 119°, stumpf
ε = 40°, spitz

3 Zeichne zu den folgenden Winkeln je einen Vertreter und gib seine Größe an.

a) ein spitzer Winkel
b) ein stumpfer Winkel
c) ein überstumpfer Winkel
d) ein rechter Winkel

Zeichnungen individuell. Winkelgröße

a) zwischen 0° und 90°
b) zwischen 90° und 180°
c) zwischen 180° und 360°
d) genau 90°

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

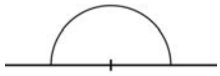
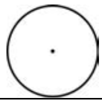
Winkel

Winkel berechnen und überstumpfe Winkel (Basisniveau)

1 Ordne jedem Winkel ...

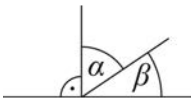
a) die richtige Winkelart zu (Vollwinkel, rechter Winkel, gestreckter Winkel).

b) die passende Winkelgröße zu (90°, 360°, 180°).

			
Winkelart			
Winkelgröße			

2 Lies zuerst aus der Zeichnung ab, zu welcher Winkelgröße sich α und β ergänzen. Berechne dann den fehlenden Winkel.

a)



α und β ergänzen sich zu

__________ .

α	β
40°	
	30°
45°	
	20°

Rechnung:

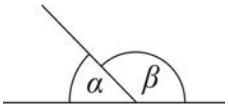
$\beta = 90° - 40° =$ __________

____

____

____

b)



α und β ergänzen sich zu

__________ .

α	β
50°	
	140°
70°	
	120°

Rechnung:

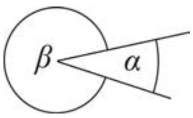
____

____

____

____

c)



α und β ergänzen sich zu

__________ .

α	β
50°	
	320°
70°	
	270°

Rechnung:

____

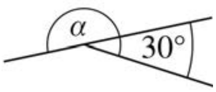
____

____

____

3 Berechne die Größe der Winkel.

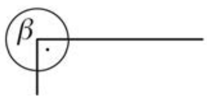
a)



____

____

b)



____

____

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

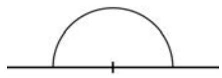
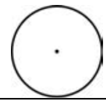
Winkel

Winkel berechnen und überstumpfe Winkel (Basisniveau)

1 Ordne jedem Winkel …

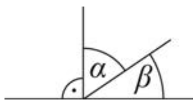
a) die richtige Winkelart zu (Vollwinkel, rechter Winkel, gestreckter Winkel).

b) die passende Winkelgröße zu (90°, 360°, 180°).

			
Winkelart	**rechter Winkel**	**gestreckter Winkel**	**Vollwinkel**
Winkelgröße	**90°**	**180°**	**360°**

2 Lies zuerst aus der Zeichnung ab, zu welcher Winkelgröße sich α und β ergänzen. Berechne dann den fehlenden Winkel.

a)



α und β ergänzen sich zu **90°**.

α	β
40°	**50°**
60°	30°
45°	**45°**
70°	20°

Rechnung:

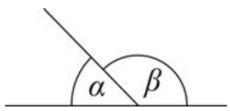
$\beta = 90° - 40° =$ **50°**

α = 90° − 30° = 60°

β = 90° − 45° = 45°

α = 90° − 20° = 70°

b)



α und β ergänzen sich zu **180°**.

α	β
50°	**130°**
40°	140°
70°	**110°**
60°	120°

Rechnung:

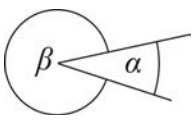
β = 180° − 50° = 130°

α = 180° − 140° = 40°

β = 180° − 70° = 110°

α = 180° − 270° = 90°

c)



α und β ergänzen sich zu **360°**.

α	β
50°	**310°**
40°	320°
70°	**290°**
90°	270°

Rechnung:

β = 360° − 50° = 310°

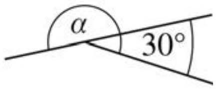
α = 360° − 320° = 40°

β = 360° − 70° = 290°

α = 360° − 270° = 90°

3 Berechne die Größe der Winkel.

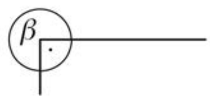
a)



α = 180° + 30°

= 210°

b)



β = 360° − 90°

= 270°

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

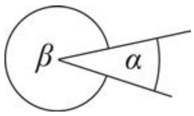
Name: Klasse: Datum:

Winkel

Winkel berechnen und überstumpfe Winkel (Niveau 1)

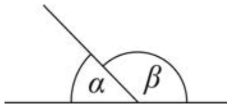
1 Lies zuerst aus der Zeichnung ab, zu welcher Winkelgröße sich α und β ergänzen. Berechne dann den fehlenden Winkel.

a) α und β ergänzen sich zu _____°.



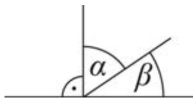
α	40°		90°		60°		120°	
β		270°		180°		200°		310°

b) α und β ergänzen sich zu _____°.



α	50°		45°		90°		70°	
β		150°		100°		120°		160°

c) α und β ergänzen sich zu _____°.

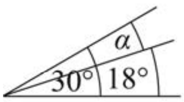


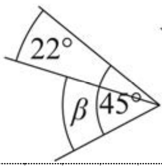
α	45°		60°		55°		78°	
β		20°		35°		15°		8°

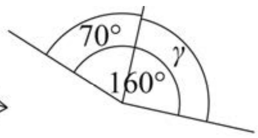
2 Berechne die Größen der Winkel.

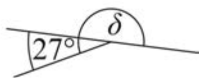
$\alpha =$ ______ $\beta =$ ______

$\gamma =$ ______ $\delta =$ ______









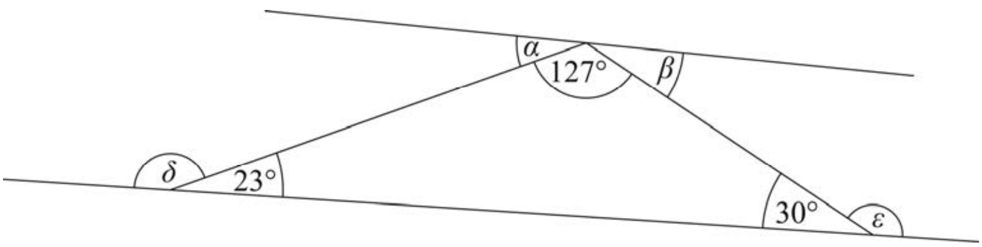
3 Miss die Größe des Winkels α und berechne die Größen der anderen Winkel.

$\alpha =$ ______

$\beta =$ ______

$\delta =$ ______

$\varepsilon =$ ______



Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

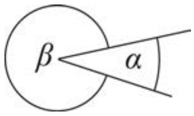
Name: Klasse: Datum:

Winkel

Winkel berechnen und überstumpfe Winkel (Niveau 1)

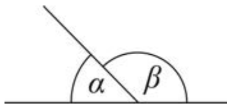
1 Lies zuerst aus der Zeichnung ab, zu welcher Winkelgröße sich α und β ergänzen. Berechne dann den fehlenden Winkel.

a) α und β ergänzen sich zu **360** °.



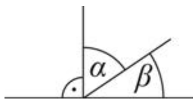
α	40°	**90°**	90°	**180°**	60°	**160°**	120°	**50°**
β	**320°**	270°	**270°**	180°	**300°**	200°	**240°**	310°

b) α und β ergänzen sich zu **180** °.



α	50°	**30°**	45°	**80°**	90°	**70°**	70°	**20°**
β	**130°**	150°	**135°**	100°	**90°**	120°	**120°**	160°

c) α und β ergänzen sich zu **90** °.

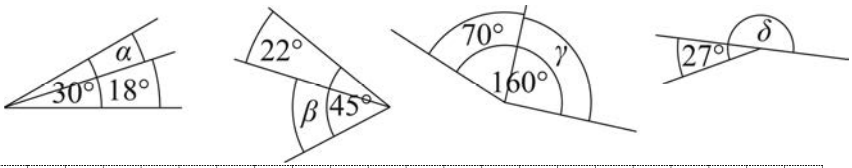


α	45°	**70°**	60°	**55°**	55°	**75°**	78°	**82°**
β	**45°**	20°	**30°**	35°	**35°**	15°	**12°**	8°

2 Berechne die Größen der Winkel.

$\alpha =$ **12°** $\beta =$ **23°**

$\gamma =$ **90°** $\delta =$ **207°**



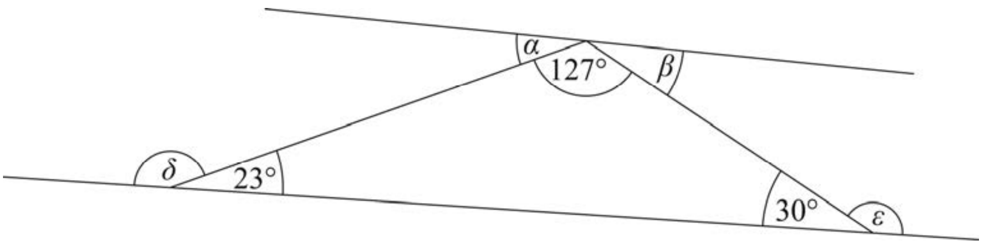
3 Miss die Größe des Winkels α und berechne die Größen der anderen Winkel.

$\alpha =$ **25°**

$\beta =$ **28°**

$\delta =$ **157°**

$\varepsilon =$ **150°**



© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

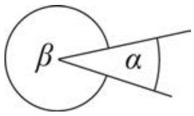
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

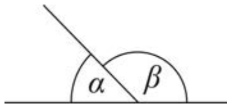
Winkel

Winkel berechnen und überstumpfe Winkel (Niveau 2)

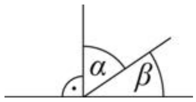
1 Berechne nach der Zeichnung den fehlenden zweiten Winkel in der Tabelle.

a) 

α	57°		96°		78°		144°	
β		173°		116°		189°		333°

b) 

α	56°		69°		35°		88°	
β		169°		14°		164°		162°

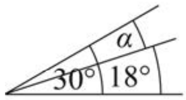
c) 

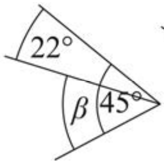
α	42°		59°		31°		78°	
β		22°		29°		13°		8°

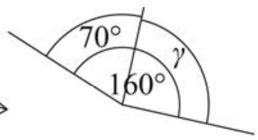
2 Berechne die Größen der Winkel.

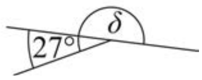
$\alpha =$ ______ $\beta =$ ______

$\gamma =$ ______ $\delta =$ ______

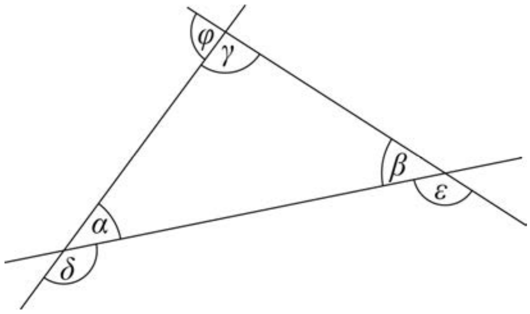




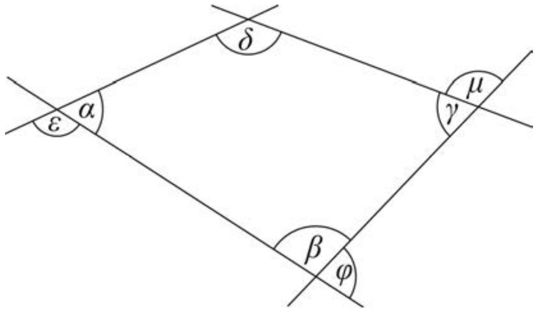




3 Miss bei den Schnittpunkten der Geraden jeweils die Winkelgröße *eines* Winkels und berechne dann die Größe des anderen Winkels.

a) 

α	β	γ	δ	ε	φ

b) 

α	β	γ	δ	ε	φ	μ

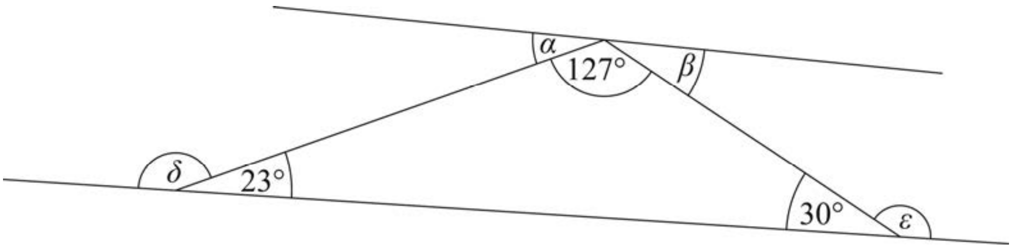
4 Miss die Größe des Winkels *α* und berechne die Größen der anderen Winkel.

$\alpha =$ ______

$\beta =$ ______

$\delta =$ ______

$\varepsilon =$ ______



© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

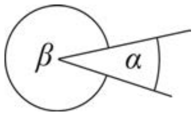
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

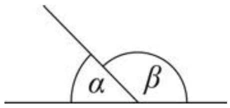
Winkel

Winkel berechnen und überstumpfe Winkel (Niveau 2)

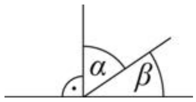
1 Berechne nach der Zeichnung den fehlenden zweiten Winkel in der Tabelle.

a) 

α	57°	**187°**	96°	**244°**	78°	**171°**	144°	**27°**
β	**303°**	173°	**264°**	116°	**282°**	189°	**216°**	333°

b) 

α	56°	**11°**	69°	**166°**	35°	**16°**	88°	**18°**
β	**124°**	169°	**111°**	14°	**145°**	164°	**92°**	162°

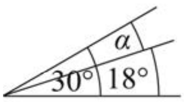
c) 

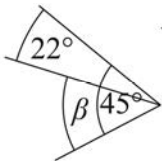
α	42°	**68°**	59°	**61°**	31°	**77°**	78°	**82°**
β	**48°**	22°	**31°**	29°	**59°**	13°	**12°**	8°

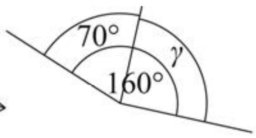
2 Berechne die Größen der Winkel.

$\alpha =$ **12°** $\beta =$ **23°**

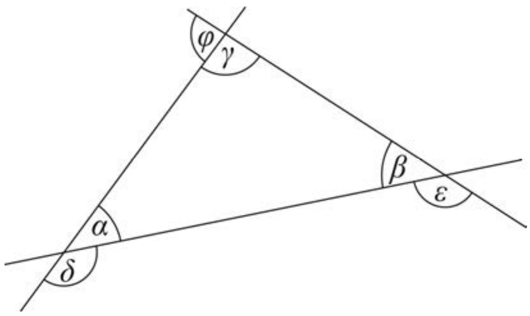
$\gamma =$ **90°** $\delta =$ **207°**



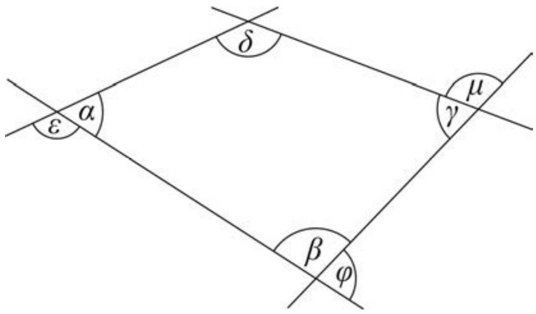




3 Miss bei den Schnittpunkten der Geraden jeweils die Winkelgröße *eines* Winkels und berechne dann die Größe des anderen Winkels.

a) 

α	β	γ	δ	ε	φ
42°	**44°**	**94°**	**138°**	**136°**	**86°**

b) 

α	β	γ	δ	ε	φ	μ
58°	**100°**	**67°**	**135°**	**122°**	**80°**	**113°**

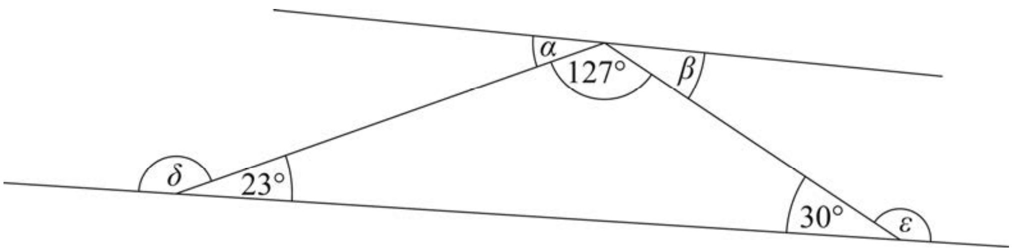
4 Miss die Größe des Winkels α und berechne die Größen der anderen Winkel.

$\alpha =$ **25°**

$\beta =$ **28°**

$\delta =$ **157°**

$\varepsilon =$ **150°**



© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

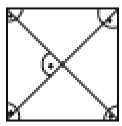
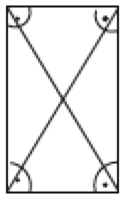
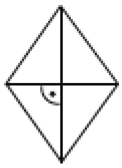
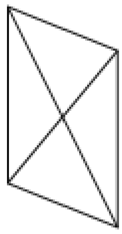
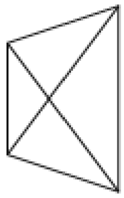
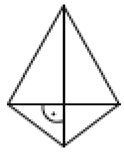
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Name: Klasse: Datum:

Vierecke

Übersicht der Viereckeigenschaften

In die erste Zeile der Tabelle kommt der Name des Vierecks. In die anderen Felder entweder eine Zahl, oder, wenn die Aussage zutrifft, ein Kreuz (X). Wenn die Aussage nicht zutrifft, oder wenn die Zahl 0 wäre, bleibt das Feld leer.

						
Name						
Anzahl der Paare benachbarter gleich langer Seiten						
Anzahl der Paare gegenüberliegender gleichlanger Seiten						
Benachbarte Seiten stehen senkrecht aufeinander						
Anzahl der Paare paralleler Seiten						
Die Diagonalen sind gleich lang						
Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander						
Anzahl der halbierten Diagonalen						
Anzahl der Angaben, die man braucht, um das Viereck zu konstruieren						

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

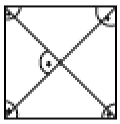
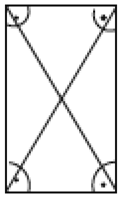
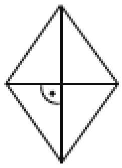
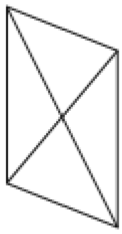
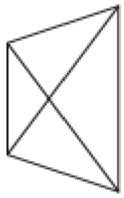
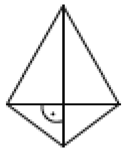
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Vierecke

Übersicht der Viereckeigenschaften

In die erste Zeile der Tabelle kommt der Name des Vierecks. In die anderen Felder entweder eine Zahl, oder, wenn die Aussage zutrifft, ein Kreuz (X). Wenn die Aussage nicht zutrifft, oder wenn die Zahl 0 wäre, bleibt das Feld leer.

						
Name	**Quadrat**	**Rechteck**	**Raute / Rhombus**	**Parallelogramm**	**Trapez**	**Drachenviereck**
Anzahl der Paare benachbarter gleich langer Seiten	4		4			2
Anzahl der Paare gegenüberliegender gleichlanger Seiten	2	2	2	2		
Benachbarte Seiten stehen senkrecht aufeinander	X	X				
Anzahl der Paare paralleler Seiten	2	2	2	2	1	
Die Diagonalen sind gleich lang	X	X				
Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander	X		X			
Anzahl der halbierten Diagonalen	2	2	2	2		1
Anzahl der Angaben, die man braucht, um das Viereck zu konstruieren	1	2	2	3	3	3

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

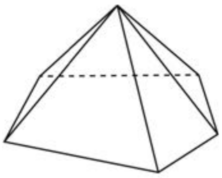
Name:	Klasse:	Datum:

Körper

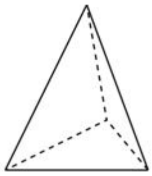
Körperquiz

1 Benenne die Körper.

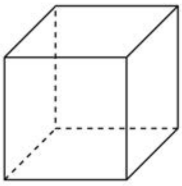
a)



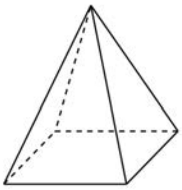
b)



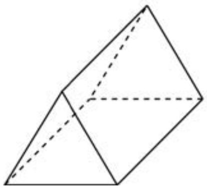
c)



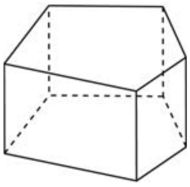
d)



e)



f)



2 Gib an, um welche Körper es sich handeln kann.

a) Der Körper hat 15 Kanten.

b) Der Körper hat 6 Flächen.

c) Der Körper hat 4 Ecken.

d) Der Körper hat 6 Ecken.

e) Der Körper hat 12 Kanten.

f) Der Körper hat 5 Flächen.

g) Der Körper hat 8 Ecken.

h) Der Körper hat 8 Kanten.

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

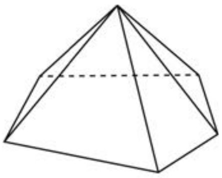
Name: Klasse: Datum:

Körper

Körperquiz

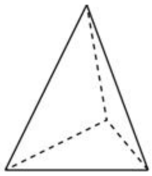
1 Benenne die Körper.

a)



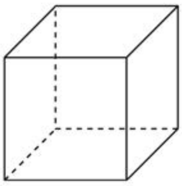
fünfseitige Pyramide

b)



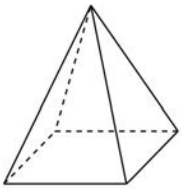
dreiseitige Pyramide

c)



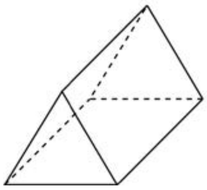
vierseitiges Prisma
bzw. Würfel
bzw. Quader

d)



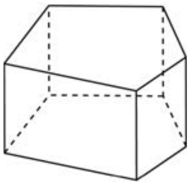
vierseitige bzw.
quadratische Pyramide

e)



dreiseitiges Prisma

f)



fünfseitiges Prisma

2 Gib an, um welche Körper es sich handeln kann.

a) Der Körper hat 15 Kanten.

fünfseitiges Prisma

b) Der Körper hat 6 Flächen.

vierseitiges Prisma; fünfseitige Pyramide

c) Der Körper hat 4 Ecken.

dreiseitige Pyramide

d) Der Körper hat 6 Ecken.

fünfseitige Pyramide; dreiseitiges Prisma

e) Der Körper hat 12 Kanten.

vierseitiges Prisma

f) Der Körper hat 5 Flächen.

vierseitige Pyramide; dreiseitiges Prisma

g) Der Körper hat 8 Ecken.

vierseitiges Prisma

h) Der Körper hat 8 Kanten.

vierseitige Pyramide

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

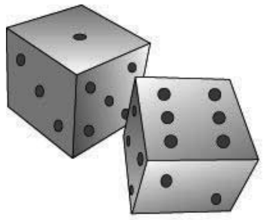
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Körper

Würfelnetze

1 Bei Spielwürfeln ist die Summe von zwei gegenüberliegenden Zahlen stets 7.



a) Welche Zahlen liegen sich gegenüber?

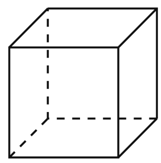
Gegenüber der 6 liegt die ________ Gegenüber der 5 liegt die ________

Gegenüber der 4 liegt die ________ Gegenüber der 3 liegt die ________

Gegenüber der 2 liegt die ________ Gegenüber der 1 liegt die ________

b) Markiere an den oben abgebildeten Würfeln alle Kanten blau und alle Ecken grün. Färbe die Seitenflächen gelb ein.

c) Überlege, wie viele Ecken, Flächen oder Kanten du im rechten Würfel nicht einfärben konntest, weil sie verdeckt sind. Das Schrägbild kann dir dabei helfen.

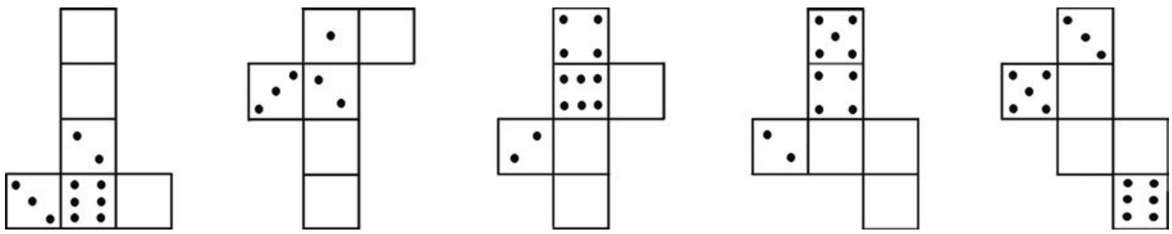


verdeckte Ecken: ______ verdeckte Kanten: ______ verdeckte Flächen: ______

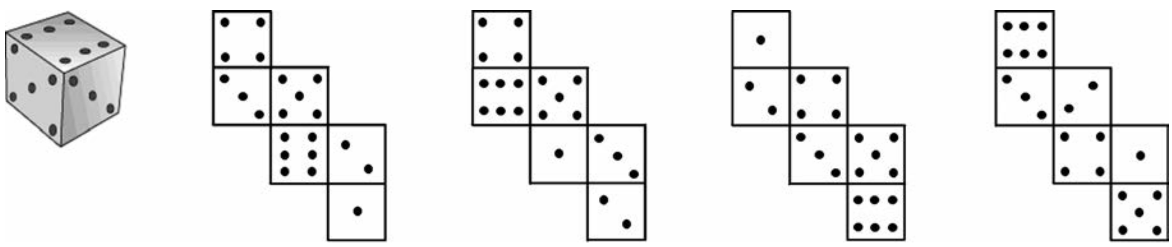
2 Vier der abgebildeten Würfelnetze gehören zu Spielwürfeln.

a) Färbe einander gegenüberliegende Seitenflächen jeweils gleichfarbig.

b) Zeichne wenn möglich die fehlenden Augenzahlen so ein, dass die Augensumme einander gegenüberliegender Seiten 7 ist. Gib an, welches Würfelnetz nicht zu einem Spielwürfel gehört.



3 Ein Netz kann nicht zu dem abgebildeten Würfel gehören. Welches Netz ist das?



© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

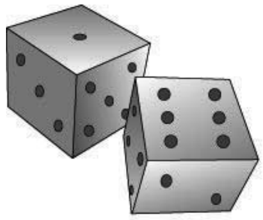
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Körper

Würfelnetze

1 Bei Spielwürfeln ist die Summe von zwei gegenüberliegenden Zahlen stets 7.



a) Welche Zahlen liegen sich gegenüber?

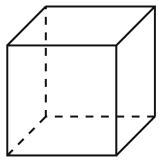
Gegenüber der 6 liegt die **1** Gegenüber der 5 liegt die **2**

Gegenüber der 4 liegt die **3** Gegenüber der 3 liegt die **4**

Gegenüber der 2 liegt die **5** Gegenüber der 1 liegt die **6**

b) Markiere an den oben abgebildeten Würfeln alle Kanten blau und alle Ecken grün.
Färbe die Seitenflächen gelb ein.

c) Überlege, wie viele Ecken, Flächen oder Kanten du im rechten Würfel nicht einfärben konntest, weil sie verdeckt sind.
Das Schrägbild kann dir dabei helfen.



verdeckte Ecken: **1** verdeckte Kanten: **3** verdeckte Flächen: **3**

2 Vier der abgebildeten Würfelnetze gehören zu Spielwürfeln.

a) Färbe einander gegenüberliegende Seitenflächen jeweils gleichfarbig.

b) Zeichne wenn möglich die fehlenden Augenzahlen so ein, dass die Augensumme einander gegenüberliegender Seiten 7 ist.
Gib an, welches Würfelnetz nicht zu einem Spielwürfel gehört.

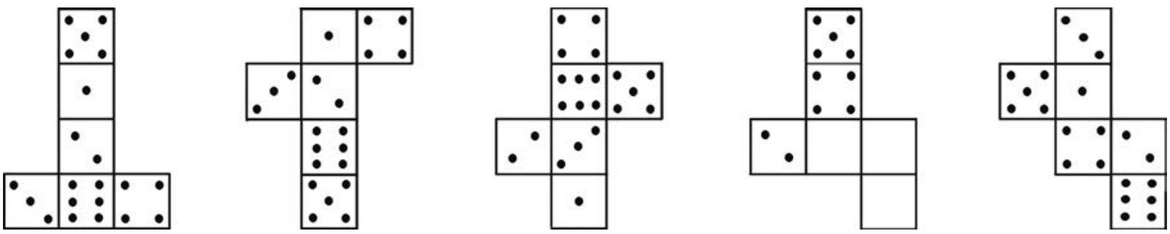
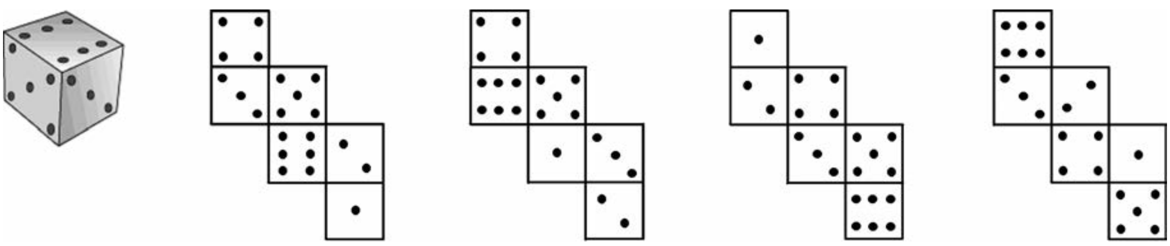


Abbildung 4 gehört nicht zu einem Spielwürfel.

3 Ein Netz kann nicht zu dem abgebildeten Würfel gehören.
Welches Netz ist das? **Abbildung 3 kann nicht zu dem Würfel gehören.**



© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

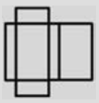
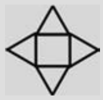
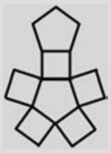
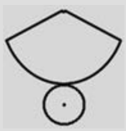
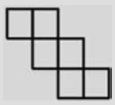
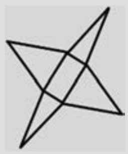
Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Körpernetze zeichnen

Verschiedene Körpernetze

1 Welche Körper kannst du aus den folgenden Netzen herstellen?

	Netz	Körperbezeichnung		Netz	Körperbezeichnung
a)			e)		
b)			f)		
c)			g)		
d)			h)		

2 Skizziere jeweils ein passendes Netz.

a) dreiseitige Pyramide

b) vierseitiges Prisma

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

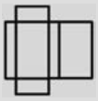
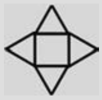
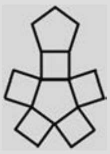
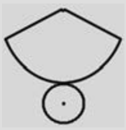
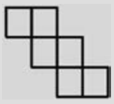
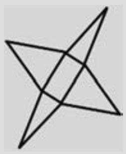
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Körpernetze zeichnen

Verschiedene Körpernetze

1 Welche Körper kannst du aus den folgenden Netzen herstellen?

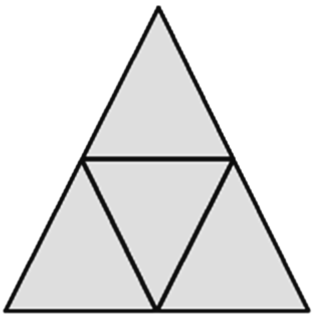
	Netz	Körperbezeichnung		Netz	Körperbezeichnung
a)		**Quader**	e)		**quadratische Pyramide**
b)		**fünfseitiges Prisma**	f)		**Zylinder**
c)		**Kegel**	g)		**dreiseitiges Prisma**
d)		**Würfel**	h)		**rechteckige Pyramide**

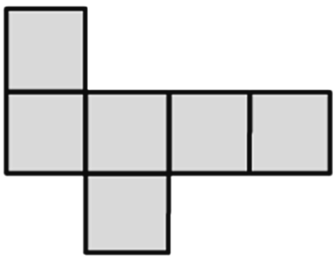
2 Skizziere jeweils ein passendes Netz.

a) dreiseitige Pyramide

b) vierseitiges Prisma

Skizzen individuell, z.B.:





© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Rechnen mit Größen

Geldbeträge umrechnen und ordnen (Niveau 1)

1 Ergänze die jeweils fehlenden Schreibweisen des Geldbetrages wie in den Beispielen.

a)

Beispiel: 177 ct	Beispiel: 1 € 77 ct	Beispiel: 1,77 €
	2 € 66 ct	
124 ct		
	2 € 35 ct	
		5,44 €
303 ct		
	2 € 5 ct	
		4,01 €

b)

Beispiel: 6188 ct	Beispiel: 61 € 88 ct	Beispiel: 61,88 €
4677 ct		
		74,52 €
	65 € 17 ct	
4521 ct		
		23,05 €
	13 € 2 ct	
5506 ct		

2 <, > oder =?

a) 1 € ______ 100 ct   b) 4,50 € ______ 500 ct   c) 6,60 € ______ 600 ct

d) 3,90 € ______ 350 ct   e) 25 ct ______ 25 €   f) 50 ct ______ 0,50 €

3 Ordne die Geldbeträge.
Beginne immer mit dem kleinsten Betrag und verwende die Zeichen < bzw. =.

a) 460 ct; 1420 ct; 505 ct; 1050 ct; 105 ct; 1460 ct

____

b) 41 €; 39,90 €; 8,70 €; 82,70 €; 4,10 €; 9,90 €

____

c) 0,60 €; 1 € 30 ct; 5 € 80 ct; 13 € 40 ct; 5,10 €; 13,40 €

____

d) 180 ct; 1,80 €; 17,00 €; 170 ct; 17,70 €; 1770 ct

____

e) 15 € 20 ct; 20,15 €; 2000 ct, 20 € 15 ct; 15,20 €; 5,20 €

____

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Rechnen mit Größen

Geldbeträge umrechnen und ordnen (Niveau 1)

1 Ergänze die jeweils fehlenden Schreibweisen des Geldbetrages wie in den Beispielen.

a)

Beispiel: 177 ct	Beispiel: 1 € 77 ct	Beispiel: 1,77 €
266 ct	2 € 66 ct	2,66 €
124 ct	1 € 24 ct	1,24 €
235 ct	2 € 35 ct	2,35 €
544 ct	5 € 44 ct	5,44 €
303 ct	3 € 3 ct	3,03 €
205 ct	2 € 5 ct	2,05 €
401 ct	4 € 1 ct	4,01 €

b)

Beispiel: 6188 ct	Beispiel: 61 € 88 ct	Beispiel: 61,88 €
4677 ct	46 € 77 ct	46,77 €
7452 ct	74 € 52 ct	74,52 €
6517 ct	65 € 17 ct	65,17 €
4521 ct	45 € 21 ct	45,21 €
2305 ct	23 € 5 ct	23,05 €
1302 ct	13 € 2 ct	13,02 €
5506 ct	55 € 6 ct	55,06 €

2 <, > oder =?

a) 1 € = 100 ct   b) 4,50 € < 500 ct   c) 6,60 € > 600 ct

d) 3,90 € > 350 ct   e) 25 ct < 25 €   f) 50 ct = 0,50 €

3 Ordne die Geldbeträge.
Beginne immer mit dem kleinsten Betrag und verwende die Zeichen < bzw. =.

a) 460 ct; 1420 ct; 505 ct; 1050 ct; 105 ct; 1460 ct

105 ct < 460 ct < 505 ct < 1050 ct < 1420 ct < 1460 ct

b) 41 €; 39,90 €; 8,70 €; 82,70 €; 4,10 €; 9,90 €

4,10 € < 8,70 € < 9,90 € < 39,90 € < 41 € < 82,70 €

c) 0,60 €; 1 € 30 ct; 5 € 80 ct; 13 € 40 ct; 5,10 €; 13,40 €

0,60 € < 1 € 30 ct < 5,10 € < 5 € 80 ct < 13 € 40 ct = 13,40 €

d) 180 ct; 1,80 €; 17,00 €; 170 ct; 17,70 €; 1770 ct

170 ct < 180 ct = 1,80 € < 17,00 € < 17,70 € = 1770 ct

e) 15 € 20 ct; 20,15 €; 2000 ct, 20 € 15 ct; 15,20 €; 5,20 €

5,20 € < 15,20 € = 15 € 20 ct < 2000 ct < 20 € 15 ct = 20,15 €

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Rechnen mit Größen

Geldbeträge umrechnen und ordnen (Niveau 2)

1 Ergänze die jeweils fehlenden Schreibweisen des Geldbetrages wie in den Beispielen.

a)

Beispiel: 177 ct	Beispiel: 1 € 77 ct	Beispiel: 1,77 €
	15 € 85 ct	
105 ct		
	10 € 3 ct	
		99,95 €
8407 ct		
	3 ct	
		50,50 €

b)

Beispiel: 61,88 €	Beispiel: 61 € 88 ct	Beispiel: 6188 ct
		8 ct
71,02 €		
	965 € 7 ct	
		45 001 ct
0,95 €		
	12 € 9 ct	
		2 010 ct

2 <, > oder =?

a) 5,50 € ______ 550 ct b) 7,08 € ______ 780 ct c) 0,55 € ______ 50 ct

d) 24 063 ct ______ 24,63 € e) 131 ct ______ 13,01 € f) 357 ct ______ 3,57 €

3 Ordne die Geldbeträge.
Beginne immer mit dem kleinsten Betrag und verwende die Zeichen < bzw. =.

a) 15 € 60 ct; 1426 ct; 9,99 €; 1050 ct; 10 € 5 ct; 14,26 €

____

b) 45 € 36 ct; 39,90 €; 8 €; 8203 ct; 4 € 6 ct; 4,36 €

____

c) 0,48 €; 80 ct; 69 € 6 ct; 480 ct; 0,08 €; 69,06 €

____

d) 117 € 80 ct; 11,23 €; 17,07 €; 117 € 8 ct; 17,70 €; 18 ct

____

e) 121 € 2 ct; 12,21 €; 21 ct; 121 € 12 ct; 12,12 €; 21,12 €

____

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Rechnen mit Größen

Geldbeträge umrechnen und ordnen (Niveau 2)

1 Ergänze die jeweils fehlenden Schreibweisen des Geldbetrages wie in den Beispielen.

a)

Beispiel: 177 ct	Beispiel: 1 € 77 ct	Beispiel: 1,77 €
1585 ct	15 € 85 ct	**15,85 €**
105 ct	**1 € 5 ct**	**1,05 €**
1003 ct	10 € 3 ct	**10,03 €**
9995 ct	**99 € 95 ct**	99,95 €
8407 ct	**84 € 7 ct**	**84,07 €**
3 ct	3 ct	**0,03 €**
5050 ct	**50 € 50 ct**	50,50 €

b)

Beispiel: 61,88 €	Beispiel: 61 € 88 ct	Beispiel: 6188 ct
0,08 €	**8 ct**	8 ct
71,02 €	**71 € 2 ct**	**7102 ct**
965,07 €	965 € 7 ct	**96 507 ct**
450,01 €	**450 € 1 ct**	45 001 ct
0,95 €	**95 ct**	**95 ct**
12,09 €	12 € 9 ct	**1209 ct**
20,10 €	**20 € 10 ct**	2 010 ct

2 <, > oder =?

a) 5,50 € **=** 550 ct b) 7,08 € **<** 780 ct c) 0,55 € **>** 50 ct

d) 24 063 ct **>** 24,63 € e) 131 ct **<** 13,01 € f) 357 ct **=** 3,57 €

3 Ordne die Geldbeträge.
Beginne immer mit dem kleinsten Betrag und verwende die Zeichen < bzw. =.

a) 15 € 60 ct; 1426 ct; 9,99 €; 1050 ct; 10 € 5 ct; 14,26 €

9,99 € < 10 € 5 ct < 1050 ct < 14,26 € = 1426 ct < 15 € 60 ct

b) 45 € 36 ct; 39,90 €; 8 €; 8203 ct; 4 € 6 ct; 4,36 €

4 € 6 ct < 4,36 € < 8 € < 39,90 € < 45 € 36 ct < 8203 ct

c) 0,48 €; 80 ct; 69 € 6 ct; 480 ct; 0,08 €; 69,06 €

0,08 € < 0,48 € < 80 ct < 480 ct < 69 € 6 ct = 69,06 €

d) 117 € 80 ct; 11,23 €; 17,07 €; 117 € 8 ct; 17,70 €; 18 ct

18 ct < 11,23 € < 17,07 € < 17,70 € < 117 € 8 ct < 117 € 80 ct

e) 121 € 2 ct; 12,21 €; 21 ct; 121 € 12 ct; 12,12 €; 21,12 €

21 ct < 12,12 € < 12,21 € < 21,12 € < 121 € 2 ct < 121 € 12 ct

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Spiel

Gewichte-Terzett (Seite 1 von 3)

Je drei Spielkarten zeigen die gleiche Masse, aber in unterschiedlicher Schreibweise.
Sie bilden ein Terzett.
Bei allen Spielvarianten geht es darum, Terzette zu sammeln.

Vorbereitung: Spielkarten (Seiten 2 und 3) ausschneiden

Variante „Schauen und finden" für 2 Spieler

Ziel: Es gewinnt, wer die meisten Terzette gesammelt und vor sich abgelegt hat.

Spielregel:
Mischt die Karten und breitet sie offen auf dem Tisch aus.
Jeder versucht, Terzette zu finden. Wer ein Terzett gefunden hat, darf es offen vor sich hinlegen.
Zum Schluss überprüft ihr gegenseitig die Terzette, die ihr gefunden habt.
Wenn Karten übrig bleiben, habt ihr bei einem Terzett einen Fehler gemacht.

Variante „Terzette erfragen" für 3 oder 4 Spieler

Ziel: Es gewinnt, wer die meisten Terzette gesammelt und vor sich abgelegt hat.

Spielregel:
Mischt die Karten und verteilt sie verdeckt an die Mitspieler. Wer ein Terzett hat, legt es offen vor sich ab.
Wenn alle Mitspieler ihre Karten sortiert und Terzette abgelegt haben, beginnt das Fragen.
Der erste Spieler fragt einen Mitspieler seiner Wahl nach einer bestimmten Karte. Wenn der Mitspieler diese Karte hat, gibt er sie dem Fragenden, der dann nach einer weiteren Karte fragen darf.
Wenn der Mitspieler die Karte nicht hat, ist dieser an der Reihe zu fragen.

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Spiel

Gewichte-Terzett (Seite 2 von 3)

6 200 000 mg ____ g ____ kg *Terzett*	**4,7 t** ____ g ____ kg *Terzett*	**47 kg** ____ g ____ mg *Terzett*	**0,062 t** ____ kg ____ g *Terzett*
6000 g ____ mg ____ kg *Terzett*	**4700 kg** ____ g ____ t *Terzett*	**47 000 g** ____ mg ____ kg *Terzett*	**62 000 g** ____ kg ____ t *Terzett*
6,2 kg ____ g ____ mg *Terzett*	**4 700 000 g** ____ kg ____ t *Terzett*	**47 000 000 mg** ____ g ____ kg *Terzett*	**62 kg** ____ g ____ t *Terzett*
0,01 t ____ kg ____ g *Terzett*	**10 kg** ____ g ____ t *Terzett*	**10 000 g** ____ kg ____ t *Terzett*	

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Spiel

Gewichte-Terzett (Seite 3 von 3)

550 mg ____ g ____ kg *Terzett*	**55 mg** ____ g ____ kg *Terzett*	**2,3 kg** ____ g ____ t *Terzett*	**0,01 t** ____ kg ____ g *Terzett*
0,55 g ____ mg ____ kg *Terzett*	**0,055 g** ____ mg ____ kg *Terzett*	**2300 g** ____ kg ____ t *Terzett*	**1 kg** ____ g ____ t *Terzett*
0,000 55 kg ____ g ____ mg *Terzett*	**0,000 055 kg** ____ g ____ mg *Terzett*	**0,002 3 t** ____ kg ____ g *Terzett*	**1000 g** ____ kg ____ t *Terzett*
0,023 t ____ kg ____ g *Terzett*	**23 kg** ____ g ____ t *Terzett*	**23 000 g** ____ kg ____ t *Terzett*	

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Spiel

Zeitspannen-Duett (Seite 1 von 3)

Je zwei Karten zeigen die gleiche Zeitspanne, aber in unterschiedlicher Schreibweise.
Sie bilden ein Duett.
Bei allen Spielvarianten geht es darum, Duette zu sammeln.

Vorbereitung: Spielkarten (Seiten 2 und 3) ausschneiden

Variante „Schauen und finden" für 2 Spieler

Ziel: Es gewinnt, wer die meisten Duette gesammelt und vor sich abgelegt hat.

Spielregel:
Mischt die Karten und breitet sie offen auf dem Tisch aus.
Jeder versucht, Duette zu finden. Wer ein Duett gefunden hat, darf es offen vor sich hinlegen.
Zum Schluss überprüft ihr gegenseitig die Duette, die ihr gefunden habt.
Wenn Karten übrig bleiben, habt ihr bei einem Duett einen Fehler gemacht.

Variante „Duette erfragen" für 3 oder 4 Spieler

Ziel: Es gewinnt, wer die meisten Duette gesammelt und vor sich abgelegt hat.

Spielregel:
Mischt die Karten und verteilt sie verdeckt an die Mitspieler.
Wer ein Duett hat, legt es offen vor sich ab. Wenn alle Mitspieler ihre Karten sortiert und Duette abgelegt haben, beginnt das Fragen.
Der erste Spieler fragt einen Mitspieler seiner Wahl nach einer bestimmten Karte.
Wenn der Mitspieler diese Karte hat, gibt er sie dem Fragenden, der dann nach einer weiteren Karte fragen darf.
Wenn der Mitspieler die Karte nicht hat, ist dieser an der Reihe zu fragen.

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Spiel

Zeitspannen-Duett (Seite 2 von 3)

200 min	70 min	90 min	180 min
h und min	h und min	h und min	h und min
Duett	Duett	Duett	Duett
3 h 20 min	1 h 10 min	1 h 30 min	3 h
min	min	min	min
Duett	Duett	Duett	Duett
300 s	80 s	600 s	150 s
min und s	min und s	min und s	min und s
Duett	Duett	Duett	Duett
5 min	1 min 20 s	10 min	2 min 30 s
s	s	s	s
Duett	Duett	Duett	Duett

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Spiel

Zeitspannen-Duett (Seite 3 von 3)

65 min	**595 min**	**115 s**	**295 s**
____ h und min	____ h und min	____ h und min	____ h und min
Duett	Duett	Duett	Duett
1 h 5 min	**9 h 55 min**	**1 min 55 s**	**4 min 55 s**
____ min	____ min	____ s	____ s
Duett	Duett	Duett	Duett
24 h	**48 h**	**36 h**	**51 h**
____ d und h	____ d und h	____ d und h	____ h und h
Duett	Duett	Duett	Duett
1 d	**2 d**	**1 d 12 h**	**2 d 3 h**
____ h	____ h	____ h	____ h
Duett	Duett	Duett	Duett

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Längeneinheiten

Terzett mit Längen

Je drei Spielkarten zeigen die gleiche Länge, aber in unterschiedlicher Schreibweise.
Sie bilden ein Terzett.
Bei allen Spielvarianten geht es darum, Terzette zu sammeln.

Vorbereitung: Spielkarten ausschneiden.

Variante „Schauen und finden" für 2 Spieler
Ziel: Es gewinnt, wer die meisten Terzette gesammelt und vor sich abgelegt hat.
Spielregeln: Mischt die Karten und breitet sie offen auf dem Tisch aus.
Jeder versucht, Terzette zu finden. Wer ein Terzett gefunden hat, darf es offen vor sich hinlegen.
Zum Schluss werden die gefundenen Terzette gegenseitig überprüft. Wenn Karten übrig bleiben, habt ihr bei einem Terzett einen Fehler gemacht.

Variante „Terzette erfragen" für 3 oder 4 Spieler
Ziel: Es gewinnt, wer die meisten Terzette gesammelt und vor sich abgelegt hat.
Spielregeln: Mischt die Karten und verteilt sie verdeckt an die Mitspieler. Wer ein Terzett hat, legt es offen vor sich ab. Wenn alle Mitspieler ihre Karten sortiert und Terzette abgelegt haben, beginnt das Fragen.
Der erste Spieler fragt einen Mitspieler seiner Wahl nach einer bestimmten Karte. Wenn der Mitspieler diese Karte hat, gibt er sie dem Fragenden, der dann nach einer weiteren Karte fragen darf.
Wenn der Mitspieler die Karte nicht hat, ist dieser an der Reihe zu fragen.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Längeneinheiten

Terzett mit Längen

Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
mm	dm	cm	mm
370cm	m	dm	**370 dm**
m	5,4km	5,4 m	m
Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
3700 mm	dm	**540 cm**	**37 000 mm**
cm	**5400 m**	dm	dm
m	km	m	m
Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
mm	**54 000 dm**	cm	mm
cm	m	**540 dm**	dm
3,70 m	km	m	**37 m**
Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
Terzett	Terzett	Terzett	
dm	**120 000 dm**	dm	
m	m	**12 000 m**	
12 km	km	km	
Terzett	Terzett	Terzett	

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Längeneinheiten

Terzett mit Längen

Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
mm	dm	cm	cm
185 cm	m	dm	m
m	**1,854 km**	**21 m**	**1,2 km**
Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
1850 mm	dm	**2100 cm**	cm
cm	**1850 m**	dm	**1200 m**
m	km	m	km
Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
mm	**18 000 dm**	cm	**120 000 cm**
cm	m	**210 dm**	m
1,85 m	km	m	km
Terzett	Terzett	Terzett	Terzett
Terzett	Terzett	Terzett	
dm	**2100 dm**	dm	
m	m	**210 m**	
0,21 km	km	km	
Terzett	Terzett	Terzett	

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Volumeneinheiten

Volumen von Flüssigkeiten

1 Wandle in die angegebene Volumeneinheit um.

a) 1 l = ______ dm^3 b) 1 l = ______ ml

c) 1 dm^3 = ______ ml d) 10 l = ______ ml

e) 10 l = ______ dm^3 f) 100 ml = ______ cm^3

g) 1000 ml = ______ l h) 1000 ml = ______ cm^3

2 Wandle in die beiden angegebenen Volumeneinheiten um.

a) 6 l = ______ ml = ______ cm^3

b) 1,5 l = ______ ml = ______ cm^3

c) 0,75 l = ______ ml = ______ cm^3

d) 2 m^3 = ______ dm^3 = ______ l

e) 40 m^3 = ______ dm^3 = ______ l

f) 4000 ml = ______ cm^3 = ______ m^3

g) 68 cm^3 = ______ ml = ______ l

h) 4 dm^3 = ______ l = ______ ml

3 Wie viel Liter Wasser fassen die folgenden Aquarien, wenn sie bis an den Rand gefüllt werden? Rechne auf dem Karopapier und trage deine Ergebnisse in die Tabelle ein.

	Länge	Breite	Höhe	Volumen in l
a)	6 dm	4 dm	3 dm	
b)	80 cm	60 cm	50 cm	
c)	1,20 m	55 cm	7 dm	

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Volumeneinheiten

Volumen von Flüssigkeiten

1 Wandle in die angegebene Volumeneinheit um.

a) 1 l = **1** dm^3 b) 1 l = **1000** ml

c) 1 dm^3 = **1000** ml d) 10 l = **10 000** ml

e) 10 l = **10** dm^3 f) 100 ml = **100** cm^3

g) 1000 ml = **1** l h) 1000 ml = **1000** cm^3

2 Wandle in die beiden angegebenen Volumeneinheiten um.

a) 6 l = **6000** ml = **6000** cm^3

b) 1,5 l = **1500** ml = **1500** cm^3

c) 0,75 l = **750** ml = **750** cm^3

d) 2 m^3 = **2000** dm^3 = **2000** l

e) 40 m^3 = **40 000** dm^3 = **40 000** l

f) 4000 ml = **4000** cm^3 = **0,004** m^3

g) 68 cm^3 = **68** ml = **0,068** l

h) 4 dm^3 = **4** l = **4000** ml

3 Wie viel Liter Wasser fassen die folgenden Aquarien, wenn sie bis an den Rand gefüllt werden? Rechne auf dem Karopapier und trage deine Ergebnisse in die Tabelle ein.

	Länge	Breite	Höhe	Volumen in l
a)	6 dm	4 dm	3 dm	**72**
b)	80 cm	60 cm	50 cm	**240**
c)	1,20 m	55 cm	7 dm	**462**

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Geometrische Grundbegriffe

Rechnen und zeichnen mit dem Maßstab (Niveau 1)

1 Ergänze die Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)
Modell	50 cm	5 cm	8 cm		2 cm
Wirklichkeit	100 cm	5000 cm		40 cm	
Maßstab			1 : 100	1 : 4	1 : 200

	f)	g)	h)	i)	j)
Modell	1 cm	1 mm	3 cm	4 dm	
Wirklichkeit	1 m	1 m	60 dm		900 mm
Maßstab				1 : 300	1 : 450

2 Bestimme zu jeder Messstrecke den zugehörigen Maßstab.

a) 0 100 200 300 400 500
cm

b) 0 1 2 3 4 5
dm

3 Zeichne die Strecken im angegebenen Maßstab.

a) 1 m; Maßstab 1 : 10

b) 6 m; Maßstab 1 : 60

c) 8000 cm; Maßstab 1 : 1000

d) 120 cm; Maßstab 1 : 10

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Geometrische Grundbegriffe

Rechnen und zeichnen mit dem Maßstab (Niveau 1)

1 Ergänze die Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)
Modell	50 cm	5 cm	8 cm	**10 cm**	2 cm
Wirklichkeit	100 cm	5000 cm	**800 cm**	40 cm	**400 cm**
Maßstab	**1 : 2**	**1 : 1000**	1 : 100	1 : 4	1 : 200

	f)	g)	h)	i)	j)
Modell	1 cm	1 mm	3 cm	4 dm	**2 mm**
Wirklichkeit	1 m	1 m	60 dm	**1200 dm**	900 mm
Maßstab	**1 : 100**	**1 : 1000**	**1 : 200**	1 : 300	1 : 450

2 Bestimme zu jeder Messstrecke den zugehörigen Maßstab.

a) 0 100 200 300 400 500 cm

1 : 100

b) 0 1 2 3 4 5 dm

1 : 10

3 Zeichne die Strecken im angegebenen Maßstab.

a) 1 m; Maßstab 1 : 10

b) 6 m; Maßstab 1 : 60

c) 8000 cm; Maßstab 1 : 1000

d) 120 cm; Maßstab 1 : 10

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Geometrische Grundbegriffe

Rechnen und zeichnen mit dem Maßstab (Niveau 2)

1 Ergänze die Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)
Modell	60 mm	75 cm	10 cm		38 cm
Wirklichkeit	750 cm	33,75 m	1 km	10,75 m	
Maßstab				1 : 25	1 : 300

	f)	g)	h)	i)	j)
Modell	0,25 m			28 dm	63 mm
Wirklichkeit		12,60 m	75 cm		
Maßstab	1 : 50	1 : 200	1 : 2500	1 : 1250	1 : 450

2 Bestimme zu jeder Messstrecke den zugehörigen Maßstab.

a) 0 250 500 750 1000 1250

m

b) 0 5 10

km

3 Zeichne die Strecken im angegebenen Maßstab.

a) 1,3 km; Maßstab 1 : 10000

b) 3 km; Maßstab 1 : 25000

c) 64 km; Maßstab 1 : 800000

d) 480 m; Maßstab 1 : 4000

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Geometrische Grundbegriffe

Rechnen und zeichnen mit dem Maßstab (Niveau 2)

1 Ergänze die Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)
Modell	60 mm	75 cm	10 cm	**43 cm**	38 cm
Wirklichkeit	750 cm	33,75 m	1 km	10,75 m	**114 m**
Maßstab	**1 : 125**	**1 : 45**	**1 : 10000**	1 : 25	1 : 300

	f)	g)	h)	i)	j)
Modell	0,25 m	**6,3 cm**	**0,03 cm**	28 dm	63 mm
Wirklichkeit	**12,50 m**	12,60 m	75 cm	**3,5 km**	**283,50 dm**
Maßstab	1 : 50	1 : 200	1 : 2500	1 : 1250	1 : 450

2 Bestimme zu jeder Messstrecke den zugehörigen Maßstab.

a) 0 250 500 750 1000 1250

m

1 : 25000

b) 0 5 10

km

1 : 250000

3 Zeichne die Strecken im angegebenen Maßstab.

a) 1,3 km; Maßstab 1 : 10000

b) 3 km; Maßstab 1 : 25000

c) 64 km; Maßstab 1 : 800000

d) 480 m; Maßstab 1 : 4000

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Proportionalität

Dreisatz (Seite 1 von 2)

1 Berechne mithilfe des Dreisatzes.

a) Fünf Schokoriegel kosten 3,45 €. Wie viel kosten sieben Schokoriegel?

b) Herr Jörg hat für sechs Rollen Tapete 54 € bezahlt. Er benötigt zwei weitere Rollen. Wie viel kostet das Tapezieren insgesamt?

c) Ein Minisatellit, der die Erde in 500 km Höhe umkreist, braucht für zwei Umrundungen ungefähr drei Stunden. Wie oft kreist der Satellit in einer Woche um die Erde?

2 Martina und ihre fünf Freundinnen möchten einen Obstsalat machen. Im Internet finden sie ein Rezept für vier Personen.

3 Äpfel, 2 Bananen, 2 Pfirsiche, 2 Kiwis,
1 Orange, 250 g Weintrauben,
150 g Joghurt, 50 g Walnüsse (gehackt),
1 Esslöffel Honig, evtl. Zitronensaft

a) Berechne die Menge der Zutaten für sechs Personen.

b) Welche Mengen müssen die Mädchen tatsächlich im Supermarkt einkaufen?

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Proportionalität

Dreisatz (Seite 2 von 2)

3 Ein quaderförmiger Holzblock ist 10 dm lang, 7 dm breit und 5 dm hoch. Er wiegt 175 kg.

a) Berechne das Volumen des Holzblocks.

b) Wie schwer ist ein Holzblock, der doppelt so hoch ist?

c) Bestimme das Gewicht eines Holzblocks, der 1,5 m lang, 80 cm breit und 60 cm hoch ist.

4 Familie Hemberger wohnt in einem Mehrfamilienhaus. Ihre 112 m^2 große Wohnung kostet im Monat 705,60 € Miete.

a) Im gleichen Haus gibt es auch ein 63 m^2 großes Appartement, für das der gleiche Quadratmeterpreis verlangt wird. Wie teuer ist diese Wohnung?

b) Herr Keller bezahlt für seine Wohnung im zweiten Stock 453,60 €. Wie groß ist sie?

c) Die 164 m^2 große Wohnung im obersten Geschoss mit Dachterrasse kostet 1230 €.

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Proportionalität

Dreisatz (Seite 1 von 2)

1 Berechne mithilfe des Dreisatzes.

a) Fünf Schokoriegel kosten 3,45 €. Wie viel kosten sieben Schokoriegel?

Ein Schokoriegel kostet 0,69 €.

Sieben Schokoriegel kosten 4,83 €.

b) Herr Jörg hat für sechs Rollen Tapete 54 € bezahlt. Er benötigt zwei weitere Rollen.
Wie viel kostet das Tapezieren insgesamt?

Zwei Rollen Tapete kosten 18 €.

Insgesamt muss er für acht Rollen Tapete 72 € bezahlen.

c) Ein Minisatellit, der die Erde in 500 km Höhe umkreist, braucht für zwei Umrundungen ungefähr drei Stunden. Wie oft kreist der Satellit in einer Woche um die Erde?

Der Minisatellit umkreist täglich 16-mal die Erde. In einer Woche sind

In einer Woche sind es dann 112 Umrundungen.

2 Martina und ihre fünf Freundinnen möchten einen Obstsalat machen. Im Internet finden sie ein Rezept für vier Personen.

3 Äpfel, 2 Bananen, 2 Pfirsiche, 2 Kiwis,
1 Orange, 250 g Weintrauben,
150 g Joghurt, 50 g Walnüsse (gehackt),
1 Esslöffel Honig, evtl. Zitronensaft

a) Berechne die Menge der Zutaten für sechs Personen.

4,5 Äpfel, 3 Bananen, 3 Pfirsiche, 3 Kiwis, 1,5 Orangen

375 g Weintrauben, 225 g Joghurt, 75 g Walnüsse (gehackt)

1,5 Esslöffel Honig, evtl. Zitronensaft

b) Welche Mengen müssen die Mädchen tatsächlich im Supermarkt einkaufen?

5 Äpfel, 3 Bananen, 3 Pfirsiche, 3 Kiwis,
2 Orangen, ca. 400 g Weintrauben,
z.B. 1 Becher Joghurt (150 g),
z.B. 1 Beutel gehackte Walnüsse (100g),
z.B. 1 Glas Honig (250 g), evtl. 1 Zitrone

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Proportionalität

Dreisatz (Seite 2 von 2)

3 Ein quaderförmiger Holzblock ist 10 dm lang, 7 dm breit und 5 dm hoch. Er wiegt 175 kg.

a) Berechne das Volumen des Holzblocks.

$V = 10\text{ dm} \cdot 7\text{ dm} \cdot 5\text{ dm} = 350\text{ dm}^3$

b) Wie schwer ist ein Holzblock, der doppelt so hoch ist?

Der Holzblock ist doppelt so schwer, also 350 kg.

c) Bestimme das Gewicht eines Holzblocks, der 1,5 m lang, 80 cm breit und 60 cm hoch ist.

$V = 15\text{ dm} \cdot 8\text{ dm} \cdot 6\text{ dm} = 720\text{ dm}^3$

350 dm^3 wiegen 175 kg, demnach gilt 1 dm^3 wiegt 0,5 kg.

720 dm^3 wiegen 360 kg.

4 Familie Hemberger wohnt in einem Mehrfamilienhaus. Ihre 112 m^2 große Wohnung kostet im Monat 705,60 € Miete.

a) Im gleichen Haus gibt es auch ein 63 m^2 großes Appartement, für das der gleiche Quadratmeterpreis verlangt wird. Wie teuer ist diese Wohnung?

Preis pro m^2: 6,30 € $63 \cdot 6{,}30\text{ €} = 396{,}90\text{ €}$

Der Mietpreis für eine 63 m^2 große Wohnung beträgt 396,90 €.

b) Herr Keller bezahlt für seine Wohnung im zweiten Stock 453,60 €. Wie groß ist sie?

$453{,}60 : 6{,}30 = 72$

Die Wohnung hat eine Fläche von 72 m^2.

c) Die 164 m^2 große Wohnung im obersten Geschoss mit Dachterrasse kostet 1230 €.

$1230 : 164 = 7{,}5$

Der Quadratmeterpreis für diese Wohnung beträgt 7,50 €.

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Flächen

Umfangsberechnungen

1 Berechne die Umfänge *u* der Quadrate mit der Seitenlänge *a*. Fülle die Tabelle aus.

a)

a	2 cm	4 cm	7 cm	8 cm
u				

b)

a	16 mm	22 dm	27 m	108 cm
u				

2 Berechne die Umfänge *u* der Rechtecke mit den Seitenlängen *a* und *b*.

a)

a	2 cm	5 cm	7 cm	9 cm
b	1 cm	3 cm	2 cm	6 cm
u				

b)

a	14 cm	37 cm	43 cm	28 cm
b	12 cm	15 cm	21 cm	34 cm
u				

3 Berechne die fehlenden Größen a) für die Quadrate und b) für die Rechtecke.

a)

a	4 cm	16 cm		38 cm
u			100 cm	

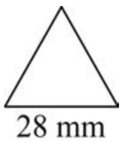
b)

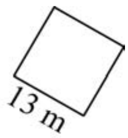
a	5 cm		3 cm	
b		2 cm		6 cm
u	12 cm	14 cm	16 cm	18 cm

4 Berechne die fehlenden Größen der Quadrate und fülle die Tabelle aus.

a			6 cm	
u	16 cm			

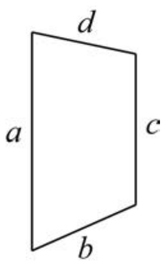
5 In den Figuren sind jeweils alle Seiten gleich lang. Berechne die Umfänge.





6 Miss die Seitenlängen. Schreibe sie auf und berechne den Umfang der Figur.

a)



$a =$ ____________

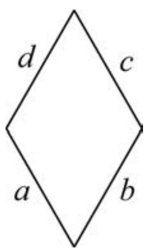
$b =$ ____________

$c =$ ____________

$d =$ ____________

$e =$ ____________

b)



$a =$ ____________

$b =$ ____________

$c =$ ____________

$d =$ ____________

$e =$ ____________

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Flächen

Umfangsberechnungen

1 Berechne die Umfänge *u* der Quadrate mit der Seitenlänge *a*. Fülle die Tabelle aus.

a)

a	2 cm	4 cm	7 cm	8 cm
u	**8 cm**	**16 cm**	**28 cm**	**32 cm**

b)

a	16 mm	22 dm	27 m	108 cm
u	**64 mm**	**88 dm**	**108 m**	**432 cm**

2 Berechne die Umfänge *u* der Rechtecke mit den Seitenlängen *a* und *b*.

a)

a	2 cm	5 cm	7 cm	9 cm
b	1 cm	3 cm	2 cm	6 cm
u	**6 cm**	**16 cm**	**18 cm**	**30 cm**

b)

a	14 cm	37 cm	43 cm	28 cm
b	12 cm	15 cm	21 cm	34 cm
u	**52 cm**	**104 cm**	**128 cm**	**124 cm**

3 Berechne die fehlenden Größen a) für die Quadrate und b) für die Rechtecke.

a)

a	4 cm	16 cm	**25 cm**	38 cm
u	**16 cm**	**64 cm**	**100 cm**	**152 cm**

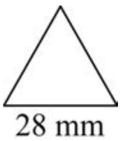
b)

a	5 cm	**5 cm**	3 cm	**3 cm**
b	**1 cm**	2 cm	**5 cm**	6 cm
u	12 cm	14 cm	16 cm	18 cm

4 Berechne die fehlenden Größen der Quadrate und fülle die Tabelle aus.

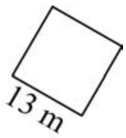
a	**4 cm**	**3 cm**	6 cm	**10 cm**
u	16 cm	**12 cm**	**24 cm**	**40 cm**

5 In den Figuren sind jeweils alle Seiten gleich lang. Berechne die Umfänge.



u = 3 · 28 mm

u = 84 mm



u = 4 · 13 m

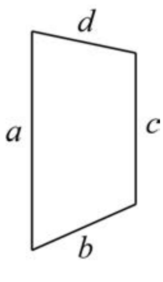
u = 52 m

u = 5 · 9 dm

u = 45 dm

6 Miss die Seitenlängen. Schreibe sie auf und berechne den Umfang der Figur.

a)



a = **29 mm**

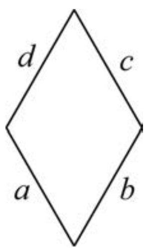
b = **15 mm**

c = **20 mm**

d = **14 mm**

e = **78 mm**

b)



a = **18 mm**

b = **18 mm**

c = **18 mm**

d = **18 mm**

e = **72 mm**

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Messen von Flächeninhalten

Flächeneinheiten

1 In welchen sinnvollen Einheiten gibt man den Flächeninhalt dieser Dinge an?

a) Passfoto ________________ **b)** Bundesland ________________

c) Vokabelheft ________________ **d)** Garten ________________

2 Ordne den Gegenständen den passenden Flächeninhalt zu.

10-€-Schein	337 340 m^2
Deutschland	1,5 dm^2
Urlaubsfoto	85 cm^2
Tür	45 km^2
See	15 m^2
Zimmer	2 m^2

3 Gib den Flächeninhalt in der angegebenen Einheit an.

a) $80\ cm^2 =$ ________ mm^2 **b)** $5230\ mm^2 =$ ________ cm^2

c) $720\ cm^2 =$ ________ dm^2 **d)** $13\,000\ cm^2 =$ ________ m^2

e) $6\ m^2 =$ ________ dm^2 **f)** $0{,}93\ m^2 =$ ________ cm^2

g) $43\ km^2 =$ ____________ a **h)** 6400 a = ________ ha

4 Gib den Flächeninhalt bzw. das Volumen in der angegebenen Einheit an.

a) $6\ cm^2 =$ ________ mm^2 **b)** $1200\ mm^2 =$ ________ cm^2

c) $21\ dm^2 =$ ________ cm^2 **d)** $6\ m^2 =$ ________ cm^2

e) $35\ cm^2 =$ ________ mm^2 **f)** $260\,000\ mm^2 =$ ________ dm^2

g) $60\ cm^2 =$ ________ dm^2 **h)** $16\ m^2 =$ ______________ mm^2

i) 7100 ha = __________ km^2 **j)** 95 ha = ____________ m^2

5 Ergänze die fehlenden Einheiten.

a) $1{,}5\ cm^2 = 150$ _____ **b)** $750\ cm^2 = 7{,}5$ _______

c) $31\ dm^2 = 3100$ _______ **d)** $2600\ cm^2 = 26$ _______

e) $80\ cm^2 = 8000$ ______ **f)** $205\ cm^2 = 2{,}05$ _______

g) $6\ m^2 = 6\,000\,000$ _______ **h)** $1{,}4\ m^2 = 14\,000$ _______

i) 94 000 a = 9,4 ______ **j)** 8 ha = 8 000 000 ______

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Messen von Flächeninhalten

Flächeneinheiten

1 In welchen sinnvollen Einheiten gibt man den Flächeninhalt dieser Dinge an?

a) Passfoto cm²

b) Bundesland km²

c) Vokabelheft dm²

d) Garten m² oder a

2 Ordne den Gegenständen den passenden Flächeninhalt zu.

10-€-Schein	337 340 m²
Deutschland	1,5 dm²
Urlaubsfoto	85 cm²
Tür	45 km²
See	15 m²
Zimmer	2 m²

3 Gib den Flächeninhalt in der angegebenen Einheit an.

a) 80 cm² = 8000 mm²

b) 5230 mm² = 52,3 cm²

c) 720 cm² = 7,2 dm²

d) 13 000 cm² = 1,3 m²

e) 6 m² = 600 dm²

f) 0,93 m² = 9300 cm²

g) 43 km² = 430 000 a

h) 6400 a = 64 ha

4 Gib den Flächeninhalt bzw. das Volumen in der angegebenen Einheit an.

a) 6 cm² = 600 mm²

b) 1200 mm² = 12 cm²

c) 21 dm² = 2100 cm²

d) 6 m² = 60 000 cm²

e) 35 cm² = 3500 mm²

f) 260 000 mm² = 26 dm²

g) 60 cm² = 0,6 dm²

h) 16 m² = 16 000 000 mm²

i) 7100 ha = 71 km²

j) 95 ha = 950 000 m²

5 Ergänze die fehlenden Einheiten.

a) 1,5 cm² = 150 mm²

b) 750 cm² = 7,5 dm²

c) 31 dm² = 3100 cm²

d) 2600 cm² = 26 dm²

e) 80 cm² = 8000 mm²

f) 205 cm² = 2,05 dm²

g) 6 m² = 6 000 000 mm²

h) 1,4 m² = 14 000 cm²

i) 94 000 a = 9,4 km²

j) 8 ha = 8 000 000 dm²

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Umfang

Streichhölzer legen

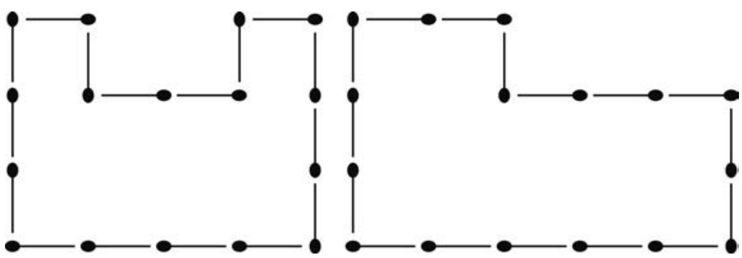
1 Mit Streichhölzern lassen sich geometrische Figuren legen.
Arbeitet zu zweit.

a) Legt aus 16 Streichhölzern verschiedene Rechtecke.
Findet alle Möglichkeiten.

Rechtecknr.							
Länge							
Breite							
Flächeninhalt							

b) Zeichnet die Rechtecke aus Aufgabenteil a) ins Heft (1 Streichholz = 1 cm).
Welches der Rechtecke hat den größten Flächeninhalt? Stellt zuerst eine Vermutung auf und überprüft eure Vermutung durch Berechnen der Flächeninhalte aller Rechtecke. Tragt die Werte in die Tabelle oben ein.

c) Legt nun aus 16 Streichhölzern auch andere geometrische Formen.
Beispiele:



d) Ermittelt auch den Flächeninhalt der Figuren aus Aufgabenteil c).
Lässt sich eine Form mit größerem Flächeninhalt als das Beispiel in b) finden?

2 Zeichnet verschiedene Streichholzfiguren mit einem Flächeninhalt von 72 cm² ins Heft. Verwendet dafür pro Streichholz einen 1 cm langen Strich.
Wie viele „Streichhölzer" benötigt ihr jeweils?
Wie viele „Streichhölzer" benötigt ihr mindestens, wie viele höchstens?

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Umfang

Streichhölzer legen

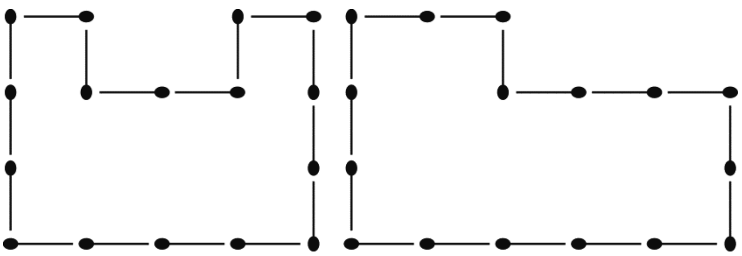
1 Mit Streichhölzern lassen sich geometrische Figuren legen.
Arbeitet zu zweit.

a) Legt aus 16 Streichhölzern verschiedene Rechtecke.
Findet alle Möglichkeiten.

Rechtecknr.	1	2	3	4	5	6	7
Länge	**7 cm**	**6 cm**	**5 cm**	**4 cm**	**1 cm**	**2 cm**	**3 cm**
Breite	**1 cm**	**2 cm**	**3 cm**	**4 cm**	**7 cm**	**6 cm**	**5 cm**
Flächeninhalt	**7 cm²**	**12 cm²**	**15 cm²**	**16 cm²**	**7 cm²**	**12 cm²**	**15 cm²**

b) Zeichnet die Rechtecke aus Aufgabenteil a) ins Heft (1 Streichholz = 1 cm).
Welches der Rechtecke hat den größten Flächeninhalt? Stellt zuerst eine Vermutung auf und überprüft eure Vermutung durch Berechnen der Flächeninhalte aller Rechtecke. Tragt die Werte in die Tabelle oben ein. **Das Quadrat hat den größten Flächeninhalt.**

c) Legt nun aus 16 Streichhölzern auch andere geometrische Formen.
Beispiele:



d) Ermittelt auch den Flächeninhalt der Figuren aus Aufgabenteil c).
Lässt sich eine Form mit größerem Flächeninhalt als das Beispiel in b) finden?

Figuren und Flächeninhalte individuell

Für rechtwinklige Figuren ist das Quadrat optimal. Das Sechszehneck

hat beispielsweise einen größeren Flächeninhalt (=20,1 cm²).

2 Zeichnet verschiedene Streichholzfiguren mit einem Flächeninhalt von 72 cm^2 ins Heft. Verwendet dafür pro Streichholz einen 1 cm langen Strich.
Wie viele „Streichhölzer" benötigt ihr jeweils?
Wie viele „Streichhölzer" benötigt ihr mindestens, wie viele höchstens?

Zeichnungen und Anzahl der „Streichhölzer" individuell

Mindestens 34 „Streichhölzer", höchstens 146 „Streichhölzer"

© 2016 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Daten

Strichlisten und Häufigkeitstabellen (Niveau 1)

Ergänze zunächst die Strichliste und vervollständige dann die Häufigkeitstabelle.

a) 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0

Zahl	Strichliste	Anzahl
1		
0		

b) ☺ ☹ ☺ ☺ 😐 😐 ☺ ☹ 😐 ☹ ☺ 😐 ☺ ☹ 😐 😐 😐 ☺

Smiley	Strichliste	Anzahl
☺		
😐		
☹		

c) ♥ ♦ ♣ ♠ ♦ ♠ ♣ ♣ ♣ ♥ ♦ ♥ ♠ ♥ ♦
♥ ♣ ♠ ♦ ♥ ♠ ♦ ♣ ♣ ♥ ♣ ♠ ♦ ♥ ♥

Spielkarte	Strichliste	Anzahl
Herz ♥		
Karo ♦		
Kreuz ♣		
Pik ♠		

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Daten

Strichlisten und Häufigkeitstabellen (Niveau 1)

Ergänze zunächst die Strichliste und vervollständige dann die Häufigkeitstabelle.

a) 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0

Zahl	Strichliste	Anzahl
1	卌 ||	**7**
0	卌 ||||	**9**

b) ☺ ☹ ☺ ☺ 😐 😐 ☺ ☹ 😐 ☹ ☺ 😐 ☺ ☹ 😐 😐 😐 ☺

Smiley	Strichliste	Anzahl
☺	卌 ||	**7**
😐	卌 ||	**7**
☹	||||	**4**

c) ♥ ♦ ♣ ♠ ♦ ♠ ♣ ♣ ♣ ♥ ♦ ♥ ♠ ♥ ♦
♥ ♣ ♠ ♦ ♥ ♠ ♦ ♣ ♣ ♥ ♣ ♠ ♦ ♥ ♥

Spielkarte	Strichliste	Anzahl
Herz ♥	卌 ||||	**9**
Karo ♦	卌 ||	**7**
Kreuz ♣	卌 |||	**8**
Pik ♠	卌 |	**6**

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Daten

Strichlisten und Häufigkeitstabellen (Niveau 2)

Fertige zunächst eine Strichliste an und erstelle daraus eine Häufigkeitstabelle.

a) 🙂 😐 🙂 🙂 😐 😐 🙂 🙁 😐 🙁 🙂 😐 🙂 🙁 😐 🙂
🙁 😐 🙂 😐 🙁 😐 😐 🙂 🙁 😐 🙁 😐 🙁 🙂 🙂

Smiley	
🙂	
😐	
🙁	

b) ♈ ♉ ♎ ♍ ♌ ♋ ♊ ♏ ♐ ♒ ♓ ♑ ♐ ♏ ♎ ♍
♍ ♌ ♋ ♊ ♉ ♈ ♎ ♈ ♏ ♐ ♑ ♓ ♐ ♉ ♌ ♋

Sternzeichen	
Widder ♈	
Stier ♉	
Waage ♎	
Jungfrau ♍	
Löwe ♌	
Krebs ♋	
Zwillinge ♊	
Schütze ♐	
Skorpion ♏	
Wassermann ♒	
Fische ♓	
Steinbock ♑	

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Daten

Strichlisten und Häufigkeitstabellen (Niveau 2)

Fertige zunächst eine Strichliste an und erstelle daraus eine Häufigkeitstabelle.

a) 🙂 😐 🙂 🙂 😐 😐 🙂 🙁 😐 🙁 🙂 😐 🙂 🙁 😐 🙂
🙁 😐 🙂 😐 🙁 😐 😐 🙂 🙁 😐 🙁 😐 🙁 🙂 🙂

Smiley	Strichliste	Anzahl
🙂	𝍸 𝍸 𝍷	11
😐	𝍸 𝍸 𝍷𝍷	12
🙁	𝍸 𝍷𝍷𝍷	8

b) ♈ ♉ ♎ ♍ ♌ ♋ ♊ ♏ ♐ ♒ ♓ ♑ ♐ ♏ ♎ ♍
♍ ♌ ♋ ♊ ♉ ♈ ♎ ♈ ♏ ♐ ♑ ♓ ♐ ♉ ♌ ♋

Sternzeichen	Strichliste	Anzahl
Widder ♈	𝍷𝍷𝍷	3
Stier ♉	𝍷𝍷𝍷	3
Waage ♎	𝍷𝍷𝍷	3
Jungfrau ♍	𝍷𝍷𝍷	3
Löwe ♌	𝍷𝍷𝍷	3
Krebs ♋	𝍷𝍷𝍷	3
Zwillinge ♊	𝍷𝍷	2
Schütze ♐	𝍷𝍷𝍷𝍷	4
Skorpion ♏	𝍷𝍷𝍷	3
Wassermann ♒	𝍷	1
Fische ♓	𝍷𝍷	2
Steinbock ♑	𝍷𝍷	2

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Diagramme

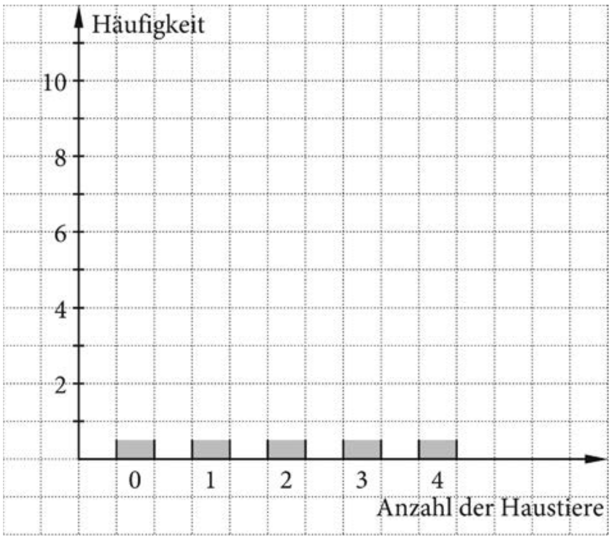
Diagramme zeichnen

1 Eine Umfrage zur „Anzahl von Haustieren“ ergab folgende Ergebnisse:

1 2 0 0 0 0 3 1 0 4 1 0 0 3 1 2

Fülle die Häufigkeitstabelle aus und vervollständige das Säulendiagramm.

Anzahl der Haustiere	Häufigkeit
0	
1	
2	
3	
4	



2 Die Ergebnisse einer Umfrage zur Schuhgröße wurden in der Tabelle zusammengefasst.
Stelle die Ergebnisse in einem Kreisdiagramm dar.

Schuhgröße	35	36	37	38	39	40
Häufigkeit	2	2	4	6	4	2

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Diagramme

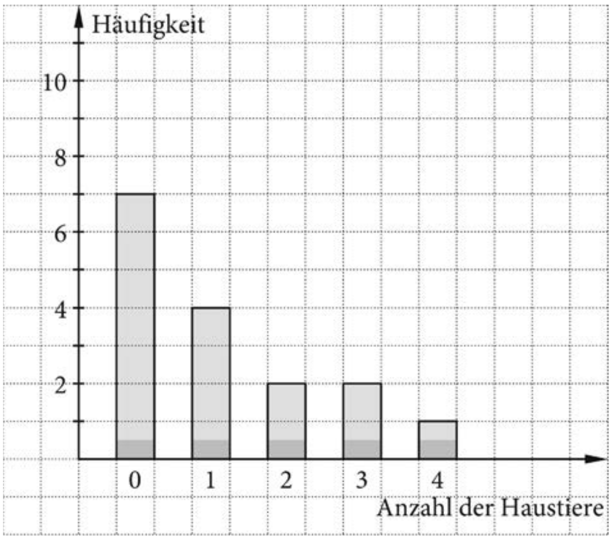
Diagramme zeichnen

1 Eine Umfrage zur „Anzahl von Haustieren“ ergab folgende Ergebnisse:

1 2 0 0 0 0 3 1 0 4 1 0 0 3 1 2

Fülle die Häufigkeitstabelle aus und vervollständige das Säulendiagramm.

Anzahl der Haustiere	Häufigkeit
0	7
1	4
2	2
3	2
4	1



2 Die Ergebnisse einer Umfrage zur Schuhgröße wurden in der Tabelle zusammengefasst.
Stelle die Ergebnisse in einem Kreisdiagramm dar.

Schuhgröße	35	36	37	38	39	40
Häufigkeit	2	2	4	6	4	2

für Kreisdiagramm:

Schuhgröße 35: 2 von 20; $0{,}1 \cdot 360° = 36°$

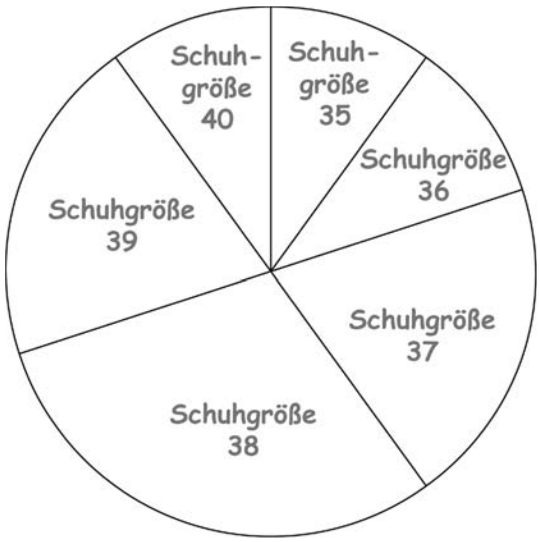
Schuhgröße 36: 2 von 20; $0{,}1 \cdot 360° = 36°$

Schuhgröße 37: 4 von 20; $0{,}2 \cdot 360° = 72°$

Schuhgröße 38: 6 von 20; $0{,}3 \cdot 360° = 108°$

Schuhgröße 39: 4 von 20; $0{,}2 \cdot 360° = 72°$

Schuhgröße 40: 2 von 20; $0{,}1 \cdot 360° = 36°$



© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name:	Klasse:	Datum:

Daten

Auswerten einer Umfrage

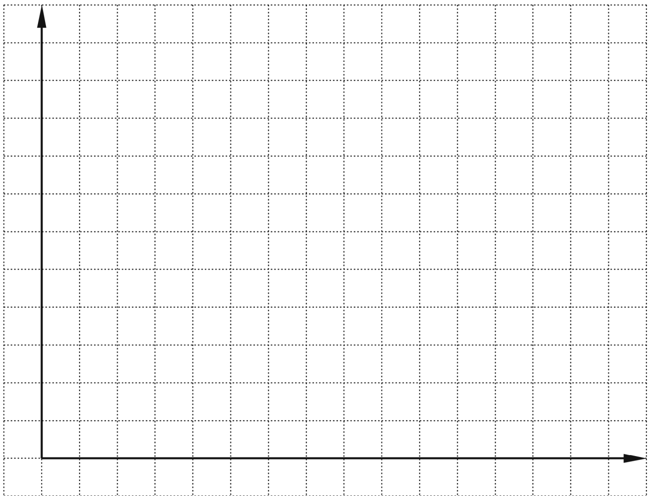
Die Schülerinnen und Schüler der AG „Schülerzeitung“ haben den Fragebogen rechts erstellt und eine Umfrage zum Thema „Was machst du in deiner Freizeit?“ durchgeführt.

Fragebogen: Was machst du in deiner Freizeit?

1. Wie alt bist du (in Jahren)? .... ______
2. Welches Geschlecht hast du? ☐ Junge ☐ Mädchen
3. Wie viele Personen wohnen bei dir zu Hause? .... ______
4. Wie viele Geschwister wohnen dort? ..... ______
5. Kreuze an, was du mit deinen Freunden und Freundinnen unternimmst (mehrere Antworten möglich)
   ☐ Einkaufen gehen ☐ Musik hören ☐ Spielen
   ☐ Computerspiele ☐ Party/Disko ☐ Sport
   ☐ Fernsehen/DVD ☐ Kino ☐ Sonstiges
6. Wie viele Stunden pro Woche spielst du am Computer? .... ______

1 Die erste Frage ergab folgende Strichliste. Stell das Ergebnis als Säulendiagramm dar.

Alter	Strichliste	Häufigkeit
10	𝍸 |	
11	𝍸 ||||	
12	𝍸 𝍸 |	
13	𝍸 ||	
14	𝍸 |||	
15	𝍸	
16	𝍸	



2 Führt die Umfrage in eurer Klasse durch oder erstellt einen eigenen Fragebogen.
Wertet die Ergebnisse der Umfrage aus.

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.
Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Cornelsen
Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Name: Klasse: Datum:

Daten

Auswerten einer Umfrage

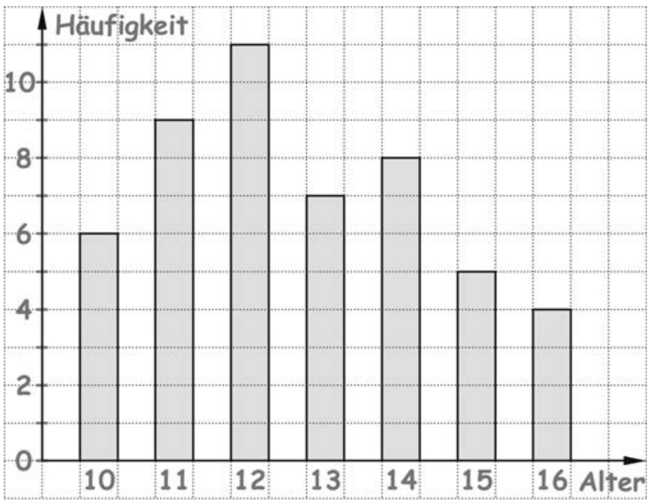
Die Schülerinnen und Schüler der AG „Schülerzeitung“ haben den Fragebogen rechts erstellt und eine Umfrage zum Thema „Was machst du in deiner Freizeit?“ durchgeführt.

Fragebogen: Was machst du in deiner Freizeit?

1. Wie alt bist du (in Jahren)? .... ______
2. Welches Geschlecht hast du? ☐ Junge ☐ Mädchen
3. Wie viele Personen wohnen bei dir zu Hause? .... ______
4. Wie viele Geschwister wohnen dort? ..... ______
5. Kreuze an, was du mit deinen Freunden und Freundinnen unternimmst (mehrere Antworten möglich)
   ☐ Einkaufen gehen ☐ Musik hören ☐ Spielen
   ☐ Computerspiele ☐ Party/Disko ☐ Sport
   ☐ Fernsehen/DVD ☐ Kino ☐ Sonstiges
6. Wie viele Stunden pro Woche spielst du am Computer? .... ______

1 Die erste Frage ergab folgende Strichliste. Stell das Ergebnis als Säulendiagramm dar.

Alter	Strichliste	Häufigkeit
10	𝍸 |	6
11	𝍸 ||||	9
12	𝍸 𝍸 |	11
13	𝍸 ||	7
14	𝍸 |||	8
15	𝍸	5
16	𝍸	4



2 Führt die Umfrage in eurer Klasse durch oder erstellt einen eigenen Fragebogen. Wertet die Ergebnisse der Umfrage aus.

individuelle Möglichkeiten

© Cornelsen Verlag GmbH, Berlin
Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Seite ist für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.
Für inhaltliche Veränderungen durch Dritte übernimmt der Verlag keine Verantwortung.

Autor: Redaktion Mathematik
Bildrechteinhaber: Redaktion Mathematik

Hinweise zur Lernkartei

Die Lernkartei zu Pythagoras stellt den Schülerinnen und Schülern eine strukturierte Sammlung aller wichtigen Regeln der Klassenstufen 5 bis 10 zur Verfügung. Sie dient als klassenstufenübergreifendes Nachschlagewerk für die gesamte Dauer der Realschule, auch in Vorbereitung auf die Abschlussprüfung. Die Schülerinnen und Schüler können sich gezielt auf Themen vorbereiten, indem sie Regeln mithilfe der Lernkartei wiederholen und in Aufgaben exemplarisch anwenden.
Die Struktur der Lernkartei orientiert sich am Aufbau der Themen im Mathematikunterricht nach dem Kompetenzstrukturmodell des Lehrplan PLUS. Daher übernimmt sie auch nicht die Kapitel aus dem Schulbuch, sondern bildet fünf übergeordnete Gegenstandsbereiche, die jedes Schuljahr mit neuen Karteikarten erweitert werden.

Gegenstandsbereiche der Lernkartei

1 – Zahlen und Operationen
2 – Größen und Messen
3 – Raum und Form
4– Funktionaler Zusammenhang
5 – Daten und Zufall

Für jeden Gegenstandsbereich gibt es ein eigenes Deckblatt, das den zugehörigen Karteikarten vorangestellt und im optimalen Fall mit einem Reiter versehen wird. Für eine übersichtliche Strukturierung werden weitere Unterebenen dezimal klassifiziert.
Auf der Vorderseite der Karteikarte stehen Aufgaben, auf der Rückseite die Musterlösungen.

Einsatzmöglichkeiten

Die Lernkartei kann sowohl im Unterricht als auch in Eigenarbeit angefertigt werden. Jede Schülerin/jeder Schüler legt einen eigenen Karteikasten an; die Lehrkraft stellt im Klassenraum eine Referenzkartei zur Verfügung.

Variante 1 Die Lehrkraft bespricht die Vorderseite mithilfe eines Whiteboards oder eines Overheadprojektors. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten die Rückseite selbstständig. Diese Variante ermöglicht eine aktive Stoffaufarbeitung, ist jedoch zeitintensiv.

Variante 2 Die Lehrkraft teilt die auf DIN A4 ausgedruckten Karteikarten komplett mit Vorder- und Rückseite aus und legt die Tiefe und Dauer der Besprechung im Unterricht nach Ermessen und Notwendigkeit fest.

Organisation

Jede Schülerin/jeder Schüler benötigt einen Karteikasten DIN A6, Reiter für die Klassifizierung und farbige Karteikarten *(Variante 1)* bzw. farbiges Papier *(Variante 2)*.

Variante 1 Die rechte Hälfte des A4-Blatttes mit den Karteikarten-Rückseiten abschneiden und ggf. verwerfen; die Karteikarten-Vorderseiten trennen und auf die von den Schülern beschriebene Karteikarten-Rückseite aufkleben lassen.

Variante 2 Ausgedrucktes Blatt horizontal teilen, falten und zusammenkleben; das Exemplar für die Referenzkartei ggf. laminieren.

Lernkartei – Übersicht

1 Zahlen und Operationen

1.1 Natürliche Zahlen
1.1.1 Ordnen und vergleichen
1.1.2 Zehnersystem und Stellenwerttafel
1.1.3 Zehnerpotenzen
1.1.4 Runden
1.1.5 Römische Zahlen
1.1.6 Andere Zahlensysteme: Das Dualsystem
1.1.7 Zählen und Kombinieren

1.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen
1.2.1 Addition und Subtraktion
1.2.2 Multiplikation und Division
1.2.3 Potenzen und Quadratzahlen
1.2.4 Kommutativgesetz/Assoziativgesetz
1.2.5 Tipps zum Umgang mit Textaufgaben
1.2.6 KlaPS-Regel
1.2.7 Distributivgesetz
1.2.8 Teilbarkeit
1.2.9 Primzahlen
1.2.10 ggT und kgV

1.3 Ganze Zahlen
1.3.1 Ganze Zahlen auf der Zahlengeraden
1.3.2 Betrag und Gegenzahl

1.4 Rechnen mit ganzen Zahlen
1.4.1 Addition und Subtraktion ganzer Zahlen
1.4.2 Vorzeichen und Rechenzeichen zusammenziehen
1.4.3 Multiplikation und Division: Vorzeichenregel
1.4.4 Verbinden der Grundrechenarten: Distributivgestz

2 Raum und Form

2.1 Geometrische Grundlagen
2.1.1 Punkt, Strecke, Halbgerade, Gerade
2.1.2 Senkrecht und parallel
2.1.3 Entfernung und Abstand
2.1.4 Kreise
2.1.5 Koordinatensystem
2.1.6 Winkel
2.1.7 Spitze und stumpfe Winkel messen
2.1.8 Winkel zeichnen
2.1.9 Nebenwinkel und Scheitelwinkel
2.1.10 Kreisteile

2.2 Geometrische Figuren
2.2.1 Dreiecke
2.2.2 Verschiedene Arten von Dreiecken
2.2.3 Sonderfall: Gleichseitiges Dreieck
2.2.4 Vierecke: Übersicht
2.2.5 Besondere Parallelogramme

2.3 Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren
2.3.1 Umfang von Rechteck und Quadrat
2.3.2 Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat
2.3.3 Flächeninhalt von Vielecken
2.3.4 Flächeninhalt von Vielecken: Methode nach Pick

2.4 Körper
2.4.1 Körper im Überblick
2.4.2 Würfel und Würfelnetze
2.4.3 Quader und Quadernetze
2.4.4 Schrägbilder von Würfel und Quader
2.4.5 Besondere Darstellungsformen räumlicher Gegenstände

3 Größen und Messen

3.1 Grundgrößen
3.1.1 Größen messen
3.1.2 Masse und Masseeinheiten
3.1.3 Zeit und Zeiteinheiten
3.1.4 Längen und Längeneinheiten
3.1.5 Maßstab

3.2 Abgeleitete Größen
3.2.1 Flächen und Flächenmaße
3.2.2 Hohlmaße

4 Funktionaler Zusammenhang

4.1 Proportionalitäten
4.1.1 Dreisatz

5 Daten und Zufall

5.1 Daten ermitteln und auswerten
5.1.1 Daten sammeln
5.1.2 Daten darstellen
5.1.3 Daten auswerten

1.1 Zahlen und Operationen: Natürliche Zahlen

1.1.1 Ordnen und vergleichen

1 Was sind das für Zahlen, die in $\mathbb{N}_0$ enthalten sind? Wie werden sie verwendet?

2 Schreibe neben jedes der Vergleichszeichen <, >, =, ≤ und ≥ seine Bedeutung.

3 Setze für den Platzhalter das Zeichen =, < oder > ein.

a	7 $\boxed{?}$ 10	**c**	18 – 5 $\boxed{?}$ 13	**e**	255 $\boxed{?}$ 254
b	12 $\boxed{?}$ 8 + 3	**d**	29 $\boxed{?}$ 26 + 3	**f**	563 – 236 $\boxed{?}$ 326

4 Markiere alle Zahlen, die < 25 sind, mit der Farbe Rot und alle Zahlen, die ≥ 25 sind, mit der Farbe Blau.

$\boxed{25}$ $\boxed{45 – 3}$ $\boxed{–76}$ $\boxed{17 + 7}$ $\boxed{85 – 55}$ $\boxed{–6}$

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 In $\mathbb{N}_0$ = {0; 1; 2; 3; 4; …} sind die natürlichen Zahlen enthalten, mit ihnen kann man zählen und eine Reihenfolge festlegen. Die Null wird, je nach Festlegung, hinzugenommen oder nicht.

2
= ist gleich
> ist größer als
< ist kleiner als
≥ ist größer oder gleich
≤ ist kleiner oder gleich

3

a	7 < 10	**c**	18 – 5 = 13	**e**	255 > 254
b	12 > 8 + 3	**d**	29 = 26 + 3	**f**	563 – 236 > 326

4 $\boxed{25}$ $\boxed{45 – 3}$ $\boxed{–76}$ $\boxed{17 + 7}$ $\boxed{85 – 55}$ $\boxed{–6}$

1.1 Zahlen und Operationen: Natürliche Zahlen

1.1.2 Zehnersystem und Stellenwerttafel

1 Woraus setzt sich eine natürliche Zahl im Zehnersystem zusammen?

2 Was bedeutet *Summenschreibweise* und *Stufenschreibweise* im Zehnersystem? Erkläre die Zusammenhänge am Beispiel der Zahl 2489. Gib auch die Wortform dieser Zahl an.

3 Was sind *Stufenzahlen*?

4 Gib für die Zahl 68 752 jeweils die um 100 kleinere und um 1000 größere Zahl an

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 Sie besteht aus den *Ziffern* 0 bis 9.

2

·10 ·10 ·10

T	H	Z	E
2	4	8	9

Summenschreibweise: 2 · 1 000 + 4 ·100 + 8 ·10 + 9 ·1
Stufenschreibweise: 2 T 4 H 8 Z 9 E
Wortform: zweitausendvierhundertneunundachtzig

3 Stufenzahlen sind die Faktoren mit denen die Ziffern der Stellenwerte multipliziert werden. Im Zehnersystem sind es 10, 100, 1000, 10000 …, das sind die Vielfachen von 10 mit sich selbst.

4 68 752: Die um 100 kleinere Zahl ist 68 **6**52
Die um 1 000 größere Zahl ist **69** 752

1.1 Zahlen und Operationen: Natürliche Zahlen

1.1.3 Zehnerpotenzen

1 Was sind Zehnerpotenzen? Wie entstehen sie? Stelle die ersten 5 auf.

2 Warum kann man mit Zehnerpotenzen besonders gut arbeiten?

3 Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinesten und verwende das Zeichen < .

a $3 \cdot 10^7$ $2 \cdot 10^7$ $9 \cdot 10^7$ $6 \cdot 10^7$

b $2 \cdot 10^6$ $5 \cdot 10^8$ $4 \cdot 10^5$ $2 \cdot 10^5$ $3 \cdot 10^3$ $2 \cdot 10^7$

4 Schreibe als Zahl: $7 \cdot 10^7 + 3 \cdot 10^5 + 8 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^1 + 5 \cdot 1$

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 Zehnerpotenzen sind Vielfache der Zahl 10, die dabei immer mit sich selbst multipliziert wird: $10 = 10^1$; $100 = 10 \cdot 10 = 10^2$; $1000 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^3$; $10000 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4$; $100000 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^5$;

2 Man kann mit Zehnerpotenzen große Zahlen besonders einfach und übersichtlich in der Summenschreibweise darstellen.

3

a $2 \cdot 10^7 < 3 \cdot 10^7 < 6 \cdot 10^7 < 9 \cdot 10^7$

b $3 \cdot 10^3 < 2 \cdot 10^5 < 4 \cdot 10^5 < 2 \cdot 10^6 < 2 \cdot 10^7 < 5 \cdot 10^8$

4 70 308 015

1.1 Zahlen und Operationen: Natürliche Zahlen

1.1.4 Runden

1 Erkläre den Begriff *Rundungsstelle* und formuliere die Rundungsregeln.

2 Runde auf die angegebene Stelle. Unterstreiche die Rundungsstelle und markiere die Ziffer farbig, mit der die Rundungs*richtung* angegeben wird.

Zehner

a 34 **b** 8 **c** 15

Hunderter

d 68 **e** 248 **f** 3 501

Millionen

g 1 900 000 **h** 2 540 000 **i** 28 499 000

T ≈ bedeutet: „ist ungefähr gleich".

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 Die **Rundungsstelle** ist diejenige Ziffer, die gerundet wird. Die Ziffer nach der Rundungsstelle gibt an, in welche Richtung gerundet wird.

Abrunden: Die Rundungsstelle verändert sich nicht, wenn 0, 1, 2, 3 oder 4 folgt.

Aufrunden: Die Rundungsstelle erhöht sich um eins, wenn 5, 6, 7, 8 oder 9 folgt.

2 Zehner

a 34 ≈ 30 **b** 08 ≈ 10 **c** 15 ≈ 20

Ziffer, die angibt, in welche Richtung gerundet wird.

Ziffer, die gerundet wird.

Hunderter

d 068 ≈ 100 **e** 248 ≈ 200 **f** 3 501 ≈ 3 500

Millionen

g 1 900 000 ≈ 2 Mio. **h** 2 540 000 ≈ 3 Mio. **i** 28 499 000 ≈ 28 Mio.

1.1.5 Römische Zahlen

1 Wie rechnet man mit den römischen Zahlenzeichen I, V, X, L, C, M?

2 Warum kann man mit römischen Zahlenzeichen kein Dezimalsystem aufbauen?

3 Rechne wie die alten Römer:

a CVII + XXIV

b CLI + XXXII

c LXXII + L

d CLXXXIV – XXII

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M

① Die Zeichen **I**, **X, C** und **M** werden von groß nach klein nebeneinander angeordnet. Es dürfen immer nur höchstens drei gleiche Zeichen in einer Zahl vorkommen!

② Die Zeichen **V**, **L** und **D** werden nur einmal verwendet.

③ Der Zahlenwert einer römischen Zahl entsteht, indem man die Werte der Zeichen *addiert*.

④ *Subtrahiert* wird dagegen, wenn das Zeichen **I** vor **V** oder **X** steht, das Zeichen **X** vor **L** oder **C** und das Zeichen **C** vor **D** oder **M**.

2 Weil es nicht genügend Ziffern dafür gibt. Man bräuchte 9 Ziffern.

3

a 107 + 24 = 131 $\boxed{\text{CXXXI}}$

b 151 + 32 = 183 $\boxed{\text{CLXXXIII}}$

c 72 + 50 = 122 $\boxed{\text{CXXII}}$

d 184 – 22 = 162 $\boxed{\text{CLXII}}$

1.1.6 Andere Zahlensysteme: Das Dualsystem

1 Welche Ziffern werden im Zweiersystem verwendet

2 Rechne die Zahlen ins Dezimalsystem um. Fülle die letzte Spalte aus.

128	64	32	16	8	4	2	1		
	1	0	1	0	1	1	0	=	…
1	0	0	0	0	1	0	1	=	…
		1	1	1	1	1	1	=	…
1	1	0	0	1	0	0	0	=	…

3 Übertrage die Dezimalzahlen 21 und 39 ins Zweiersystem.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 Die Ziffern 0 und 1

2

128	64	32	16	8	4	2	1		
	1	0	1	0	1	1	0	=	**86**
1	0	0	0	0	1	0	1	=	**133**
		1	1	1	1	1	1	=	**63**
1	1	0	0	1	0	0	0	=	**200**

3 $21_{10} \rightarrow 1\,0101_2$; $39_{10} \rightarrow 10\,0111_2$;

1.1 Zahlen und Operationen: Natürliche Zahlen

1.1.7 Zählen und Kombinieren

1 Was bedeuten die Begriffe *Zählprinzip* und *Baumdiagramm*? Erkläre anhand aller möglichen Kombinationen der Buchstaben A, B, C.

2 Anagramme sind Wörter, die durch Umstellung von Buchstaben entstehen. Wie lauten alle möglichen Anagramme der Buchstaben E, O, R und T? Wie viele sind es überhaupt?

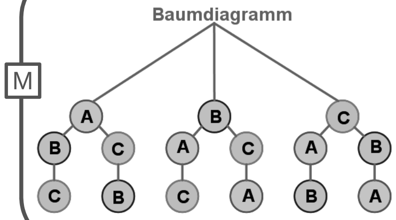
3 Mit 2 Buchstaben bekommt man **2**, mit 3 Buchstaben **6** Kombinationen in ihrer Reihenfolge. (Siehe vorhergehende Aufgaben.) Wie viele Kombinationen, erhält man mit 4, 5, 6, (7) Buchstaben? Steckt eine Regelmäßigkeit dahinter?

Buchstaben	A	A,B	A,B,C	A,B,C,D	A,B,C,D,E
Kombinationen	**1**	**2**	**6**	**?**	**?**

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M



Nach dem *Zählprinzip* lassen sich in einem *Baum*diagramm alle möglichen Kombinationen der Buchstaben A, B und C übersichtlich als „*Blätter*“ erkennen und als „*Zweige*“ abzählen.

2 EORT, EOTR, EROT, ERTO, ETOR, ETRO, OERT, OETR, ORET, ORTE, OTER, OTRE, ROTE, ROET, REOT, RETO, RTOE, RTEO TORE, TOER, TEOR, TERO, TROE, TREO;
Es sind 24 Anagramme.

3

Buchstaben	1	2	3	4	5	6
Kombinationen	**1**	**2**	**6**	**6 4**	**(6·4)·5**	**(24·5)·6**

1.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen

1.2.1 Addition und Subtraktion

1 Rechne schriftlich. Setze die Zahlen untereinander und markiere die Überträge.

a 1354 + 589

b 1576 – 1145 – 12

2 Beschrifte die Zeilen deiner Rechnungen mit den dazu gehörigen Fachbegriffen. Markiere Zahlen und zugehörige Fachbegriffe in der gleichen Farbe.

3 Rechnen mit Klammern

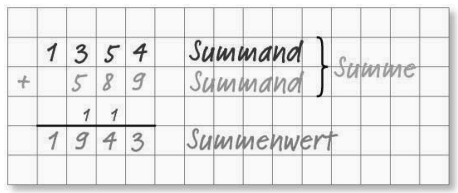
a 184 – (57 – 18) + 107

b Erkläre wie du vorgehst, wenn du eine Aufgabe hast, in der Addition und Subtraktion verbunden sind.

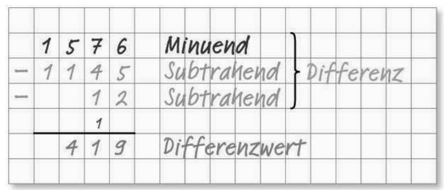
© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 und **2**

a



b



3

a

184 – (57 – 18) + 107
= 184 – 39 + 107
= 145 + 107
= 252

b

M Man rechnet die Aufgabe von links nach rechts.
Achte darauf, dass die Klammer immer zuerst behandelt wird!

1.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen

1.2.2 Multiplikation und Division

1 Berechne 562 · 63 schriftlich. Achte darauf, dass alle Zahlen sauber untereinander stehen.

2 Berechne den Wert des Quotienten 1722 : 14.

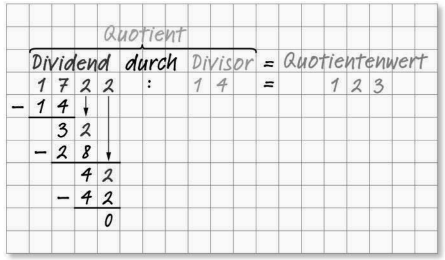
3 Beschrifte in deinen Rechnungen für die Aufgaben 1 und 2 die Zeilen mit den zugehörigen Fachbegriffen. Markiere Zahlen und entsprechende Fachbegriffe in der gleichen Farbe.

4 Durch welche Zahl kann man nicht teilen?

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 und **3**

2 und **3**



4 Durch die Zahl 0 kann man nicht teilen.

1.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen

1.2.3 Potenzen und Quadratzahlen

1 Schreibe das Produkt als Potenz und berechne den Potenzwert:

a $2 \cdot 2 \cdot 2$ **b** $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ **c** $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$

2 Wie lauten die Quadratzahlen von 10 bis 20?

3 Schreibe die Potenzen als Produkt und rechne sie aus.

a 5^3 **b** 1^4

4 Berechne die Potenz 2^{10}, beschrifte und erkläre mit Fachbegriffen.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

a $2^3 = 8$ **b** $3^4 = 81$ **c** $4^5 = 1024$

2 100; 121; 144; 169; 196; 225; 256; 289; 324; 361; 400;

3

a $5 \cdot 5 \cdot 5 = 25$ **b** $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$

4

M

Potenzen

Exponent oder Hochzahl

$2^{10} = 1024$ man sagt: „**2** hoch **10** ergibt **1024**“

Basis

$\underbrace{\mathbf{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}}_{\text{10 mal}} = \mathbf{1024}$

2^{10} ist also nur eine verkürzte Schreibweise, man nennt sie **Potenz**.
Der Zahlenwert **1024** heißt **Potenzwert**.

1.2.4 Kommutativgesetz/Assoziativgesetz

1 Was besagen das Vertauschungs- und das Verbindungsgesetz und bei welchen Grundrechenarten darfst du sie anwenden?

2 Vertausche die Summanden bzw. Faktoren, fasse geschickt zusammen und berechne.

a 55 + 32 + 45 **c** 2 · 18 · 5

b 53 + 47 + 38 + 62 **d** 14 · 3 · 5

3 Rechne möglichst geschickt:
Bilde das Produkt aus den Zahlen 18, 5 und 10, bilde anschließend die Summe der Zahlen 14, 48 und 6. Addiere anschließend beide Ergebnisse.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M **Kommutativgesetz(Vertauschungsgesetz):**
In einer Summe darf man die Summanden und in einem Produkt darf man die Faktoren beliebig vertauschen.
Assoziativgesetz(Verbindungsgesetz):
In einer Summe darf man die Summanden, in einem Produkt darf man die Faktoren beliebig zusammenfassen bzw. Klammern beliebig setzen. Dies gilt aber nur für die **Addition** und für die **Multiplikation**.

2

a = (55 + 45) + 32
= 100 + 32 = 132

c = (2 · 5) · 18
= (2 · 5) · 18 = 180

b = (53 + 47) + (38 + 62)
= 100 + 100 = 200

d = 3 · (14 · 5)
= 3 · 70 = 210

3 (18 · 5) · 10 = 900 (Produkt); (14 + 6) + 48 = 68 (Summe); Ergebnis: 968

1.2.5 Tipps zum Umgang mit Textaufgaben

Xenias Familie fährt mit ihrem Wohnmobil in den Sommerferien nach Spanien. Die erste Etappe ist 626 km lang und die zweite 548 km. Insgesamt sind es 1822 km.
Wie lang ist die dritte Etappe?

So gehst du bei der Lösung vor.

① Lies dir die Aufgabe genau durch. Wenn es dein eigenes Buch ist: Unterstreiche Gegebenes grün und Gesuchtes rot.

② Schreibe alle Daten, die du zum Rechnen brauchst geordnet auf.

③ Schreibe auf, was gesucht ist. Manchmal musst du „Fragen an den Text“ stellen.

④ Mache, wenn nötig eine Skizze und überlege dir den Lösungsweg.

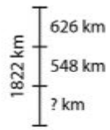
⑤ Berechne die Aufgabe anhand deiner Skizze oder Idee. Notiere dir die Lösung und schreibe die Antwort in einem Satz auf.

⑥ Überlege dir, ob die Lösung richtig sein kann. Mache sicherheitshalber noch die Probe.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

. …und so kannst du die Textaufgabe lösen:

gegeben: 1. Etappe: 626 km
2. Etappe: 548 km
insgesamt: 1 822 km



gesucht: Länge der 3. Etappe

Lösungsidee: Gegebene Etappenlängen von der Gesamtlänge abziehen.

Lösungsweg: 1 822 – 626 – 548 = 648

Probe: 648 + 548 + 626 = 1 822

Antwort: Die 3. Etappe ist 648 km lang.

1.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen

1.2.6 KlaPS-Regel

1 Was sagt die KlaPS-Regel aus?

2 Wende die KlaPS-Regel bei der Berechnung an.

a 15 : 3 + 17 · 6

b 4 · (9 · 20 + 8)

c 400 – [300 – (90 + 21) – 99] · 3

T Mehrere Klammern?
Beginne immer von innen nach außen!

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M Die **KlaPS**-Regel steht für: **Kla**mmer-vor **P**unkt-vor **S**trich-Rechnung!
In einem Rechenausdruck werden zuerst die Klammern berücksichtigt danach gilt: Punktrechnung (· , :) vor Strichrechnung (+ , –).

2 a
15 : 3 + 17 · 6
= 5 + 102
= 107

b
4 · (9 · 20 + 8)
= 4 · (180 + 8)
= 4 · 188
= 752

c
400 – [300 – (90 + 21) – 99] · 3
= 400 – (300 – 111 – 99) · 3
= 400 – (189 – 99) · 3
= 400 – 90 · 3
= 400 – 270
= 130

1.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen

1.2.7 Distributivgesetz

1 Welche zwei Vorgehensweisen fasst man im Distributivgesetz zusammen?

2 Löse die Klammer auf und rechne dann.

a (4 + 12) · 15 **b** (64 – 20) : 4

3 Berechne durch Ausklammern.

a 29 · 8 – 9 · 8 **b** 425 : 5 + 575 : 5

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M **Ausmultiplizieren: (a + b) · c = a · c + b · c**
Jede Zahl in der Klammer wird mit der Zahl außerhalb der Klammer multipliziert bzw. durch die Zahl außerhalb der Klammer dividiert. Das Rechenzeichen aus der Klammer bleibt erhalten.
Ausklammern: a · c + b · c = (a + b) · c
Der gemeinsame Faktor wird vor die Klammer geschrieben, die restlichen Zahlen werden mit dem Rechenzeichen in eine Klammer geschrieben.

2 a
(4 + 12) · **15**
= 4 · **15** + 12 · **15**
= 60 + 180 = 240

b
(64 – 20) : **4**
= 64 : **4** – 20 : **4**
= 16 – 5 = 11

3 a
29 · **8** – 9 · **8**
= (29 – 9) · **8**
= 20 · **8** = 160

b
425 : **5** + 575 : **5**
= (425 + 575) : **5**
= 1000 : **5** = 200

1.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen

1.2.8 Teilbarkeit

1 Erkläre, wann eine Zahl durch 2, 5 oder 10 teilbar ist.
Formuliere die zugehörigen Regeln.

2 Wann ist eine Zahl durch 4 teilbar?

3 Erkläre, wann eine Zahl durch 3 oder 9 teilbar ist.
Wie heißt diese Regel?

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M Eine Zahl ist genau dann ...
... **durch 2 teilbar**, wenn ihre letzte Ziffer **0, 2, 4, 6** oder **8** ist.
... **durch 5 teilbar**, wenn ihre letzte Ziffer **0 oder 5** ist.
... **durch 10 teilbar**, wenn ihre letzte Ziffer **0** ist.

2

M Eine Zahl ist genau dann **durch 4 teilbar**, wenn ihre letzten beiden Ziffern **zwei Nullen sind oder** eine Zahl darstellen, die **durch 4** teilbar ist.

3

M **Quersummenregel**
Eine Zahl ist genau dann ...
... **durch 3 teilbar**, wenn ihre **Quersumme durch 3** teilbar ist.
... **durch 9 teilbar**, wenn ihre **Quersumme durch 9** teilbar ist.

1.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen

1.2.9 Primzahlen

1 Wie lautet die Definition einer Primzahl?

2 Nenne die kleinste natürliche Zahl, die keine Primzahl ist.

3 Suche auf der Tafel die zehn Primzahlen heraus.

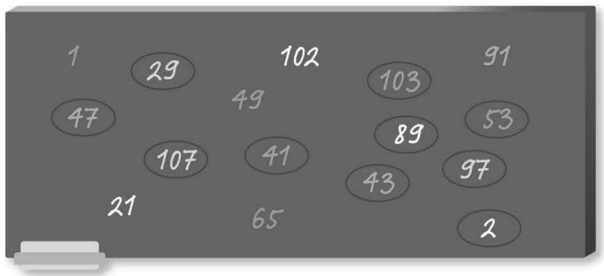
© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M Eine natürliche Zahl größer als 1, die nur durch 1 und durch sich selbst teilbar ist, nennt man Primzahl.

2 Die Zahl 1 ist keine Primzahl.

3



1.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen

1.2.10 ggT und kgV

1 Was bedeuten die Begriffe ggT und kgV? Wie kann man sie bestimmen?

2 Bestimme den **ggT** von

a (38;171) **c** (20;100)

b (42;210) **d** (43;17)

3 Bestimme das **kgV von:**

a (15;45) **c** (13;17)

b (20;48) **d** (68;38)

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M

ggT: *größter gemeinsamer Teiler*; kgV: *kleinstes gemeinsames Vielfaches*. Die Zerlegung in Primfaktoren ist sehr hilfreich, um den ggT und das kgV zu bestimmen.

Beispiel: ggT(24;56) : $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3$

$56 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 = 2^3 \cdot 7$

$\text{ggT}(24;56) = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$

Beispiel: kgV(24;128): $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3$

$128 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^7$

$\text{kgV}(24;128) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^7 \cdot 3 = 384$

2

a 19 **b** 21 **c** 20 **d** 1

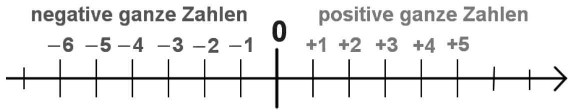
3

a 45 **b** 240 **c** 221 **d** 1292

1.3 Ganze Zahlen

1.3.1 Ganze Zahlen auf der Zahlengeraden

1 Die ganzen Zahlen kann man sich als Punkte auf einer *Zahlengeraden* vorstellen. Was bedeutet das?



2 *Natürliche und ganze Zahlen gehören zwei verschiedenen Mengen an*. Stimmt dieser Satz? Welches Zeichen verwendet man für diese Mengen? Gehört die Zahl 0 dazu?

3 Vergleiche zwei ganze Zahlen auf der Zahlengeraden: Wann ist die eine kleiner als die andere? Ordne die Zahlen –4; +5; +1; –2; 0: +4; –1 der Größe nach, verwende das Zeichen <.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M

Die Menge der natürlichen Zahlen wird um die negativen Zahlen erweitert, die Zahlen*halbgerade*, auf der sie liegen wird deswegen nach links verlängert und zur Zahlen*geraden*.

2 Natürliche Zahlen: $\mathbb{N}$; Ganze Zahlen: $\mathbb{Z}$

Die natürlichen Zahlen sind eine Teilmenge der ganzen Zahlen, man kann sie als ganze Zahlen mit positivem Vorzeichen ansehen.

Die Zahl 0 gehört nicht zu $\mathbb{N}$, sie gehört aber zu $\mathbb{N}_0$ und $\mathbb{Z}$.

3 Diejenige ganze Zahl, die auf der Zahlengeraden weiter links steht ist kleiner als die andere,

$-4 < -2 < -1 < 0 < +1 < +4 < +5$;

1.3 Ganze Zahlen

1.3.2 Betrag und Gegenzahl

1 Was versteht man unter dem *Betrag* einer Zahl? Was bedeutet *Gegenzahl*? Erkläre beide Begriffe.

2 Bestimme den Betrag dieser Zahlen:
a –5 **b** 36 **c** –2 **d** – 508

3 Für welche ganzen Zahlen sind ihre Gegenzahlen:
a positiv? **b** negativ?

4 Welche Zahl hat den kleinsten, welche den größten Betrag?
–12; –13; –1; 2 ; 10; 12;

5 Rechne mit Beträgen ganzer Zahlen:
a |–4| + |+4| **b** |+4| – |–4| **c** |–4| – |+4| **d** |+4| + |+4|

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1
M
Der **Betrag** einer Zahl gibt an, welche Entfernung sie zu Null hat.
Beträge sind immer positiv. Wenn gilt: a < 0, dann folgt: |ā| > 0.

Zahlen und ihre Gegenzahlen haben entgegengesetztes Vorzeichen. Auf der Zahlengeraden haben sie den gleichen Abstand zur Null. Beachte: Die Zahl 0 hat keine Gegenzahl!

Beispiele für Paare von Gegenzahlen: –7 ↔ +7; –231 ↔ +231;

2
a |–5| = 5 **b** |36| = 36 **c** |–2| = 2 **d** |– 508| = 508

3
a Die Gegenzahlen zu allen negativen ganzen Zahlen sind positiv.
b Die Gegenzahlen zu allen positiven ganzen Zahlen sind negativ.

4 Kleinster Betrag: –1, Größter Betrag: –13

5
a 8 **b** 0 **c** 0 **d** 8

1.4 Rechnen mit ganzen Zahlen

1.4.1 Addition und Subtraktion ganzer Zahlen

1 Welche Regeln muss man beim Addieren und Subtrahieren ganzer Zahlen beachten?

2 Bei der Addition und Subtraktion ganzer Zahlen muss man zwischen Rechenzeichen und Vorzeichen unterscheiden. Was sind in dieser Aufgabe Vorzeichen, was sind Rechenzeichen?
(–12) + (+12) – (+12) – (–12)

3 Berechne:
a (+33) + (–15) **b** (+24) + (+23) **c** (–22) + (–21)

4 Berechne:
a (–200) – (+100) **b** (+200) – (–200) **c** (–200) – (–100)

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1
M
1 Zwei ganze Zahlen mit gleichem Vorzeichen werden addiert, indem man die Beträge addiert und vor das Ergebnis das gemeinsame Vorzeichen setzt.
2 Zwei ganze Zahlen mit ungleichem Vorzeichen werden addiert, indem man den kleineren Betrag vom größeren Betrag subtrahiert und vor das Ergebnis das Vorzeichen der Zahl mit dem größeren Betrag setzt.
3 Jede Subtraktion ganzer Zahlen kann durch die Addition der Gegenzahl ersetzt werden.

2 (–12) + (+12) – (+12) – (–12): **Rot**: Rechenzeichen, **Blau**: Vorzeichen;

3
a (+18) **b** (+47) **c** (–43)

4
a (–300) **b** (+400) **c** (–100)

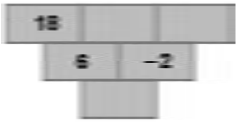
1.4.2 Vorzeichen und Rechenzeichen zusammenziehen

1 Vorzeichen und Rechenzeichen kann man bei ganzen Zahlen *zusammenziehen*. Dadurch werden Additionen und Subtraktionen viel einfacher. Wie geht das?

2 Rechne aus:
a –12 + 13 – 2 **b** –41 – 2 + 44 **c** –44 + 45 – 44 + 45

3 Gilt für ganze Zahlen auch das Kommutativ- und Assoziativgesetz? Begründe anhand eines Beispiels.

4 Welche Zahlen fehlen in der Subtraktionspyramide?

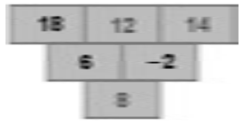


© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1
M Jeweils ein Paar von Vor- und Rechenzeichen zieht man so zusammen:
Bei *gleichen* Rechenzeichen und Vorzeichen wird *addiert*.
Beispiel; (+19) + (+10) = 19 + 10 = 29
Bei *ungleichen* Rechenzeichen und Vorzeichen wird *subtrahiert*.
Beispiel: (+19) + (–10) = 19 – 9 = 10

2
a –1 **b** +1 **c** +2

3
M Für ganze Zahlen gilt das Kommutativ- und Assoziativgesetz ebenfalls.
–14 – 2 = –2 – 14– = –16 (Kommutativgesetz)
(–10 + 2) – 5 = – 10 + (2 – 5) = – 13 (Assoziativgesetz)



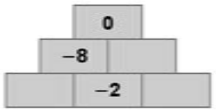
4

1.4.3 Multiplikation und Division: Vorzeichenregel

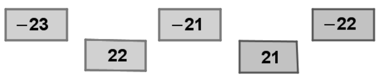
1 *„Plus mal Minus ist…“*? Wie lautet die Vorzeichenregel? Verwende auch die vereinfachte Schreibweise.

2 Rechne aus:
a (–121) : (–11) = **b** 84 · (–4) = **c** –76 : (–19)

3 Welche Zahlen fehlen in der Multiplikationspyramide?



4 Welche Karten brauchst du, um ein möglichst großes Produkt zu erhalten?

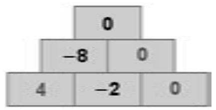


© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1
M + **mal** + → + + **mal** — → —
— **mal** — → + — **mal** + → —
Der Produktwert ist positiv, wenn beide Fakoren das gleiche Vorzeichen haben.
Der Produktwert ist negativ, wenn beide Faktoren verschiedene Vorzeichen haben

2
a 11 **b** 336 **c** 4

3



4 Die Karten –23 und –22; Ergebnis: (–23) · (–22) = +506

1.4 Rechnen mit ganzen Zahlen

1.4.4 Verbindung der Grundrechenarten: Distributivgesetz

1 Was sagt die KlaPS-Regel aus? Gilt sie auch für das Rechnen in ℤ?

2 Berechne:
a (–15 · 3) : (1 – 10) **b** [(–22) : 11] – [40 : (–5)]

3 Wie lautet das *Distributivgesetz*? Gilt es auch für ganze Zahlen?

4 Berechne:
a (4 + 10) · (–2) **b** (–14) · (–28 + 14) **c** (34 – 72) : (–19)

5 Wende das Distributivgesetz rückwärts an und berechne danach den Termwert:
(–10) : (–2) – (–4) : (–2) =

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1
M **Die KlaPS**-Regel, **Kla**mmer- vor **P**unkt- vor **S**trichrechnung, gilt in ℤ.
In einem Rechenausdruck (Term) werden zuerst die Klammern berücksichtigt und dann gilt: Punktrechnung (· , :) vor Strichrechnung (+ , –)

2
a 5 **b** 6

3
M Das Distributivgesetz stellt eine Verbindung zwischen allen Grundrechenarten her und gilt auch innerhalb der ganzen Zahlen:
Setze für a, b, c beliebige Zahlen aus ℤ:
(a + b) · c = a· c + b · c und genauso: (a + b) : c = a : c + b : c

4
a –28 **b** 196 **c** 2

5 (–10 –(+ 4)) : (–2) = 3

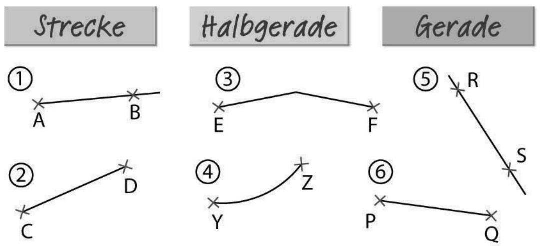
2.1 Geometrische Grundlagen

2.1.1 Punkt, Strecke, Halbgerade, Gerade

1 Wie stellt man sich in der Geometrie Punkte vor?

2 Erkläre die Begriffe und gib jeweils ein Bespiel an.
a Strecke **b** Halbgerade **c** Gerade

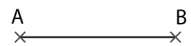
3 Ordne jeweils den richtigen Begriff zu. Gibt es immer eine passende Zuordnung?



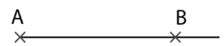
© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 Eine ebene Fläche ist aus unendlich vielen unendlich kleinen Punkten zusammengesetzt.

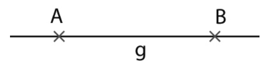
2
a Eine Strecke ist die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten. Die Stecke zwischen den Punkten A und B wird zum Beispiel mit $\overline{AB}$ bezeichnet.



b Eine Halbgerade ist eine in nur eine Richtung beliebig verlängerte Strecke. Manchmal heißt sie auch *Strahl*.



c Eine Gerade ist eine in beide Richtungen unbegrenzt verlängerte Strecke. Geraden werden mit Kleinbuchstaben bezeichnet.



3 ① Halbgerade ③ keine Zuordnung ⑤ Gerade
② Strecke ④ keine Zuordnung ⑥ Strecke

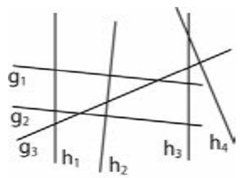
2.1 Geometrische Grundlagen

2.1.2 Senkrecht und parallel

1 **a** Wie verlaufen zwei Geraden g und h, die **zueinander senkrecht** sind?
b Wie formuliert man das in der Kurzschreibweise?
c Wie zeichnet man zwei senkrecht g und h Geraden mit dem Geodreieck?

2 **a** Wie verlaufen zwei Geraden g und h, die **zueinander parallel** sind?
b Wie formuliert man das in der Kurzschreibweise?
c Wie zeichnet man zwei parallele Geraden g und h mit dem Geodreieck?

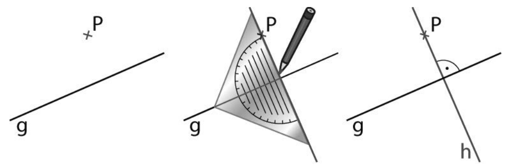
3 Untersuche die Geraden. Notiere die zueinander senkrechten oder zueinander parallelen Geraden mit den Zeichen ⊥ und ||.
Verwende zur Kontrolle dein Geodreieck.



© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

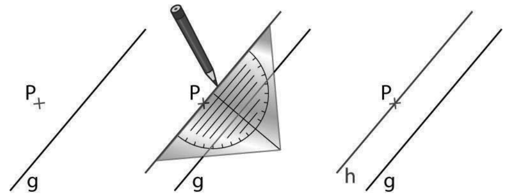
1

M **a** Zwei Geraden g und h verlaufen **zueinander senkrecht**, wenn sie einen rechten Winkel bilden.
b Man schreibt kurz: $g \perp h$



2

M **a** Zwei Geraden g und h verlaufen **zueinander parallel**, wenn sie überall denselben Abstand voneinander haben.
b Man schreibt kurz: $g \parallel h$



3 $g_1 \parallel g_2$ $h_1 \parallel h_3$ $g_1 \perp h_2$ $g_2 \perp h_2$ $g_3 \perp h_4$

2.1 Geometrische Grundlagen

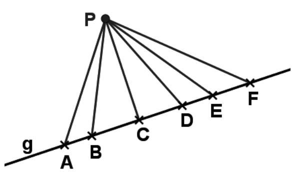
2.1.3 Entfernung und Abstand

1 Wie bestimmt man die *Entfernung* zweier Punkte A und B?

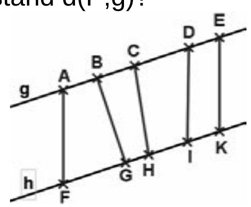
2 Wie ist der *Abstand* zwischen einem Punkt P und einer Geraden g festgelegt?

3 Welche Streckenlänge entspricht dem Abstand d(P;g)?

a



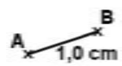
b



© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

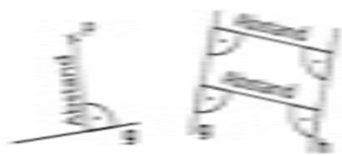
1

M Die Entfernung zweier Punkte A und B voneinander entspricht der Streckenlänge zwischen ihnen und kann mit dem Geodreieck gemessen werden. Beispiel: $|\overline{AB}| = 1{,}0$ cm.



2

M



Der Abstand zwischen einem Punkt und einer Geraden g, oder zwischen zwei Parallelen ist gleich der *Länge der kürzesten Verbindungsstrecke* zwischen ihnen. Diese Strecke steht immer senkrecht auf der Geraden. Man schreibt: d(P;g), oder, wenn es sich um zwei parallele Geraden handelt: d(g;h).

3

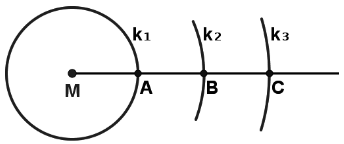
a $|\overline{PC}| = d(P;g)$ **b** $|\overline{BG}| = d(g;h)$

2.1 Geometrische Grundlagen

2.1.4 Kreise

1 Zeichne einen Kreis, beschrifte ihn mit den folgenden Begriffen und erkläre sie anschließend:

- Mittelpunkt
- Kreislinie
- Radius
- Durchmesser
- k(M;r = 1 cm)



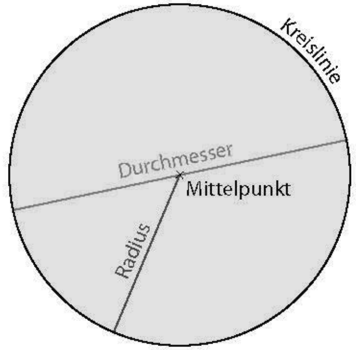
2 Es gilt: $|\overline{MA}| = |\overline{AB}| = |\overline{BC}| = 2$ cm.
Wie groß ist der Durchmesser des Kreises k_3?

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 Der **Mittelpunkt** wird mit **M** bezeichnet. Er liegt genau in der Mitte des Kreises.

Alle Punkte eines Kreises liegen auf der **Kreislinie**.

Die Entfernung zwischen Mittelpunkt und irgendeinem Punkt auf der Kreislinie ist für alle Punkte auf der Kreislinie gleich groß. Diese Strecke zwischen Kreismittelpunkt und Kreislinie wird als **Radius r** bezeichnet.



Eine Strecke, die zwei Punkte auf der Kreislinie verbindet und durch den Mittelpunkt geht, heißt **Durchmesser d**. Es gilt immer: $d = 2 \cdot r$.
k(M;r = 1 cm) ist die Kurzform für die Beschreibung eines Kreises k um den Mittelpunkt M, mit dem Radius r = 1 cm.

2 d = 12 cm

2.1 Geometrische Grundlagen

2.1.5 Koordinatensystem

Folgende Punkte werden in ein Gitternetz eingezeichnet:

A(5|4); B(2|2); C(–1|2); D(0|3); E(2|–2);

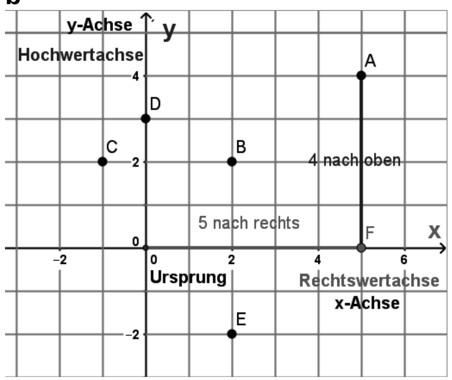
a Zeichne ein Koordinatensystem mit vollständiger Beschriftung. Überlege dir zunächst, wie lang du die Achsen mindestens zeichnen musst, damit alle Punkte eingetragen werden können!

b Zeichne in das Koordinatensystem die Punkte A bis D ein.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

a Länge der **x-Achse (Rechtswertachse):**
Schau dir alle Werte der 1. Koordinate an: Der größte Wert sagt dir, wie lang die x-Achse mindestens sein muss.
Länge der **y-Achse (Hochwertachse)**:
Schau dir alle Werte der 2. Koordinate an: Der größte Wert gibt dir dann die Mindestlänge der y-Achse an.

b



A(5|4)
5 nach rechts und 4 nach oben

B(2|2)
2 nach rechts und 4 nach oben

C(–1|2)
1 nach links und 2 nach oben

D(0|3)
0 auf der x-Achse und 3 nach oben

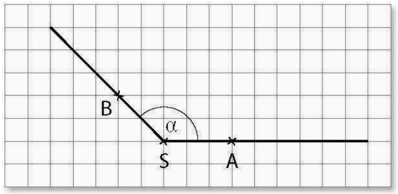
E(2|–2)
2 nach rechts und 2 nach unten

2.1 Geometrische Grundlagen
2.1.6 Winkel

1 Schreibe die wichtigsten Eigenschaften eines Winkels auf.
Verwende dabei die Begriffe *Scheitelpunkt* (*Scheitel)* und *Schenkel*.
Wie werden die Winkel in Zeichnungen dargestellt?

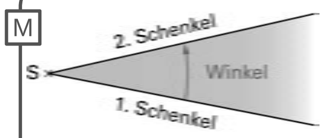
2 Winkel werden mit griechischen Buchstaben benannt, die in den Winkelbogen geschrieben werden.
Schreibe die ersten fünf griechischen Buchstaben auf, jeweils das Symbol und die wörtliche Bezeichnung.

3 Zeichne den Winkel α und bezeichne ihn mit der Punktschreibweise.



© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 M

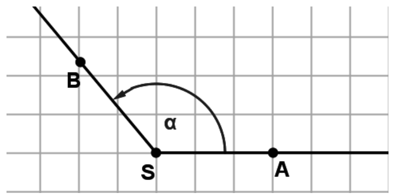


Ein Winkel wird von zwei **Schenkeln** mit einem gemeinsamem Anfangspunkt S begrenzt. Dieser Punkt S heißt **Scheitelpunkt** oder kurz **Scheitel.** In Zeichnungen werden Winkel mit Bögen markiert.

2

α	β	γ	δ	ε
alpha	*beta*	*gamma*	*delta*	*epsilon*

3



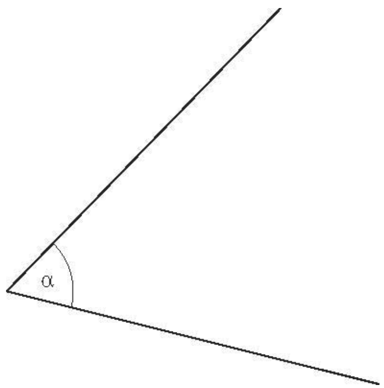
α = ∢ ASB

2.1 Geometrische Grundlagen
2.1.7 Spitze und stumpfe Winkel messen

1 Beschreibe die beiden Vorgehensweisen, mit denen du Winkel messen kannst.

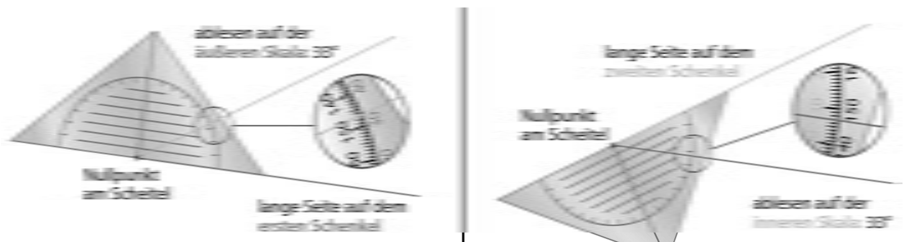
2 Miss den Winkel α rechts.
Nach welcher Methode gehst du vor?

3 Zeichne ein Koordinatensystem ins Heft und beschrifte die Achsen.
Zeichne anschließend die Punkte A(1|1), B(11|1) und C(5|3) ein und verbinde sie zu einem Dreieck.
Miss die drei Innenwinkel im Dreieck.



© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 M



① Nullpunkt des Geodreiecks auf Scheitel S des Winkels legen.
② Lange Seite entweder auf den **ersten** oder **zweiten** Schenkel legen.
③ Dementsprechend kann man die Größe des Winkels auf der **äußeren** oder **inneren** Skala des Geodreiecks ablesen.

2 α = 60°, Ablesen des Winkels entweder auf der äußeren oder inneren Skala.

3 α = 26°; β = 18°; γ = 136°

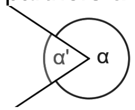
2.1 Geometrische Grundlagen

2.1.8 Winkel zeichnen

1 Beschreibe eine Möglichkeit, wie man einen 30°-Winkel zeichnen kann.

2 Zeichne folgende Winkel:
$\alpha = 25°$; $\beta = 78°$; $\gamma = 147°$; $\delta = 269°$

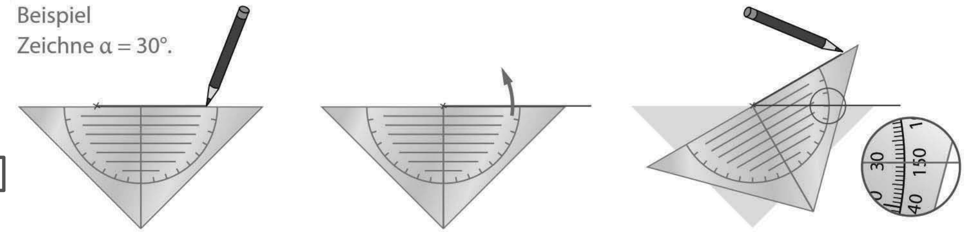
Zur Erinnerung: Einen überstumpfen Winkel **α** erhält man mit Hilfe seines Winkelpartners **α'**.



Man zeichnet **α'**. Der überstumpfe Winkel ist dann: **α** = 360° – **α'**.

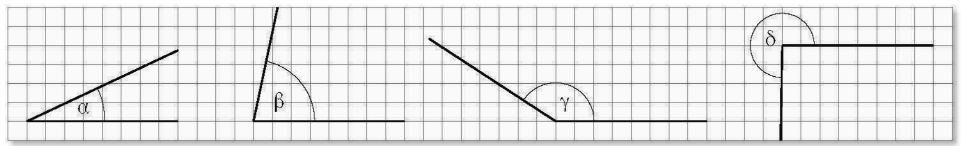
© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1



① Zeichne einen Schenkel des Winkels, markiere den Scheitelpunkt S.
② Lege den Nullpunkt des Geodreiecks auf S.
③ Drehe das Geodreieck solange um S, bis der Winkel 30° auf dem ersten Schenkel liegt.

2



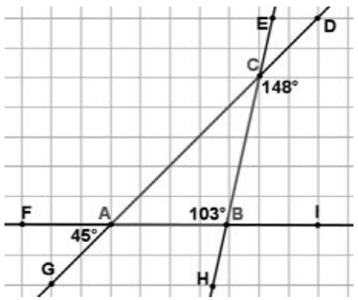
2.1 Geometrische Grundlagen

2.1.9 Nebenwinkel und Scheitelwinkel

1 Wie entstehen Scheitel- und Nebenwinkel??

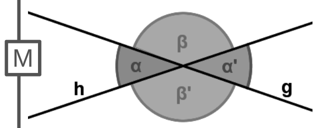
2 Zwei Scheitelwinkel haben zusammen 140°. Welches Maß hat dann *ein* Nebenwinkel?

3 Das Dreieck ABC entsteht durch 3 sich schneidende Geraden. Dabei bilden sich 12 Winkel. Wie groß sind sie? Verwende die Punktschreibweise.



© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1



An zwei sich schneidenden Geraden g und h entstehen vier Winkel, von denen immer zwei gegenüberliegende gleich groß sind, man nennt sie *Scheitelwinkel*.
Jeder dieser 4 Winkel ergänzt sich mit einem seiner beiden Nachbarn zu 180°. Solche benachbarten Winkel heißen *Nebenwinkel*.

2 20°

3 ∢ GAB = 135° = ∢ CAF; ∢ BAC = 45°;
∢ ABH = 77° = ∢ IBC ; ∢ HBI = 103°;
∢ ACB = 32° = ∢ DCE; ∢ ECA = 148°

2.1 Geometrische Grundlagen

2.1.10 Kreisteile

1 Erkläre den Unterschied zwischen *Kreissektoren* und *Kreissegmenten*.

2 Zeichne einen Kreis mit dem Radius 5 cm.
a Unterteile den Kreis in acht gleich große Sektoren.
b Markiere vier beliebige Sektoren farbig.
Wie viel Prozent der Kreisfläche sind nun markiert?
c Wie viele Sektoren müsste man markieren, damit 75 % des Kreises farbig wären?

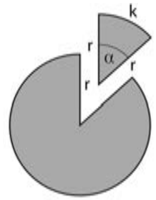
3 Ein Kreis wird in 12 flächengleiche Sektoren zerlegt. Welchen Öffnungswinkel α hat jeder Kreissektor?

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

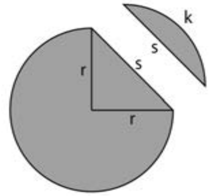
M

Ein **Kreissektor**



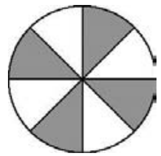
ist ein Kreissauschnitt, der von einem Kreisbogen k und zwei Radien r begrenzt wird. Der Winkel α eines Sektors heißt *Öffnungswinkel*. Er ist immer kleiner als 360°.

Ein **Kreissegment**



ist eine Fläche, die eingeschlossen wird von einem Kreisbogen b und der Strecke s, die die Enden des Kreisbogens miteinander verbindet. Diese Strecke ist eine *Sehne*.

2 a



b 50 % des Kreises sind markiert.
c Man müsste sechs Kreisausschnitte markieren.

3 α = 30°

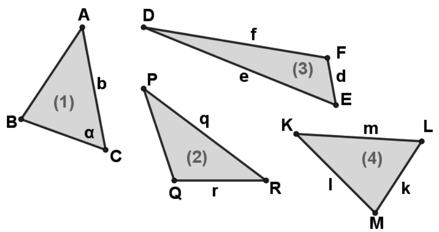
2.2 Geometrische Figuren

2.2.1 Dreiecke

1 Aus welchen Bestandteilen besteht ein Dreieck?

2 Auf welche Weise benennt man Seiten und Eckpunkte in einem Dreieck?

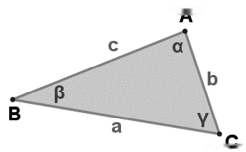
3 Was stimmt mit den Dreiecken ABC, DEF, PQR und KLM nicht? Stelle die Benennungen richtig.



© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

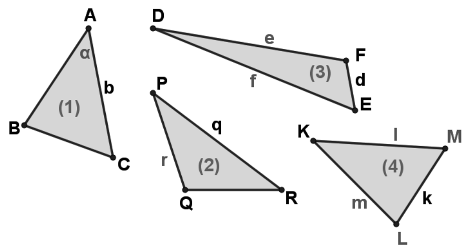
1

M



Ein Dreieck wird durch 3 Eckpunkte festgelegt, seine Fläche ist durch drei Seiten begrenzt, es besitzt drei Innenwinkel.

2 Die Eckpunkte werden mit großen Buchstaben versehen, die Seitenlängen mit kleinen. Die Seiten liegen den entsprechenden Eckpunkten gegenüber. Die Benennung erfolgt immer entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn.



(1) Winkel α falsch zugeordnet;
(2) Seite r falsch zugeordnet,
(3) Seiten f und e vertauscht;
(4) Punkte und Seiten in falscher Reihenfolge.

3

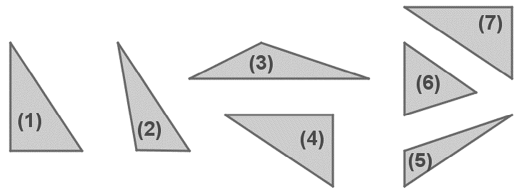
2.2 Geometrische Figuren

2.2.2 Verschiedene Arten von Dreiecken

1 In welchen Formen kommen Dreiecke vor? Worin unterscheiden sie sich?

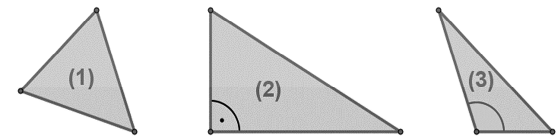
2 Was ist ein *gleichschenkliges* Dreieck

3 Welche Dreiecke sind rechtwinklig, welche sind stumpfwinklig?



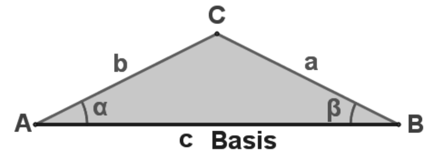
© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 M



(1) spitzwinklig — alle Winkel < 90°
(2) rechtwinklig — ein Winkel = 90°
(3) stumpfwinklig — ein Winkel > 90°

2 In einem gleichschenkligen Dreieck sind zwei Seiten gleich lang und zwei Winkel sind gleich groß Die Strecke, an der sie anliegen heißt Basis. Hier sind es die Seiten a und b und die Winkel α und β.



3 Rechtwinklig: Dreiecke 1, 4, 7. Stumpfwinklig: Dreiecke 2, 3, 5.

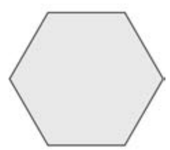
2.2 Geometrische Figuren

2.2.3 Sonderfall: Gleichseitiges Dreieck

1 Beschreibe die Eigenschaften eines gleichseitigen Dreiecks.

2 Ist ein *gleichseitiges* Dreieck auch *gleichschenklig*?

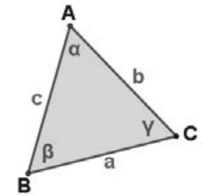
3 Aus wie vielen gleichseitigen Dreiecken ist ein regelmäßiges Sechseck wie dieses zusammengesetzt?



© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 M

In einem gleichseitigen Dreieck sind *alle* Seiten gleich lang.
Alle Innenwinkel sind gleich groß, nämlich 60°



2 Es muss auch gleichschenklig sein. Denn: In einem gleichschenkligen Dreieck müssen *wenigstens* 2 Seiten gleich lang sein, und hier sind es sogar drei.

3 Aus 6 gleichseitigen Dreiecken.

2.2 Geometrische Figuren

2.2.4 Vierecke: Übersicht

1 Was ist ein *konkaves,* was ist ein *konvexes* Viereck?

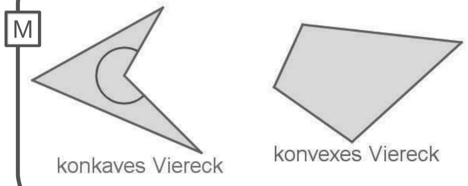
2 In welchem Umlaufsinn werden Eckpunkte und Seiten eines Vierecks benannt?

3 Welche konvexen Vierecke haben…
a – zwei parallele Seiten
b – zwei Paare paralleler Seiten
c – zwei Paare jeweils gleich langer Seiten?

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

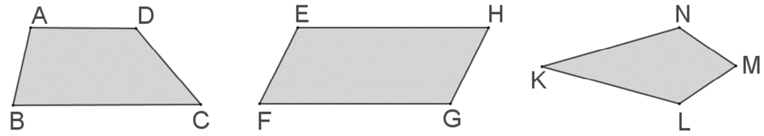
M



In einem konkaven Viereck ist **ein** Winkel größer als 180°, in einem konkaven Viereck darf *kein* Winkel größer als 180° sein.

2 Die Benennung erfolgt wie bei den Dreiecken gegen den Uhrzeigersinn.

3



a Trapeze **b** Parallelogramme **c** Drachenvierecke

2.2 Geometrische Figuren

2.2.5 Besondere Parallelogramme

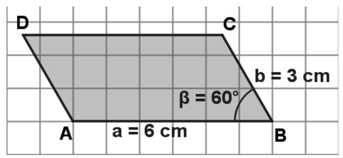
1 Zeichne ein Parallelogramm ABCD, mit $|\overline{AB}| = 6$ cm, $|\overline{BC}| = 3$ cm und $\beta = 60°$
Verwende die Eigenschaften des Parallelogramms für die Zeichnung.

2 Welche Vierecke sind besondere Parallelogramme?
Welche Eigenschaften haben die besonderen Parallelogramme?

3 Stimmt das? “Ein Quadrat ist eine Raute mit besonderen Eigenschaften.“

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

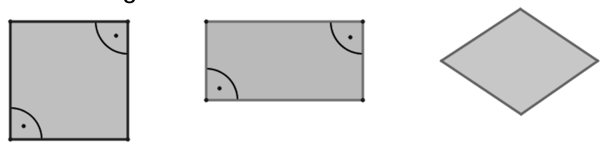
1



Maßstäbliche Zeichnung: Kästchenlänge: 1 cm.

2 Besondere Parallelogramme sind:

M



Quadrat Rechteck Raute

Quadrat: Vier rechte Winkel und vier gleich lange Seiten. Je zwei Seiten sind zueinander parallel.
Rechteck: Vier rechte Winkel, Je zwei Seiten sind zueinander parallel.
Raute: Alle Seiten sind gleich lang. Je zwei Seiten sind zueinander parallel.

3 Das stimmt! Ein Quadrat ist eine Raute mit vier rechten Innenwinkeln.

2.3 Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren

2.3.1 Umfang von Rechteck und Quadrat

1 Zeichne ein Rechteck mit den Seitenlängen a = 5 cm und b = 3 cm und bestimme seinen Umfang.

2 Zeichne jetzt ein Quadrat mit der Seitenlänge a = 2 cm und bestimme auch hier den Umfang.

3 Welche Größe fehlt hier? Berechne ihren Wert.
a Ein Rechteck ist 4 cm lang, der Umfang beträgt 22 cm.
b Ein Quadrat hat den Umfang 36 dm.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

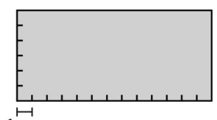
2.3 Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren

2.3.2 Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat

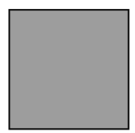
1 Wie berechnet man den Flächeninhalt eines Rechtecks?
Und wie berechnet man ihn für ein Quadrat?

2 Finde den Flächeninhalt heraus.

a



b



3 Berechne die Werte, die in der Rechtecke-Tabelle fehlen.
Tipp: Gleiche Einheiten für Länge und Breite verwenden!

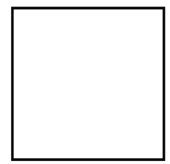
	a	b	c	d
Länge	21 cm	4 cm	8 dm	1 km
Breite	2,1 dm	...	4,5 m	250 m
Fläche	...	920 mm²	...	...

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

u = 5 cm + 3 cm + 5 cm + 3 cm
u = 2 · 5 cm + 2 · 3 cm
u = 10 cm + 6 cm
u = 16 cm

2 u = 2 cm + 2 cm + 2 cm + 2 cm
u = 4 · 2 cm
u = 8 cm



3 **a** Geg.: u = 22 cm; a = 4 cm
Ges.: b
u = 2 · a + 2 · b
22 cm = 2 · 4 cm + 2 · b
22 cm = 8 cm + 2 · b ⇒ b = 7 cm

b Geg.: u = 36 dm
Ges.: a
u = 4 · a
36 dm = 4 · a ⇒ a = 9 dm

1

M Der Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten wird berechnet, indem man die Länge a mit der Breite b multipliziert. Beim Quadrat sind Länge und Breite gleich lang.
Flächeninhalt A = Länge a · Breite b

Rechteck: A = a · b   Quadrat: A = a · a

2 **a** A = 13 cm · 6 cm = 78 cm²   **b** A = 14 cm · 14 cm = 196 cm²

3

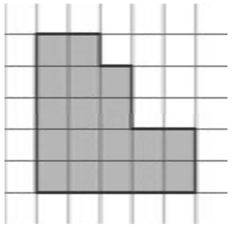
	a	b	c	d
Länge	21 cm	4 cm = 40 mm	8 dm	1 km = 1000 m
Breite	2,1 dm = 21 cm	**23 mm**	4,5 m = 45 dm	250 m
Fläche	**441 cm²**	920 mm²	**360 dm²**	**250 000 m²** (25 ha)

2.3 Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren

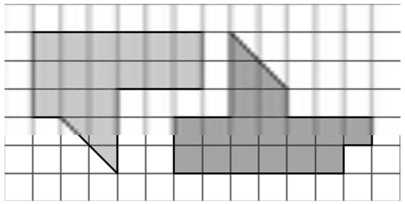
2.3.3 Flächeninhalt von Vielecken

1 Wie kann man den Flächeninhalt eines Vielecks ermitteln?

2 Berechne den Flächeninhalt dieser Vielecke. Kästchenlänge: 1cm
Was stellst du in Teilaufgabe **b** fest?



a



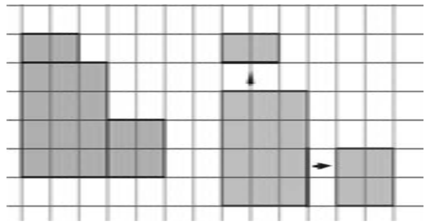
b

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

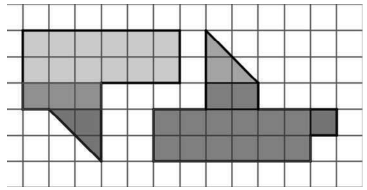
1

M Die meisten Vielecke lassen sich durch geschickte Aufteilung in regelmäßige Teilfiguren, wie Rechtecke und Quadrate zerlegen, und deren Flächeninhalt kann man anschließend leicht berechnen.

2



a Zerlegen in 2 Rechtecke und ein Quadrat:
$A = 2 \cdot 1\ cm^2 + 3 \cdot 4\ cm^2 + 2^2\ cm^2$
$= 18\ cm^2$

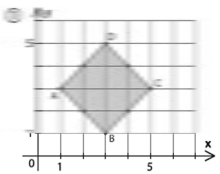


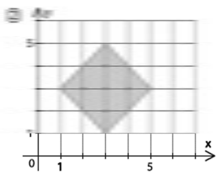
b $A_1 = (2 \cdot 6 + 3 \cdot 1 + 0{,}5 \cdot 2^2)\ cm^2$
$= 17\ cm^2$
$A_2 = (2 \cdot 6 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 0{,}5 \cdot 2^2)\ cm^2$
$= 17\ cm^2$ (Es gibt viele Möglichkeiten.)
$A_1 = A_2$

2.3 Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren

2.3.4 Flächeninhalt von Vielecken: Methode nach PICK

1 Der Flächeninhalt von Vielecken in einem Gitternetz lässt sich mit einer Methode einfach berechnen, die der Mathematiker *Alexander Pick* gefunden hat.
Dazu zählt man die Gitterpunkte auf den Begrenzungslinien Ap und dann die Gitterpunkte Ip im Inneren der Figur. Wie berechnet man damit den Flächeninhalt?





Wir zählen die Gitterpunkte:
Gitterpunkte „außen“ (blau): 8;
Gitterpunkte „innen“ (grün) 5

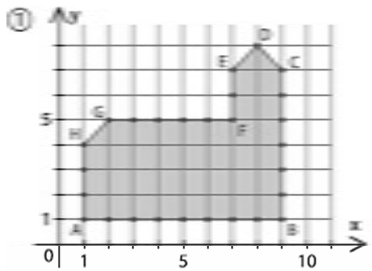
2 Welchen Flächeninhalt A hat das Vieleck, das durch die Punkte A(1|1), B(9|1), C(9|7), D(8|8), F(7|5), G(2|5) und H(1|4) begrenzt wird?
Berechne A mit der Methode von *Pick*. (1 LE = 1 cm)

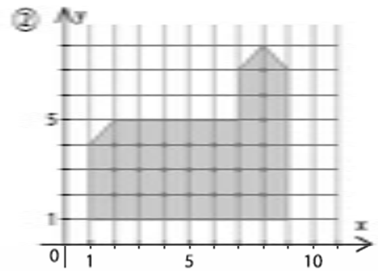
© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M Man erhält den Flächeninhalt **A** durch eine kleine Rechnung:
A = Ap : 2 + Ip – 1
Im Beispiel rechnet man: **A** = 8 : 2 + 5 – 1 = **8** FE. Wenn ein Gitterkästchen eine Länge von 1 cm hat, dann sind das in diesem Beispiel **8** cm²

2

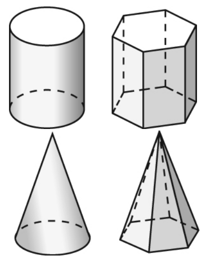




Außenpunkte: Ap = 27, Innenpunkte Ip = 24
Flächeninhalt **A = 27 : 2 + 24 – 1 = 36,5 cm²**

2.4 Körper

2.4.1 Körper im Überblick



1 Beschreibe diese Körper. Wie nennt man sie?

2 Beschreibe den Aufbau von Körpern mit einer Spitze. Wie nennt man diese beiden Körper?

3 Welche Körper …
a … haben eine Spitze?
b … haben eine Mantelfläche, die nur aus gleichen Rechtecken besteht?
c … haben eine Mantelfläche, die nur aus gleichen Dreiecken besteht?
d … haben zwei Kreisflächen als Grund- und Deckfläche?

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 Die Grundflächen sind Vielecke oder Kreise. Die Seitenflächen bzw. der Mantel stehen immer senkrecht auf der Grundfläche.
Es handelt sich um einen Zylinder und um ein Prisma.

2 Die Grundflächen von spitzen Körpern sind Vielecke oder Kreise. Spitze Körper haben keine Deckfläche. Ihre Spitze steht senkrecht über dem Mittelpunkt der Grundfläche.
Es handelt sich um einen Kegel und eine Pyramide.

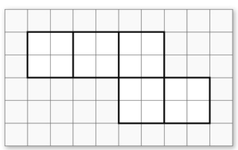
3
a Kegel, Pyramiden
b gerade Prismen, Würfel (Quader)
c Pyramide
d Zylinder

2.4 Körper

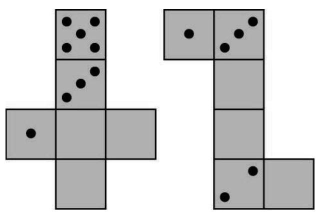
2.4.2 Würfel, Würfelnetze

1 Nenne alle geometrischen Eigenschaften eines Würfels.

2 Vervollständige in zwei Varianten zu einem Würfelnetz.



3 Ergänze die fehlenden Augenzahlen.

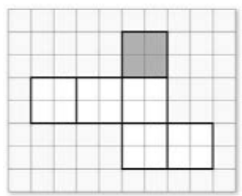


© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

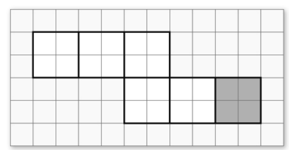
1

M Ein Würfel hat sechs quadratische Flächen, zwölf Kanten und acht Eckpunkte. Alle Flächen sind gleich große Quadrate, und alle Kanten sind gleich lang. Je vier Kanten sind zueinander parallel.

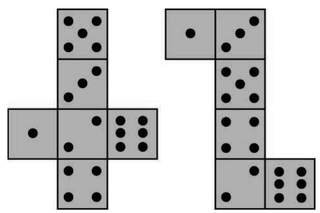
2 Variante 1



Variante 2



3

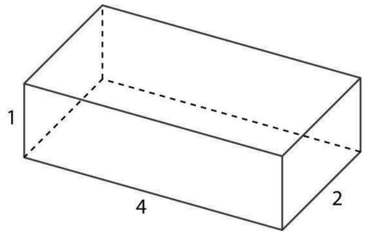


2.4 Körper

2.4.3 Quader, Quadernetze

1 Gib alle geometrischen Eigenschaften eines Quaders an.

2 Zeige eine Möglichkeit, das Netz dieses Quaders zu zeichnen.

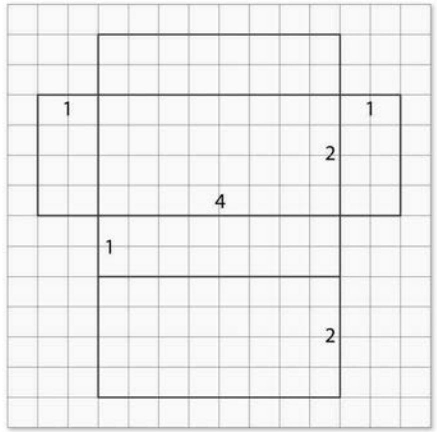


© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M Ein Quader hat sechs rechteckige Flächen, zwölf Kanten und acht Eckpunkte. Gegenüberliegende Flächen sind gleich groß. Gegenüberliegende Kanten sind gleich lang. Je vier Kanten sind zueinander parallel.

2



2.4 Körper

2.4.4 Schrägbild von Quader und Würfel

1 Welche drei Schritte musst du beim Zeichnen eines Schrägbildes eines Quaders beachten?

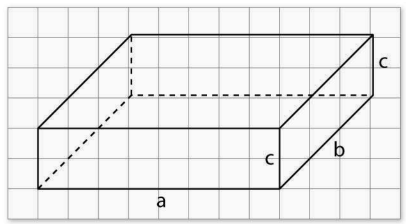
2 Zeichne das Schrägbild des Quaders mit den Kantenlängen
a = 4 cm, b = 7 cm und c = 1 cm.

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M **Schritt 1:** Alle Vorderflächen werden in Originalgröße gezeichnet.
Schritt 2: Halbiere die Länge der nach hinten laufenden Kanten und zeichne die neue Länge diagonal (d. h. im 45°-Winkel) nach rechts oben. Verdeckte Kanten werden *gestrichelt* gezeichnet!
Schritt 3: Verbinde die Endpunkte der nach hinten laufenden Kanten.

2



Ein Kästchen hat eine Länge von 0,5 cm.

3.1 Grundgrößen

3.1.1 Größen messen

1 Wie setzt sich eine Größe zusammen?

2 Nenne einige Beispiele von Messgeräten, mit denen du diese Größen messen kannst:
Länge, Masse, Zeit, Fläche, Volumen

3 Welches Messgerät ist für die Messung der Größe ungeeignet?
a Länge: Maßband, Gummiband, Lineal
b Zeit: Wassertropfenzähler, Maßband, Atomuhr

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

M Eine Größe besteht aus Maßzahl und Einheit. Die Maßzahl kann, je nach Einheit verschieden groß ausfallen.
Beispiel: m = 5 kg setzt sich zusammen aus: Maßzahl → 5 kg ← Einheit
Schreibweise: m = 1 kg, t = 12 min, l = 14 dm, A = 59 ha, V = 1,5 l

2

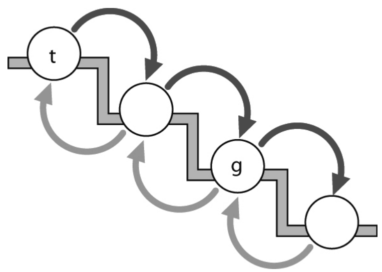
Länge:	Lineal, Geodreieck, Maßband, Laser-Entfernungsmesser, …
Masse:	Balkenwaage, Federwaage, Küchenwaage, …
Zeit:	Uhr, Atomuhr, …
Fläche:	Auslegen mit Flächeneinheiten, ...
Volumen:	Messzylinder, Überlaufgefäß, …

3
a Gummiband
b Maßband

3.1 Grundgrößen

3.1.2 Masse und Masseeinheiten

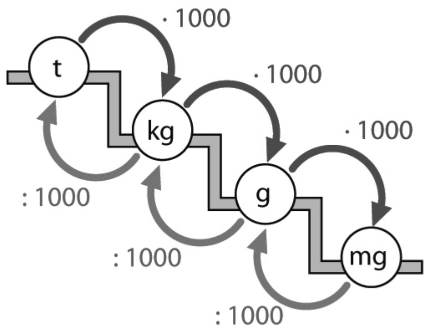
1
a Vervollständige die Einheiten in der Umrechnungstreppe.
b Schreib die Umrechnungszahlen an die Pfeile und in die Treppenstufen.



2 Wandle – wenn möglich – jeweils in die nächstkleinere und nächstgrößere Einheit um.
a 3250 mg **b** 6782 g **c** 350 kg **d** 96 t

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 **a** und **b**

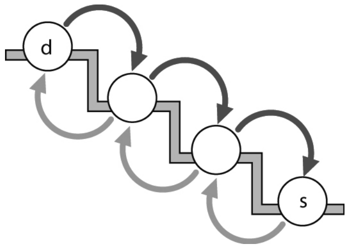


2
a 3250 mg = 3,250 g
b 6782 g = 6 782 000 mg = 6,782 kg
c 350 kg = 350 000 g = 0,350 t
d 96 t = 96 000 kg

3.1 Grundgrößen

3.1.3 Zeit und Zeiteinheiten

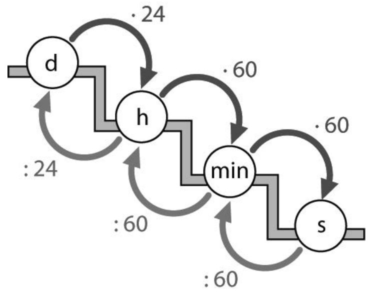
1
a Vervollständige die Einheiten in der Umrechnungstreppe.
b Schreib die Umrechnungszahlen an die Pfeile und in die Treppenstufen.



2 Wandle in die nächstgrößere Einheit um.
Findest du bei **d** noch eine weitere Schreibweise?
a 120 min **b** 342 s **c** 48 h **d** 538 min

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 **a** und **b**

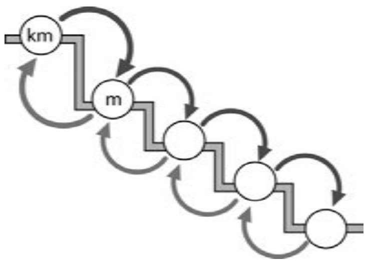


2
a 120 min = 2 h
b 342 s = 5 min 42 s
c 48 h = 2 d
d 538 min = 8 h 58 min = 8:58 h

3.1 Grundgrößen

3.1.4 Längen und Längeneinheiten

1
a Vervollständige die Einheiten in der Umrechnungstreppe.
b Schreib die Umrechnungszahlen an die Pfeile und in die Treppenstufen.

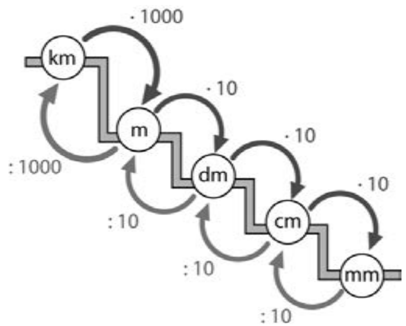


2 Wandle die Größen in Zentimeter um, und ordne sie in aufsteigender Reihenfolge.

44 dm; 12 m; 270 mm; 280 dm; 2 km

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 **a** und **b**



2 44 dm = 440 cm; 12 m = 1 200 cm;
270 mm = 27 cm; 280 dm = 2 800 cm;
2 km = 200 000 cm

270 mm < 44 dm < 12 m < 280 dm < 2 km

3.1 Grundgrößen

3.1.5 Maßstab

1 Was gibt ein Maßstab an?

2 Welche Länge haben die Strecken in Wirklichkeit? Rechne die Ergebnisse in sinnvolle Einheiten um.

a 20 cm (1 : 10000)

b 15 cm (1 : 15000)

c 20 cm (100 : 1)

Maßstab 1 : 1000 (Verkleinerung)

1 cm $\xrightarrow{\cdot 1000}$ 1000 cm

5 cm $\xrightarrow{\cdot 1000}$ 5000 cm

Maßstab 5 : 1 (Vergrößerung)

5 cm $\xrightarrow{:5}$ 1 cm

1 cm $\xrightarrow{:5}$ 0,2 cm

3 Welche Länge haben diese Strecken in einer Zeichnung? (Manchmal ist es wichtig, noch vor dem Rechnen in eine andere Maßeinheit umzuwandeln.)
Rechne auch die Ergebnisse in sinnvolle Einheiten um.

a 5000 m (1 : 1000) **b** 150 m (1 : 2500) **c** 1 mm (50 : 1)

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 M Ein Maßstab gibt das Verhältnis zwischen der Abbildung eines Gegenstandes und seiner wirklichen Größe an.

2 In Wirklichkeit haben die Strecken folgende Längen:

a 20 cm $\xrightarrow{\cdot 10000}$ 200000 cm = 2 km

b 15 cm $\xrightarrow{\cdot 15000}$ 225000 cm = 2250 m = 2,25 km

c 20 cm $\xrightarrow{:100}$ 0,2 cm = 2 mm

3 In einer Zeichnung haben die Strecken folgende Längen:

a 5000 m $\xrightarrow{:1000}$ 5 m

b 150 m = 15000 cm $\xrightarrow{:2500}$ 6 cm

c 1 mm $\xrightarrow{\cdot 50}$ 50 mm = 5 cm

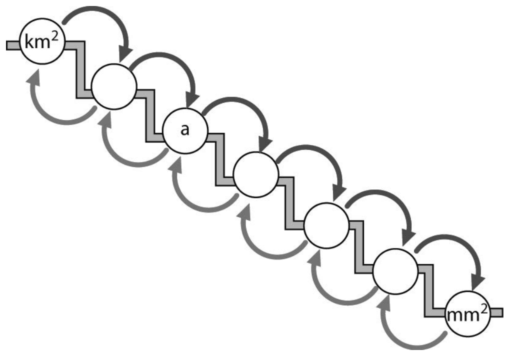
3.2 Abgeleitete Größen

3.2.1 Flächen und Flächeneinheiten

1

a Vervollständige die Einheiten in der Umrechnungstreppe.

b Schreib die Umrechnungszahlen an die Pfeile und in die Treppenstufen.



2 Welche Flächeneinheiten kennst du?

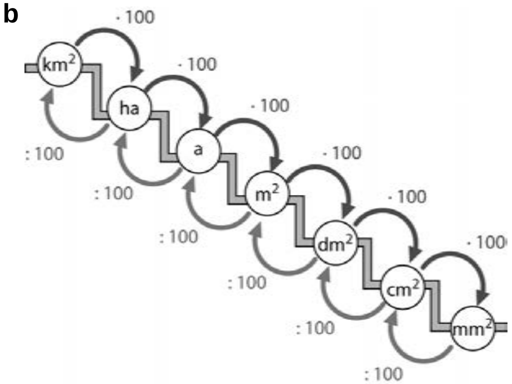
3 Wandle jeweils in die nächstkleinere und nächstgrößere Einheit um.

a 230 m² **c** 45 ha **e** 100 cm²

b 49 dm² **d** 12 a **f** 9 900 dm²

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 **a** und **b**



2 M Quadratkilometer (km²), Hektar (ha), Ar (a), Quadratmeter (m²), Quadratdezimeter (dm²), Quadratzentimeter (cm²), Quadratmillimeter (mm²);

3

a 230 m² = 23 000 dm² = 2,3 a

b 49 dm² = 4 900 cm² = 0,49 m²

c 45 ha = 4 500 a = 0,45 km²

d 12 a = 1 200 m² = 0,12 ha

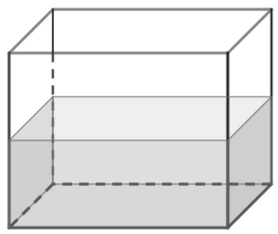
e 100 cm² = 10 000 mm² = 1 dm²

f 9 900 dm² = 990 000 cm² = 99 m²

3.2 Abgeleitete Größen

3.2.2 Hohlmaße

1



a Um die Menge an Flüssigkeit in einem Hohlkörper (Hohlmaß) anzugeben, braucht man besondere Einheiten. Welche?
b Wie rechnet man 1 l in ml um?

2 Welche Maßzahl ist falsch?
a 245 ml = 2,45 dl = 24,5 l **b** 14000 ml = 1,4 hl = 14 l

3 Wandle jeweils in die nächstkleinere und nächstgrößere Einheit um.
a 2,5 dl **b** 3800 cl **c** 250 l

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1
M
a Die Einheiten heißen Hektoliter (hl), Liter (l), Deziliter (dl), Zentiliter (cl) und Milliliter (ml).
b 1 dm³ = 1 l und 1 mm³ = 1 ml

2
a 24,5 **b** 1,4

3
a 2,5 dl = 25 cl = 0,25 l
b 3800 cl = 38000 ml = 380 dl
c 250 l = 2,5 hl = 2500 dl

4.1 Proportionalitäten

4.1.1 Dreisatz

1 Eine Aufgabe, wie diese lässt sich durch einen *Dreisatz* lösen:
10 Tafeln Schokolade kosten 9,80 €. Wie viel kosten drei davon?
Erkläre, wie man vorgehen muss und löse die Aufgabe.

2 Ergänze die Tabelle und denke dir einen passenden Aufgabentext aus:

Limonadeflaschen:	10	4		12
Preis:		2,60€	4,55 €	

3 Für einen Bauplatz von 550 m² muss Familie Müller 46750 € bezahlen. Familie Terzzelin will das Nachbargrundstück haben. Es kostet 40800 €. Wie groß (in m²) ist das Nachbargrundstück?

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1
M
Man formuliert die Aufgabe in *drei Sätzen* und sucht für jeden davon eine Lösung:
Im Beispiel: ① Wieviel kosten 10 Tafeln? 9,80 € = 980 Ct
② Wieviel kostet eine? 980 Ct : 10 = 98 Ct
③ Wieviel kosten drei? 98 Ct · 3 = 294 Ct = <u>2,94</u> €.

2 Möglicher Aufgabentext:
4 Flaschen Limonade kosten 2,60 €. Wie viele Flaschen Limonade bekommt man für 4,55 €. Wie viel kosten 10, wie viel kosten 12 Flaschen?

Limonadeflaschen:	10	4	**7**	12
Preis:	**6,50 €**	2,60 €	4,55 €	**7,80 €**

3 46750 € : 550 m² = 85 $\frac{€}{m^2}$; 40800 € : 85 $\frac{€}{m^2}$ = 480 m².
Das Grundstück für Familie Terzzelin ist 480 m² groß.

5.1 Daten ermitteln und verwenden

5.1.1 Daten sammeln

1 Frau Schröter will wissen, wie viel Zeit ihre Schüler täglich am Computer verbringen. Sie macht in ihrer Klasse eine Umfrage, deren Ergebnis sie auf ihrem Block notiert. Vervollständige die Tabelle zu dieser Umfrage auf der Rückseite.

Zeit in Minuten	0	1–30	31–60	61–90	91–120	mehr
Strichliste						
Anzahl						

20 min; 45 Minuten; 60 min;
gar nicht; 1 Stunde; 45 min;
1 h 30 min; 30 min; 10 min;
Viertelstunde; –; 90 Minuten;
1½ h; Dreiviertelstunde;
60 min; 2–3 Stunden; 2 h;
15 Minuten; 70 min; 0 min;
1,5 Stunden; 1 Stunde;
eine Viertelstunde; 40 min;
2 Stunden; 15 min; 50 min;
1 h; 40 Minuten; 1 h 10 min

2 Erkläre die Fachbegriffe.
a Urliste
b Strichliste
c Häufigkeitsliste

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

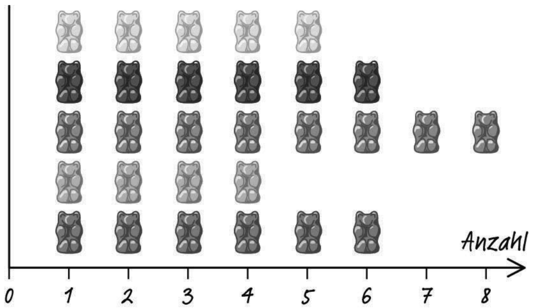
Zeit in Minuten	0	1–30	31–60	61–90	91–120	mehr
Strichliste	III	卌 II	卌 卌 I	卌 I	II	I
Anzahl	3	7	11	6	2	1

2
M
a In einer **Urliste** sind die Daten so aufgeschrieben, wie sie bei der Umfrage gesammelt wurden. Sie sind noch nicht übersichtlich geordnet.
b In einer **Strichliste** werden die gesammelten Daten übersichtlich dargestellt. Du notierst kleine Striche in einer Tabelle und fasst sie in Fünfer-Päckchen zusammen. So kannst du die Antworten leicht zählen.
c In einer **Häufigkeitsliste** stehen Zahlen anstelle der Striche.

5.1 Daten ermitteln und verwenden

5.1.2 Daten darstellen

Lara, Hannes und Julian nehmen die Verteilung der Gummibärchenfarben aus den Minitütchen genauer unter die Lupe. Dazu haben sie ein Bilddiagramm gezeichnet.



1 Lies aus dem Bilddiagramm die Anzahl der weißen, roten, grünen, gelben und orangefarbenen Gummibärchen ab.

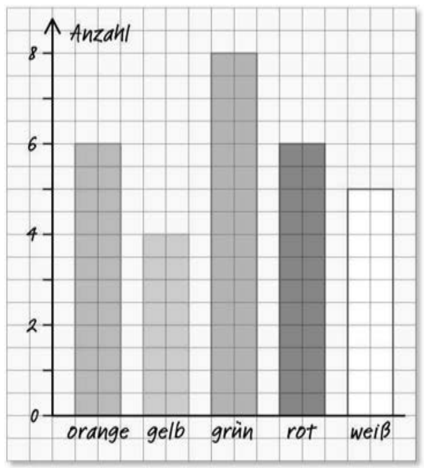
2 Zeichne für diese Verteilung ein Säulen-, Balken- und Streifendiagramm.

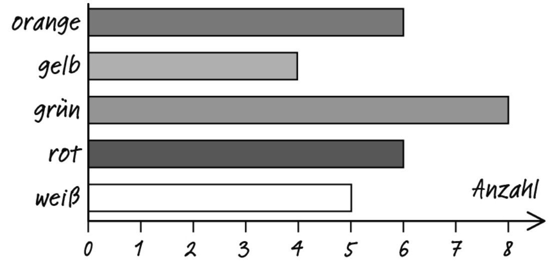
3 Welche Möglichkeiten der Darstellung gibt es noch?

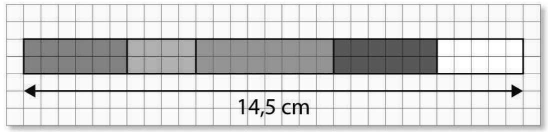
© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1 weiß: 5 rot: 6 grün: 8
gelb: 4 orange: 6

2



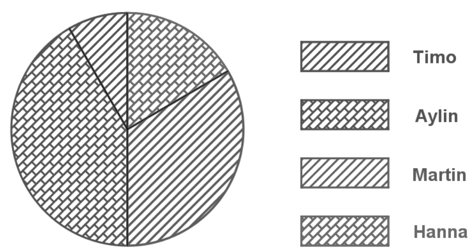




3 Das Kreisdiagramm

5.1.3 Daten auswerten

1



Bei der Klassensprecherwahl haben von 24 Schülern 2 Mädchen und 2 Jungen kandidiert.

a Wer ist Klassensprecher geworden?

b Wie viele Schülerinnen und Schüler haben für die einzelnen Kandidaten gestimmt? *Nimm ein Geodreieck zu Hilfe.*

2 Familie Müller macht gerne Fahrradtouren. Der Vater notiert täglich, wie weit sie gefahren sind. Hier siehst du seine Notizen von der letzten Ferienfahrt.

a An welchem Tag sind sie am weitesten gekommen?

b Wie weit sind sie durchschnittlich pro Tag gefahren?

© 2017 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin

1

a Klassensprecherin ist Aylin.

b Bei 24 Schülern in der Klasse entfällt auf den einzelnen ein Kreissektor mit einem Öffnungswinkel von 15°
(360° : 24 = 15°)
Auf die einzelnen Kandidaten entfallen dann:
Aylin: 10 Stimmen (entspricht einem Öffnungswinkel von 150°)
Martin: 8 Stimmen (entspricht einem Öffnungswinkel von 120°)
Hanna: 4 Stimmen (entspricht einem Öffnungswinkel von 60°)
Timo: 2 Stimmen (entspricht einem Öffnungswinkel von 30°)
Aus dem Diagramm lässt sich weiterhin ablesen, dass alle Schüler abgestimmt haben, es gab keine Stimmenthaltungen.

2

a Am ersten Tag (1. Etappe 65 km)

b Durchschnittswert: 5 km + 50 km + 20 km + 45 km = 180 km
180 km : 4 = 45 km
Durchschnittlich sind sie 45 km pro Tag gefahren.