

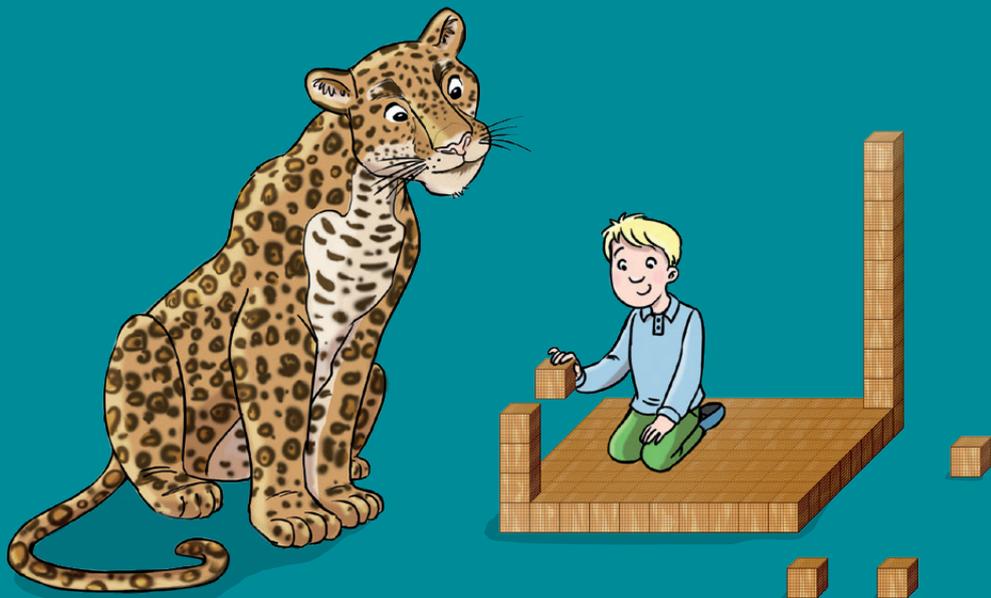


# Jo-Jo

## Mathematik **4**

### Arbeitsheft Fordern

Entdecken, reflektieren und begründen



M	H	T	Z	T	H	Z	E

**Cornelsen**

# Rechenstrategien



## Für Schülerinnen und Schüler

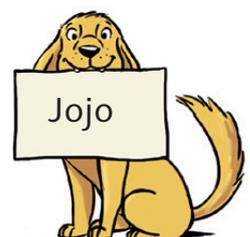
- 978-3-06-082255-3 Jo-Jo Mathematik Schulbuch 4
- 978-3-06-082259-1 Jo-Jo Mathematik Arbeitsheft 4 mit interaktiven Übungen
- 978-3-06-082267-6 Jo-Jo Mathematik Arbeitsheft Fördern 4
- 978-3-06-600025-2 Jo-Jo Mathematik Arbeitsheft Fordern 4
- 978-3-06-084599-6 Jo-Jo Mathematik Übungsheft 4

## Für Lehrerinnen und Lehrer

- 978-3-06-082928-6 Jo-Jo Mathematik Handreichungen für den Unterricht 4
- 978-3-06-082932-3 Jo-Jo Mathematik Kopiervorlagen 4
- 978-3-06-084053-3 Jo-Jo Mathematik Handreichungen und Kopiervorlagen 4
- 978-3-46-480577-0 Jo-Jo Mathematik Unterrichtsmanager 4

Arbeitshefte mit Lösungen als kostenpflichtiger Download auf [www.cornelsen.de](http://www.cornelsen.de) oder auf dem Unterrichtsmanager

- 978-3-06-082469-4 Jo-Jo Mathematik Arbeitsheft 4
- 978-3-06-082578-3 Jo-Jo Mathematik Arbeitsheft Fördern 4
- 978-3-46-480719-4 Jo-Jo Mathematik Arbeitsheft Fordern 4





# Jo-Jo



## Mathematik **4** Arbeitsheft Fordern

Herausgegeben von  
Joachim Becherer

Erarbeitet von  
Joachim Becherer  
Martin Gmeiner  
Heike Keller  
Mechthild Schmitz  
Tanja Wolf-Gozdowski

**Cornelsen**

# Inhaltsverzeichnis

## Wiederholung

Besuch bei den Jaguaren	3
Addieren und subtrahieren	4
Schriftliche Addition und Subtraktion	5
Multiplizieren und dividieren	6
<b>Sachrechnen: Diagramme und Tabellen</b>	7

## Der Zahlenraum bis 1 000 000

Bündeln und zählen	8
Ziffern und Zahlen	9
Der Zahlenstrahl	10
Runden und darstellen von großen Zahlen	11
Multiplizieren und dividieren mit 10, 100 und 1000	12
<b>Wiederholung</b>	13
<b>Sachrechnen: Informationen entnehmen und verarbeiten</b>	14

## Geometrische Körper

Geometrische Körper und ihre Eigenschaften	15
Schrägbilder	16
Körpernetze	17

## Addieren und subtrahieren

Addieren und subtrahieren	18
Schriftliche Addition und Subtraktion	19
Übungen zur Addition und Subtraktion	20
Gleichungen und Ungleichungen	21
<b>Wiederholung</b>	22
<b>Sachrechnen: Tipps zum Lösen von Aufgaben</b>	23
<b>Sachrechnen: Skizzen als Lösungshilfen</b>	24

## Längen und Maßstab

Meter, Dezimeter, Zentimeter und Millimeter	25
Kilometer und Meter	26
Rechnen mit Längen	27
Maßstab	28
Verkleinern und vergrößern	29
<b>Wiederholung</b>	30
<b>Sachrechnen: Informationen aus Stadtplänen entnehmen und verarbeiten</b>	31

## Multiplizieren und dividieren

Multiplizieren	32
Dividieren	33
Überschlagsrechnung	34
<b>Wiederholung</b>	35

## Gewichte und Rauminhalte

Tonne, Kilogramm und Gramm	36
Rauminhalte und Raummaße	37
Rechnen mit Gewichten und Rauminhalten	38
<b>Wiederholung</b>	39

## Schriftlich multiplizieren

Schriftliche Multiplikation	40
Multiplikation mit mehrstelligen Zahlen	41
Multiplikation mit Kommazahlen	42
Übungen zur schriftlichen Multiplikation	43
<b>Wiederholung</b>	44
Zahlenfolgen	45

## Spiegeln und drehen

Symmetrie und Spiegelung	46
Drehsymmetrie	47
Parkette	48

## Schriftlich dividieren

Schriftliche Division (I)	49
Schriftliche Division (II)	50
Division durch mehrstellige Zahlen	51
Division mit Kommazahlen	52
Übungen zur schriftlichen Division	53
<b>Wiederholung</b>	54

## Zeit

Zeitpunkte und Zeitspannen	55
Fahrplan	56

## Linien und Flächen

Zueinander senkrechte und parallele Linien	57
Flächen	58/59
Flächeninhalt und Umfang	60

## Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit

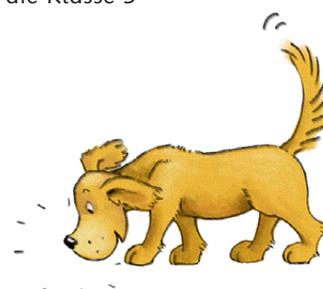
Daten erfassen, auswerten und darstellen	61
Darstellungen und Aufgaben verändern	62
Wahrscheinlichkeit	63
Kombinatorik	64

## Rechnen bis 1 000 000

Addieren und subtrahieren	65
Multiplizieren und dividieren	66
Teilbarkeitsregeln	67
Rechenregeln	68
Gleichungen und Ungleichungen	69

## Der Zahlenraum über 1 000 000 hinaus

Große Zahlen	70
Reise in die Klasse 5	71



# Besuch bei den Jaguaren

200, 320, 440, 560, 680, 800, 920, 1040  
 1375, 1250, 1125, 1000, 875, 750, 625, 500

$$715 = \underline{900} - \underline{150} - \underline{35}$$

$$920 = \underline{1100} - \underline{450} + \underline{270}$$

$$876 = \underline{400} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

individuelle Lösungen

Immer 1000

$$675 + \underline{325}$$

$$\underline{870} + 130$$

$$389 + \underline{611}$$

$$+ \underline{\quad}$$

$$+ \underline{\quad}$$

individuelle  
Lösungen

$$68 + 86 = \underline{154}$$

$$488 + \underline{623} = 1111$$

$$\underline{565} + 735 = 1300$$

$$\underline{999} - 245 = 754$$

$$386 - 57 = \underline{329}$$

$$539 - \underline{420} = 119$$

**Jaguare** leben in Mittel- und Südamerika. Sie sind nach Tigern und Löwen die drittgrößten Katzen der Welt. Ein Jaguar kann ungefähr doppelt so kräftig zubeißen wie ein Löwe.  
 Größe: 120 cm bis 180 cm  
 Gewicht: 50 kg bis 130 kg  
 Jaguare können bis zu 25 kg Nahrung bei einer Mahlzeit verschlingen.

$$26 \cdot 2 = \underline{52}$$

$$26 \cdot 4 = \underline{104}$$

$$26 \cdot 8 = \underline{208}$$

$$12 \cdot 12 = \underline{144}$$

$$6 \cdot 24 = \underline{144}$$

$$3 \cdot \underline{48} = 144$$

$$128 : 8 = \underline{16}$$

$$256 : 8 = \underline{32}$$

$$512 : 8 = \underline{64}$$

$$648 : 12 = \underline{54}$$

$$324 : 6 = \underline{54}$$

$$162 : \underline{3} = 54$$

# Addieren und subtrahieren

① a)  $260 + 210 = \underline{470}$       b)  $438 + 199 = \underline{637}$       c)  $\underline{420} + 285 = 705$   
 $425 + 240 = \underline{665}$        $580 + 520 = \underline{1100}$        $570 + \underline{322} = 892$   
 $604 + 276 = \underline{880}$        $581 + 219 = \underline{800}$        $\underline{530} + 474 = 1004$



322, 420, 470, 530, 637, 665, 800, 880, 1100

② a)  $356 - 246 = \underline{110}$       b)  $372 - 368 = \underline{4}$       c)  $442 - \underline{221} = 221$   
 $588 - 338 = \underline{250}$        $768 - 150 = \underline{618}$        $\underline{566} - 256 = 310$   
 $741 - 610 = \underline{131}$        $603 - 299 = \underline{304}$        $\underline{882} - 351 = 531$



4, 110, 131, 221, 250, 304, 566, 618, 882

③ Vergleiche. Setze  $<$ ,  $>$  oder  $=$  ein. Unterstreiche die Aufgaben, bei denen du nicht rechnen musst. Wähle eine der Aufgaben aus, markiere sie und begründe.

a)  $230 + 160 \text{ } \underline{<} \text{ } 220 + 180$   
 $240 + 220 \text{ } \underline{=} \text{ } 340 + 120$   
 $548 + 330 \text{ } \underline{=} \text{ } 598 + 280$   
 $805 + 210 \text{ } \underline{>} \text{ } 630 + 370$



b)  $250 - 140 \text{ } \underline{=} \text{ } 360 - 250$   
 $471 - 250 \text{ } \underline{<} \text{ } 571 - 250$   
 $891 - 879 \text{ } \underline{=} \text{ } 651 - 639$   
 $664 - 360 \text{ } \underline{>} \text{ } 534 - 330$

individuelle Auswahl: z.B.  $471 - 250 < 571 - 250$  Ich sehe, dass beide

Subtrahenden gleich sind, aber der Minuend auf der linken Seite kleiner ist.

④ Wie rechnest du? Wähle eine Aufgabe aus und beschreibe deinen Lösungsweg.

a)  $175 + 225 = \underline{400}$       b)  $260 - 120 = \underline{140}$   
 $255 + 320 = \underline{575}$        $807 - 299 = \underline{508}$   
 $620 + 480 = \underline{1100}$        $442 - 438 = \underline{4}$

individuelle Lösung

⑤ Löse und schreibe ein eigenes Zahlenrätsel.

a) 

Addiere die Differenz aus 450 und 210 zur Summe aus 360 und 188.

b) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ *individuelle Lösung* \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

$\underline{548 + 240 = 788}$



# Multiplizieren und dividieren

① Zerlege und rechne. Wähle eine Aufgabe aus und notiere, wie du zerlegt hast.



a)  $4 \cdot 14 = \underline{56}$       b)  $5 \cdot 35 = \underline{175}$   
 $5 \cdot 23 = \underline{115}$        $6 \cdot 54 = \underline{324}$   
 $6 \cdot 31 = \underline{186}$        $7 \cdot 62 = \underline{434}$   
 $7 \cdot 48 = \underline{336}$        $9 \cdot 72 = \underline{648}$

individuelles Vorgehen

z.B.  $\begin{array}{r} 7 \cdot 48 = 336 \\ 7 \cdot 50 = 350 \\ 7 \cdot 2 = 14 \end{array}$



: 56, 115, 175, 186, 324, 336, 434, 648

② Zerlege und rechne. Wähle eine Aufgabe aus und notiere, wie du zerlegt hast.



a)  $123 : 3 = \underline{41}$       b)  $301 : 7 = \underline{43}$   
 $185 : 5 = \underline{37}$        $228 : 6 = \underline{38}$   
 $128 : 4 = \underline{32}$        $525 : 7 = \underline{75}$   
 $368 : 8 = \underline{46}$        $747 : 9 = \underline{83}$

individuelles Vorgehen

z.B.  $\begin{array}{r} 301 : 7 = 43 \\ 280 : 7 = 40 \\ 21 : 7 = 3 \end{array}$



: 32, 37, 38, 41, 43, 46, 75, 83

③ a)  $3 \cdot \underline{33} = 99$       b)  $\underline{208} : 4 = 52$       c)  $\underline{402} : 6 = 67$   
 $5 \cdot \underline{42} = 210$        $\underline{518} : 7 = 74$        $5 \cdot \underline{76} = 380$   
 $6 \cdot \underline{45} = 270$        $\underline{360} : 8 = 45$        $\underline{729} : 9 = 81$

④ Beachte die Rechenregel. Unterstreiche, was du zuerst rechnest.

a)  $2 \cdot 6 + 3 \cdot 8 = \underline{36}$       b)  $28 : 4 + 25 : 5 = \underline{12}$   
 $36 + 3 \cdot 6 + 9 = \underline{63}$        $63 - 63 : 7 - 14 = \underline{40}$   
 $5 \cdot 9 - 3 \cdot 7 = \underline{24}$        $49 : 7 + 64 : 8 = \underline{15}$



⑤ Vergleiche. Setze <, > oder = ein. Unterstreiche die Aufgaben, bei denen du nicht rechnen musst. Wähle eine dieser Aufgaben aus, markiere sie und begründe.

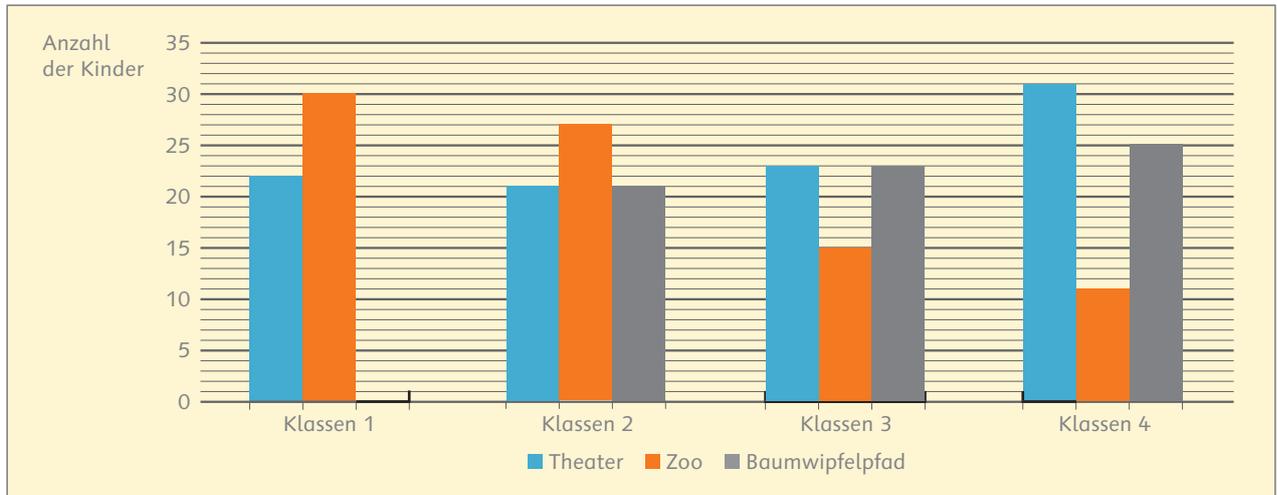
a)  $4 \cdot 13 \text{ ( < ) } 4 \cdot 15$       b)  $192 : 6 \text{ ( < ) } 231 : 7$       c)  $252 : 3 \text{ ( > ) } 332 : 4$   
 $6 \cdot 17 \text{ ( > ) } 5 \cdot 18$        $144 : 4 \text{ ( > ) } 144 : 8$        $81 \cdot 8 \text{ ( = ) } 72 \cdot 9$   
 $8 \cdot 12 \text{ ( = ) } 4 \cdot 24$        $384 : 6 \text{ ( = ) } 256 : 4$        $620 : 5 \text{ ( < ) } 620 : 4$

individuelle Auswahl, z. B.  $144 : 4 > 144 : 8$

Ich sehe, dass die beiden Dividenten gleich sind, aber der Divisor auf der linken Seite kleiner ist.

# Sachrechnen: Diagramme und Tabellen

- ① Die Kinder der Sonnenschule wurden befragt, welches Ziel der nächste gemeinsame Ausflug haben soll. Die Ergebnisse werden in einem Diagramm dargestellt:



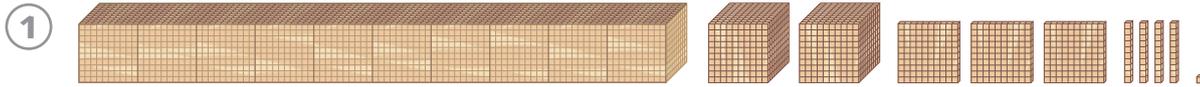
	Theater	Zoo	Baumwipfeldfad
Klassen 1	22	30	16
Klassen 2	21	27	21
Klassen 3	23	15	23
Klassen 4	31	11	25

- a) Ergänze das Diagramm und die Tabelle.  
 b) Welches Ziel hat bei der Befragung die meisten Stimmen erhalten? Theater  
 c) Wie viele Kinder wurden insgesamt befragt? 265  
 d) Wie viele Kinder möchten den Zoo besuchen? 83  
 e) Wie viele Kinder wurden in den Klassen 4 befragt? 67

- ② Welche Aussagen stimmen? Kreuze an.

	richtig	falsch	k. A.
a) Die wenigsten Kinder wollen zum Baumwipfeldfad.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) 12 Kinder wurden wegen Krankheit nicht befragt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
c) Es wollen doppelt so viele Erstklässler wie Drittklässler in den Zoo.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Es wurden 142 Erst- und Zweitklässler befragt.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Im Laufe der Grundschulzeit wird der Baumwipfeldfad als Ausflugsziel beliebter.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# Bündeln und zählen



- a) Welche Zahl ist dargestellt? 12341
- b) Es werden 30 Tausenderwürfel dazugelegt. Welche Zahl ist dargestellt? 42341
- c) Wie heißt die Zahl, wenn man drei Hunderterplatten wegnimmt? 12041
- d) Welche Teile muss man dazulegen, damit die Zahl 13000 dargestellt ist?  
Man muss 9 Einerwürfel, 5 Zehnerstangen und 6 Hunderterplatten dazulegen.

② Ergänze.

- a) Zahl 3204  
 $3 \text{ T} + 2 \text{ H} + 0 \text{ Z} + 4 \text{ E}$
- b) Zahl 5072  
 $5 \text{ T} + 0 \text{ H} + 7 \text{ Z} + 2 \text{ E}$
- c) Zahl 3251  
 $3 \text{ T} + 2 \text{ H} + 5 \text{ Z} + 1 \text{ E}$

③ Zerlege stellengerecht.

- a) 

M	H	Z	T	H	Z	E
		8	0	6	5	3

 $80\,653 = 80\,000 + 600 + 50 + 3$
- b) 

M	H	Z	T	H	Z	E
	9	0	5	0	7	3

 $905\,073 = 900\,000 + 5\,000 + 70 + 3$

④ Schreibe die Zahlen der Kinder auf.

- a) Nina 54 000
- b) Lara 24 000
- c) Simon 48 000

# Ziffern und Zahlen

① Ergänze.

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| a) dreitausendvierhundertzwanzig             | <u>3 420</u>                |
| b) <b>fünftausendsechshundert</b>            | <u>5 600</u>                |
| c) vierunddreißigtausendachthundert          | <u>34 800</u>               |
| d) <b>siebenundneunzigtausenddreihundert</b> | <u>97 300</u>               |
| e) <b>individuelle Lösung</b>                | <u>                    </u> |

② Verwende diese Ziffernkarten 6 9 1 7.

- a) Notiere die größtmögliche gerade vierstellige Zahl. 9 716
- b) Notiere die kleinstmögliche gerade vierstellige Zahl. 1 796
- c) Finde sechs vierstellige Zahlen zwischen 6000 und 8000. Ordne sie nach der Größe.

           >            >            >            >            >           

**individuelle Lösung**

③ Verwende diese Ziffernkarten 0 1 2 4 5 6 9.

- a) Notiere die größtmögliche ungerade fünfstellige Zahl. 9 6 5 4 1
- b) Finde die kleinstmögliche ungerade sechsstellige Zahl. Beschreibe, wie du vorgehst.
- 102 459 Man belegt von links beginnend die ersten 4 Stellen mit den kleinstmöglichen Ziffern. Mit zwei der Ziffern 5, 6, 9 bildet man die kleinstmögliche ungerade zweistellige Zahl.**

④ Löse und schreibe ein eigenes Zahlenrätsel.

a) Meine Zahl ist halb so groß wie die kleinste siebenstellige Zahl. Lara



500 000

b) Meine Zahl ist um eins größer als die größte sechstellige Zahl. Ali



1 000 000

c) Meine Zahl ist

\_\_\_\_\_

**individuelle Lösung**

\_\_\_\_\_

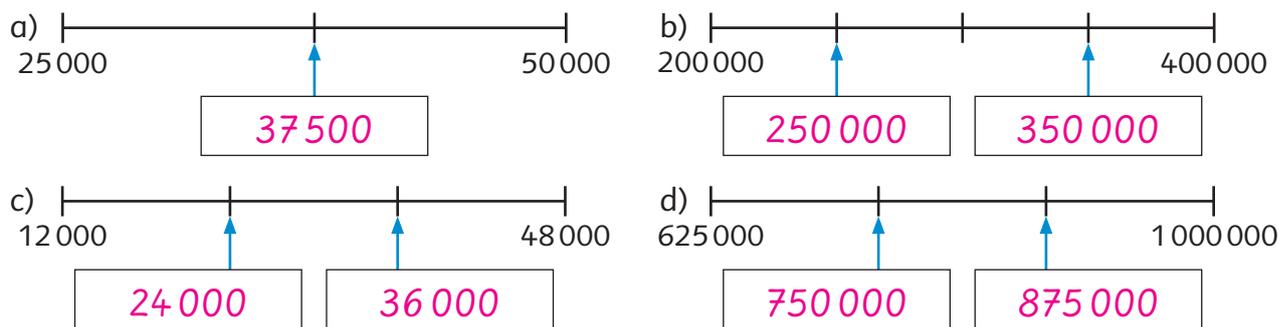
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

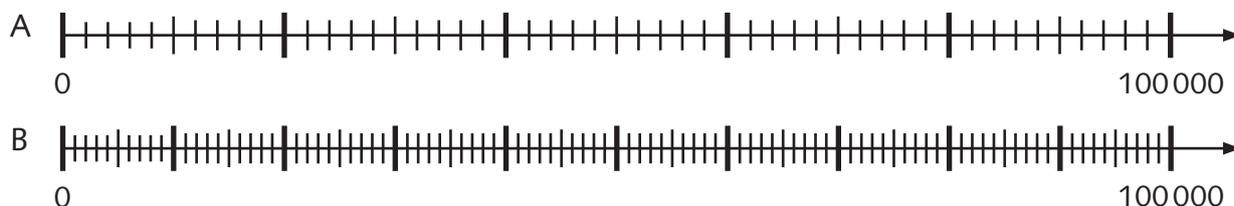


# Zahlenstrahl

1 Welche Zahlen gehören an die Markierungen?



2 Die Zahlen sollen nur an einem der beiden Zahlenstrahlen dargestellt werden. Welchen Zahlenstrahl wählst du? Begründe.



Ich wähle Zahlenstrahl B, weil sich an diesem Zahlenstrahl die vorgegebenen Zahlen gut darstellen lassen.

3 Ergänze und notiere die Regeln.

a) 1 750, 3 000, 4 250, 5 500, 6 750, 8 000, 9 250, 10 500

Regel: Die Zahlen werden um 1 250 größer.

b) 98 300, 87 200, 76 100, 65 000, 53 900, 42 800, 31 700

Regel: Die Zahlen werden um 11 100 kleiner.

4 Ergänze die Tabelle.

Nachbar-zehntausender	Nachbar-tausender	Zahl	Nachbar-tausender	Nachbar-zehntausender
<u>0</u>	<u>3 000</u>	3 409	<u>4 000</u>	<u>10 000</u>
<u>20 000</u>	<u>25 000</u>	25 980	<u>26 000</u>	<u>30 000</u>
<u>790 000</u>	<u>794 000</u>	794 868	<u>795 000</u>	<u>800 000</u>

# Runden und darstellen von großen Zahlen

- ① Eine Großstadt hat 982 548 Einwohner. Ali, Nina, Simon und Lara haben die Einwohnerzahl gerundet. Ergänze den Lückentext.

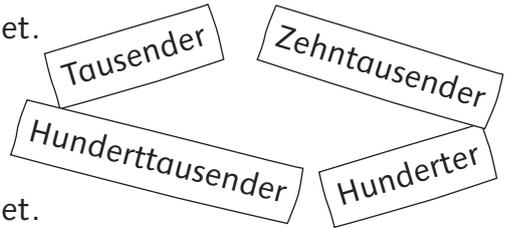
Ali 	Nina 	Simon 	Lara 
980 000	983 000	1 000 000	982 500

Ali hat die Zahl auf Zehntausender gerundet.

Nina hat auf Tausender,

Simon auf Hunderttausender und

Lara auf Hunderter gerundet.



- ② Markiere jeweils das richtige Kärtchen.

a) Welche der Zahlen ergibt auf Hunderter gerundet 3 400?

3 349	3 501	3 449	3 450
-------	-------	-------	-------

b) Welche der Zahlen ergibt auf Tausender gerundet 10 000?

10 501	9 499	8 750	9 500
--------	-------	-------	-------

c) Wie viele Zahlen gibt es, die auf Zehner gerundet 350 ergeben?

10	51	49	11
----	----	----	----

- ③ Die Einwohnerzahlen großer Städte sollen in einem Schaubild dargestellt werden.

a) Runde die Einwohnerzahlen auf Zehntausender.

	Düsseldorf (D)	Leipzig (L)	Hannover (H)	Stuttgart (S)
Einwohnerzahl	619 477	601 866	534 932	626 275
Einwohnerzahl (gerundet)	620 000	600 000	530 000	630 000

b) Ergänze die Bildzeichen und Beschriftungen im Schaubild.

D	
L	
H	
S	

100 000 Einwohner:

10 000 Einwohner:

# Multiplizieren und dividieren mit 10, 100 und 1000

① Trage ein: 500 50 50000 5 500000 5000

In einer Kleinstadt leben 5000 Einwohner.

In einer Großstadt wohnen 500000 Menschen.

Im Zug fahren 500 Personen.

Im Bus reisen 50 Kinder.

Im Auto sitzen 5 Personen.

Im Stadion jubeln 50000 Fans.

Im Stadion sind 1 000-mal so viele Menschen wie im Bus.  
 In der Großstadt leben 100-mal so viele Menschen wie in der Kleinstadt. Im Bus sitzen 10-mal so viele Personen wie im Auto.

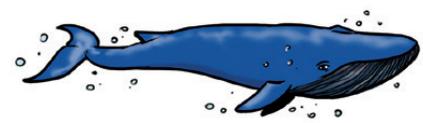
② a)  $125 \cdot \underline{1000} = 125\,000$   
 $\underline{3750} \cdot 100 = 375\,000$   
 $62\,500 \cdot 10 = \underline{625\,000}$

b)  $4\,259 \cdot 100 = \underline{425\,900}$   
 $\underline{864} \cdot 1000 = 864\,000$   
 $72\,500 \cdot \underline{10} = 725\,000$

c)  $24\,000 : \underline{10} = 2\,400$   
 $360\,000 : 1000 = \underline{360}$   
 $\underline{480\,000} : 100 = 4\,800$

d)  $987\,000 : \underline{1000} = 987$   
 $\underline{13\,570} : 10 = 1\,357$   
 $75\,900 : 100 = \underline{759}$

③ Ein Schwertwal wiegt etwa 2000 kg. Ein Buckelwal wiegt ungefähr das Zehnfache. Ein Blauwal kann bis zu hundertmal so schwer wie ein Schwertwal werden. Wie schwer können Buckel- und Blauwale werden?



Buckelwale können 20 000 kg schwer werden, Blauwale können 200 000 kg schwer werden.

④ Stimmt Simons Aussage? Überprüfe und begründe mit einem Beispiel.



Wenn ich eine Zahl dreimal nacheinander mit 10 multipliziere, dann entsteht das 30-Fache der Zahl.

7	·	10	·	10	·	10			
=	7	0	0	0					
Simons Aussage ist falsch.									

Wenn man eine Zahl dreimal mit 10 multipliziert, erhält man das 1000-fache der Zahl.



# Wiederholung



a) Welche Zahl ist dargestellt?

12 241

b) Welche Zahl ist dargestellt, wenn man 40 Tausenderwürfel dazulegt?

52 241

② Verwende die Ziffernkarten 

8
---

2
---

6
---

7
---

4
---

3
---

.

a) Finde die größtmögliche gerade fünfstellige Zahl.

87 642

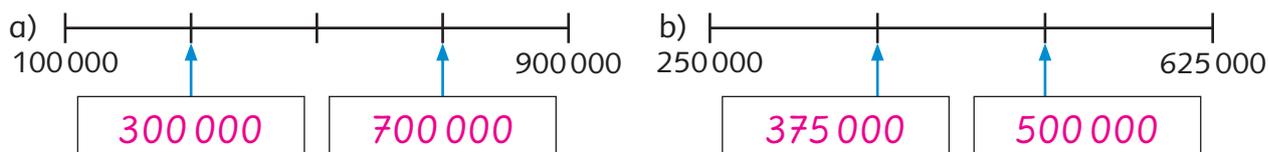
b) Suche die kleinstmögliche ungerade sechsstellige Zahl.

234 687

c) Notiere sechs sechsstellige Zahlen zwischen 860 000 und 870 000.

           <            <            <            <            <             
*individuelle Lösung*

③ Welche Zahlen gehören an die Markierungen?



④ Ergänze die Zahlen und notiere die Regel.

14 000, 28 000, 42 000, 56 000, 70 000, 84 000, 98 000

Regel: Die Zahlen werden immer um 14 000 größer.

⑤ Runde die Zahlen

a) auf Tausender.

1 499 ≈ 1 000

19 500 ≈ 20 000

99 625 ≈ 100 000

b) auf Zehntausender.

39 571 ≈ 40 000

595 250 ≈ 600 000

994 875 ≈ 990 000

c) auf Hunderttausender.

454 454 ≈ 500 000

949 750 ≈ 900 000

954 125 ≈ 1 000 000

⑥ Eine Libelle schlägt beim Fliegen etwa 20-mal in einer Sekunde mit ihren Flügeln. Eine Biene bewegt ihre Flügel etwa 10-mal so schnell. Der Flügelschlag einer Mücke ist bis zu 100-mal so schnell, wie der einer Libelle. Wie oft schlagen Bienen und Mücken ihre Flügel pro Sekunde?



20 · 10 = 200 Die Biene schlägt in einer Sekunde 200-mal mit den Flügeln.

20 · 100 = 2 000 Die Mücke schlägt in einer Sekunde 2 000-mal mit den Flügeln.

# Sachrechnen: Informationen entnehmen und verarbeiten



## Unsichtbares Wasser

Bei der Herstellung oder Erzeugung von vielen Dingen des Alltags wird Wasser benötigt oder verschmutzt. Dieses Wasser sieht man den Dingen nicht mehr an. Daher spricht man von virtuellem Wasser.

- ① a) Die virtuellen Wassermengen werden oft in Badewannenfüllungen angegeben. Berechne den virtuellen Wasserverbrauch in Liter.

Handy	Fahrrad	500 Blatt Papier	Jeans	T-Shirt
10 	30 	33 	50 	18 
<u>1500 l</u>	<u>4500 l</u>	<u>4950 l</u>	<u>7500 l</u>	<u>2700 l</u>

- b) In Deutschland beträgt der Trinkwasserverbrauch pro Person und Tag knapp 130 Liter. Der Verbrauch von virtuellem Wasser ist aber etwa 30-mal so groß. Wie groß ist der virtuelle Wasserverbrauch in Deutschland pro Person und Tag?

130 l · 30 = 3900 l Der Wasserverbrauch beträgt 3900 l pro Person und Tag.

- ② Auch zur Herstellung von Lebensmitteln wird viel virtuelles Wasser benötigt: Für eine Pizza sind es etwa 1250l. Wie viel Liter virtuelles Wasser verbraucht man für folgende Nahrungsmittel?

- |   |  |
|---|--|
| a) Für einen Rindfleisch-Burger verbraucht man doppelt so viel virtuelles Wasser wie für eine Pizza.  | 1 Rindfleisch-Burger:<br><u>2500</u> l virtuelles Wasser |
| b) In 1 kg Kartoffeln stecken 250l virtuelles Wasser. Bei 1 kg Rindfleisch ist es die 60-fache Menge. | 1 kg Rindfleisch:<br><u>15000</u> l virtuelles Wasser    |
| c) Für 1 kg Orangen benötigt man etwa die Hälfte an virtuellem Wasser im Vergleich zu einer Pizza.    | 1 kg Orangen:<br><u>625</u> l virtuelles Wasser          |
| d) In 1 kg Möhren stecken etwa 140l virtuelles Wasser. In 1 kg Äpfel ist es 5-mal so viel.            | 1 kg Äpfel:<br><u>700</u> l virtuelles Wasser            |

# Geometrische Körper und ihre Eigenschaften

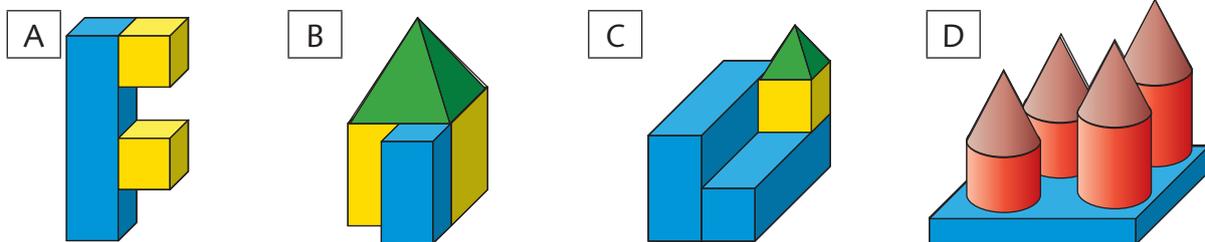
1 Welche geometrischen Körper erkennst du?



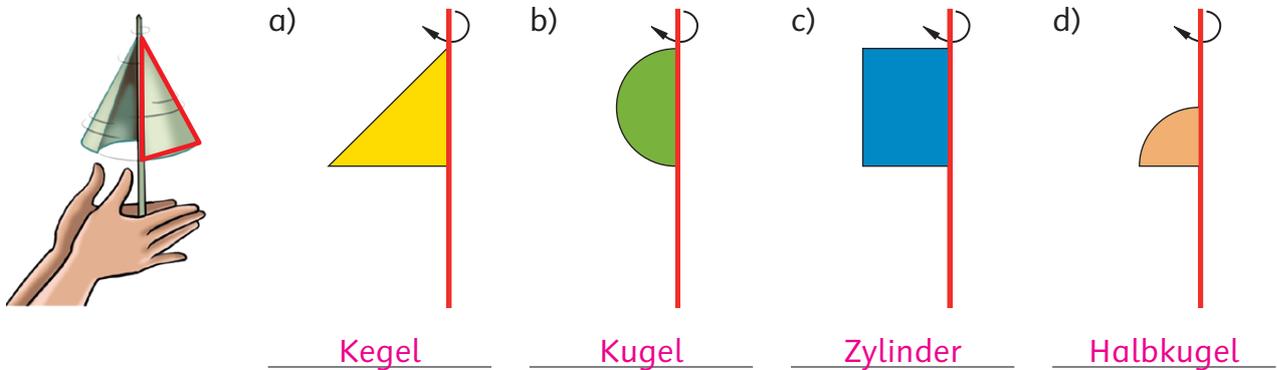
JungfrauPark, Interlaken

- \_\_\_\_\_ Kugel
- \_\_\_\_\_ Quader
- \_\_\_\_\_ Pyramide
- \_\_\_\_\_ Zylinder
- \_\_\_\_\_ Halbkugel

2 Aus welchen geometrischen Körpern sind die Bauwerke zusammengesetzt? Färbe alle Würfel gelb, Quader blau, Zylinder rot, Pyramiden grün und Kegel braun.



3 Die Flächen werden um Achsen gedreht. Welcher Körper wird sichtbar?



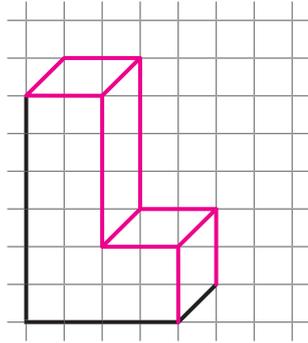
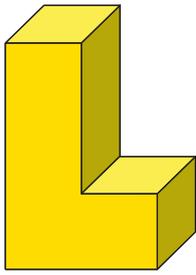
4 Überprüfe die Aussagen und kreuze an.

	wahr	falsch
Jeder Quader hat zwölf gleich lange Kanten.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ein Kegel ist auch eine Pyramide.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ein Zylinder hat mehr Kanten als ein Kegel.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeder Würfel hat doppelt so viele Kanten wie Flächen.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Kugel hat genau eine Kante.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Eine Pyramide hat immer mehr Kanten als Ecken.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

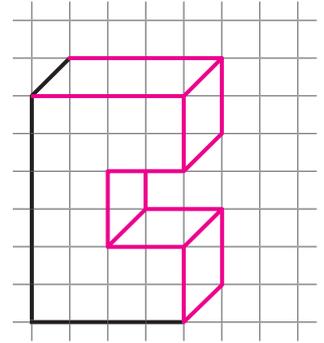
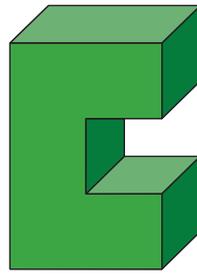
# Schrägbilder

① Zeichne Schrägbilder der Buchstaben.

a)

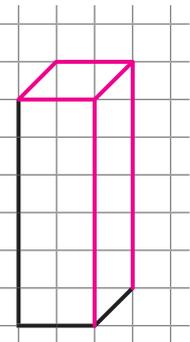


b)

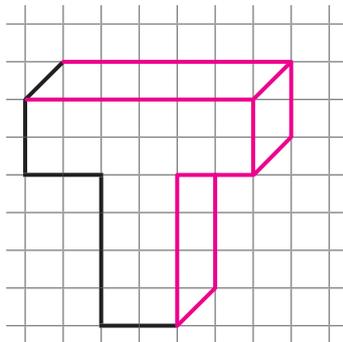


② Zeichne Schrägbilder der Buchstaben I, T und U.

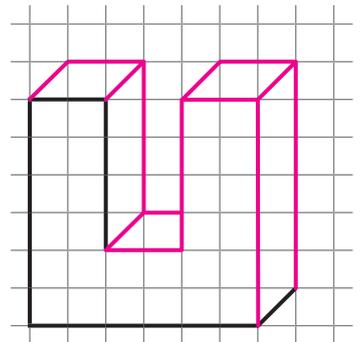
a)



b)

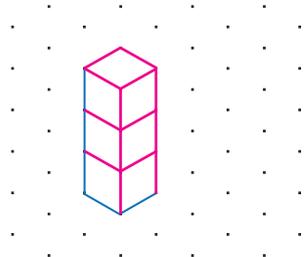
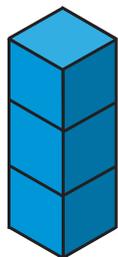


c)

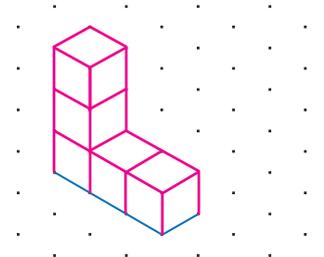
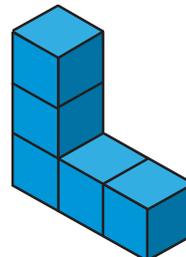


③ Übertrage die Buchstaben in das Punkteraster.

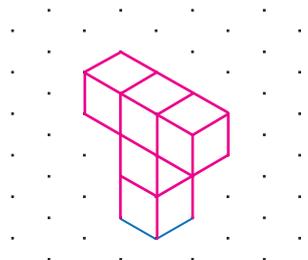
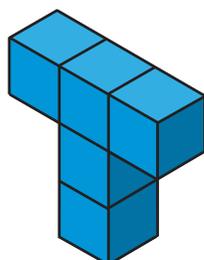
a)



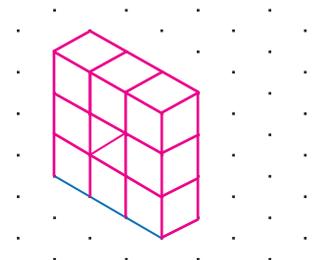
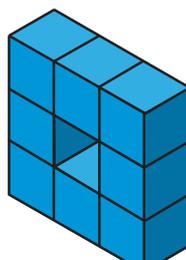
b)



c)



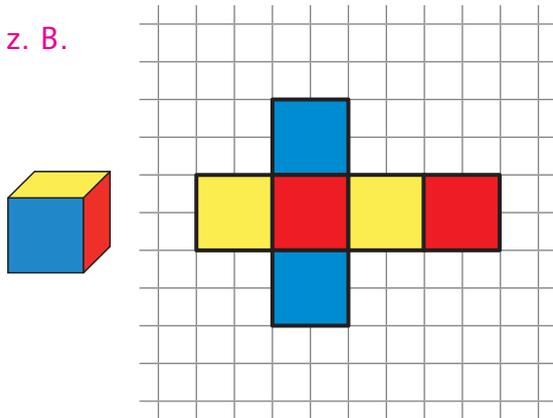
d)



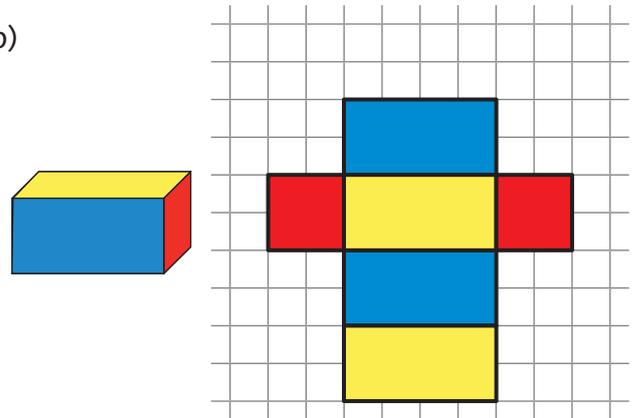
# Körpernetze

- ① Ergänze jeweils zu einem Körpernetz. Färbe gegenüberliegende Flächen in der gleichen Farbe.

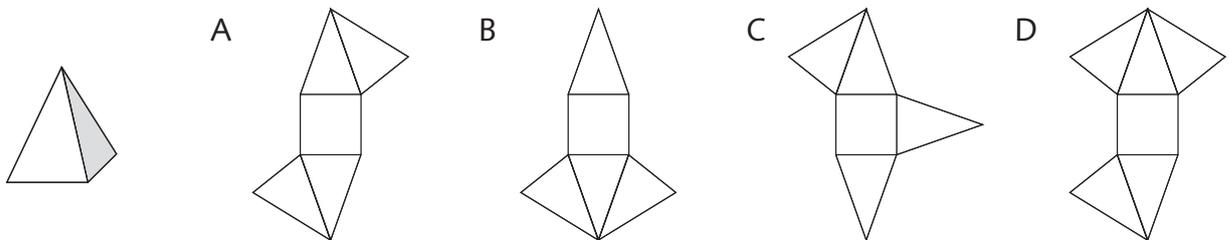
a) z. B.



b)

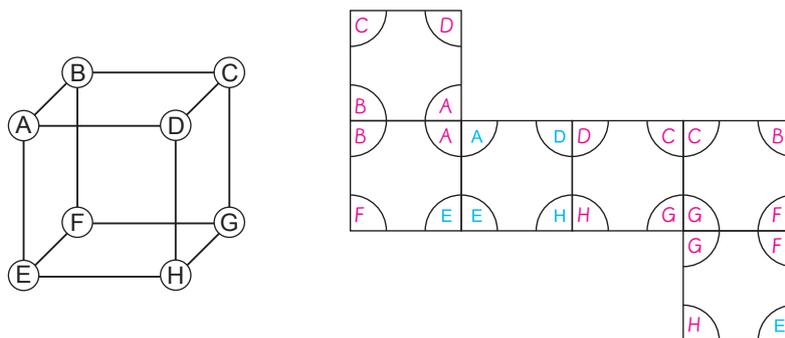


- ② Welche Figur ist kein Körpernetz? Beschreibe.



Figur D ist kein Körpernetz, weil sie 5 anstatt 4 Dreiecke hat.

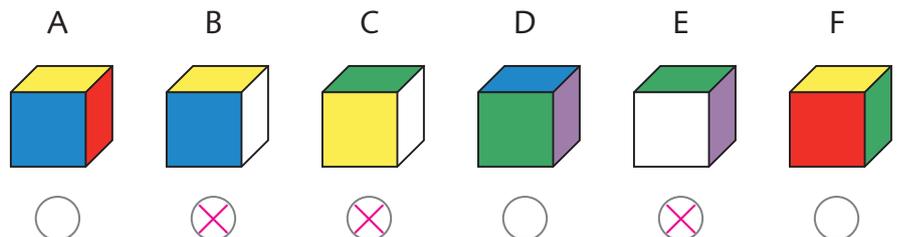
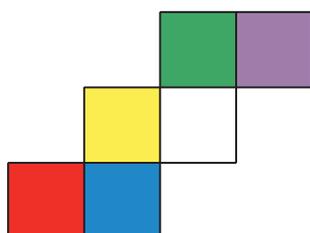
- ③ An einem Würfel sind die Ecken mit den Buchstaben von A bis H beschriftet. Beschrifte die Ecken im Würfelnetz.



Jeder Buchstabe kommt im Würfelnetz 3-mal vor.



- ④ Welche Würfel lassen sich aus dem Netz herstellen? Kreuze an.



# Addieren und subtrahieren

- 1 Löse die Aufgaben auf deinem Weg. Wenn du wie eines der Kinder gerechnet hast, so notiere den Namen des Kindes.



<p>a) <math>6450 + 999 = \underline{7449}</math> <u>Ina</u></p> <p><math>12875 + 3400 = \underline{16275}</math> _____</p> <p><math>89900 + 4875 = \underline{94775}</math> _____</p> <p>_____ + _____ = _____ Ina</p> <p><i>individuelle Lösung</i></p>	<p>b) <math>4450 - 2500 = \underline{1950}</math> _____</p> <p><math>16426 - 9900 = \underline{6526}</math> _____</p> <p><math>60015 - 59985 = \underline{30}</math> _____</p> <p>_____ - _____ = _____ Toni</p> <p><i>individuelle Lösung</i></p>
--	--

- 2 Rechne im Kopf.

<p>a) <math>23850 + 2150 = \underline{26000}</math></p> <p><math>17065 + 3335 = \underline{20400}</math></p> <p><math>256800 + \underline{24200} = 281000</math></p> <p><math>\underline{296000} + 76400 = 372400</math></p>	<p>b) <math>19250 - 13500 = \underline{5750}</math></p> <p><math>40225 - 39775 = \underline{450}</math></p> <p><math>102500 - \underline{9050} = 93450</math></p> <p><math>\underline{439800} - 190800 = 249000</math></p>
--	--

: 450, 5750, 9050, 20400, 24200, 26000, 296000, 439800

- 3 Rechne. Wähle eine Aufgabe aus und begründe, weshalb sie für dich leicht zu rechnen ist.

a)  $4055 + 6300 + 5845 = \underline{16200}$

b)  $20412 + 15578 + 50000 = \underline{85990}$

c)  $7007 + 12250 + 750 + 2993 = \underline{23000}$

d)  $184412 - 163 - 337 = \underline{183912}$

Aufgabe \_\_\_\_\_ ist für mich leicht, weil  
individuelle Lösung  
 z. B. c) weil jeweils 2 Summanden  
addiert eine Tausenderzahl ergeben.

<p>4 a) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Der erste Summand ist 22 500. Der zweite Summand ist um 8 500 größer. Wie groß ist die Summe?</div></p> <p><u><math>22500 + 31000 = 53500</math></u></p>	<p>b) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Die beiden Subtrahenden sind 3 500 und 5 400. Die Differenz beträgt 2 500. Wie groß ist der Minuend?</div></p> <p><u><math>11400 - 3500 - 5400 = 2500</math></u></p>
--	--

# Schriftliche Addition und Subtraktion

1 Überschlage zuerst und notiere nur das Ergebnis. Rechne dann schriftlich.

a)  $35651 + 8247$

b)  $164613 + 27349$

c)  $72358 + 347649$

Ü:		4	4	0	0	0		Ü:		1	9	2	0	0	0		Ü:		4	2	0	0	0	0	
		3	5	6	5	1				1	6	4	6	1	3				7	2	3	5	8		
	+	8	2	4	7				+	2	7	3	4	9				+	3	4	7	6	4	9	
		1								1		1							1	1	1	1	1		
		4	3	8	9	8				1	9	1	9	6	2				4	2	0	0	0	7	

d)  $38754 - 16528$

e)  $175000 - 86857$

f)  $963436 - 481718$

Ü:		2	2	0	0	0		Ü:		8	8	0	0	0			Ü:		5	0	0	0	0	0	
		3	8	7	5	4				1	7	5	0	0	0				9	6	3	4	3	6	
	-	1	6	5	2	8			-	8	6	8	5	7				-	4	8	1	7	1	8	
		2	2	2	2	6				8	8	1	4	3					4	8	1	7	1	8	

2 Rechne schriftlich.

a)  $24578 + 193 + 358612$

b)  $605412 + 317709 + 76879$

c)  $73217 - 50995$

d)  $4789 - 263501$

a)	2	4	5	7	8		b)	6	0	5	4	1	2		c)											
+			1	9	3		+	3	1	7	7	0	9		3	8	4	1	7		+	7	3	2	1	7
+	3	5	8	6	1	2	+	7	2	8	7	9		+	1	2	5	7	8		-	5	0	9	9	5
	1	1	1	1			1	2	2	1	2															
	3	8	3	3	8	3	1	0	0	0	0	0			5	0	9	9	5			2	2	2	2	2
d)		4	7	8	9			4	7	8	7	1	6													
+	2	5	8	7	1	2	-	2	6	3	5	0	1													
	2	6	3	5	0	1		2	1	5	2	1	5													

3 Ergänze die fehlenden Ziffern.

		1	8	4	1	2
+	9	3	6	2	0	
	1	1				
	1	1	2	0	3	2

	1	8	0	8	4	7
+		4	7	2	0	1
+	6	9	5	0	8	9
	2	1	1	1	1	
	9	2	3	1	3	7

	3	1	7	2	4	5
-	7	6	5	2	8	
	2	4	0	7	1	7



# Gleichungen und Ungleichungen

① Setze für die Platzhalter passende Zahlen ein.

a)  $\square + 1500 = 2900$   $\square = \underline{1400}$     b)  $3700 + x = 13000$   $x = \underline{9300}$   
 $\bullet + 3250 = 10000$   $\bullet = \underline{6750}$      $y + 16650 = 25000$   $y = \underline{8350}$   
 $32750 = \triangle - 12250$   $\triangle = \underline{45000}$      $15035 = 34000 - z$   $z = \underline{18965}$

② Setze für die Platzhalter passende Zahlen ein.

a)  $3487 + a < 3492$  für  $a$  0, 1, 2, 3, 4  
 $2315 - b > 2310$  für  $b$  0, 1, 2, 3, 4  
 $8657 - c > 8656$  für  $c$  0

Bei Ungleichungen können mehrere Zahlen passen.

③ Ergänze. Notiere jeweils nur die kleinste und die größte Zahl, die passt.

	kleinste Zahl	größte Zahl
a) $400 + v < 420$	für $v$ <u>0</u>	für $v$ <u>19</u>
$2980 + w < 3000$	für $w$ <u>0</u>	für $w$ <u>19</u>
$760 - x > 699$	für $x$ <u>0</u>	für $x$ <u>60</u>
$165 - y > \underline{154}$	für $y$ <u>0</u>	für $y$ <u>10</u>



④ Welche Zahl ist es? Notiere zuerst eine passende Gleichung.

a) Die Differenz aus einer gedachten Zahl und 150 ist um 45 größer als 280.  $x - 150 = 325$   
 Die gedachte Zahl ist 475.

b) Schreibe und löse ein eigenes Zahlenrätsel.

individuelle Lösung

individuelle Lösung

⑤ a)

$a + a + b + b = 1500$   
 $b = a + a$   
 $a + b - c = 700$   
 $a + c + b = d$

$a = \underline{250}$   
 $b = \underline{500}$   
 $c = \underline{50}$   
 $d = \underline{800}$

b) Erfinde ein eigenes Rätsel.

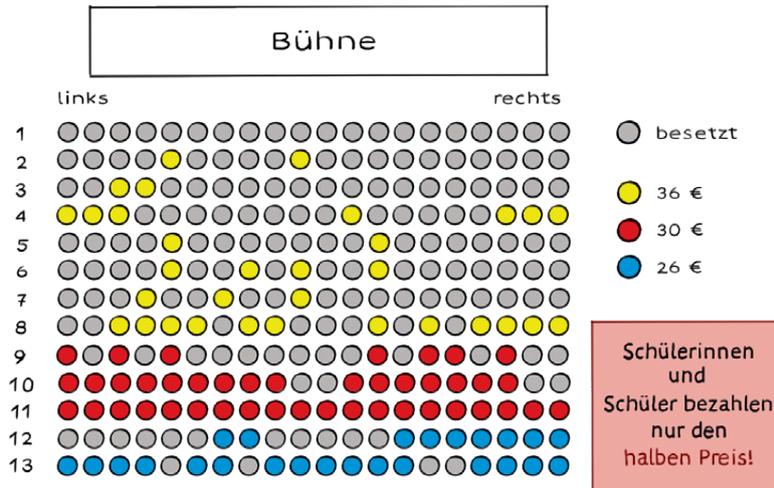
individuelle Lösung

$v = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $w = \underline{\text{individuelle Lösung}}$   
 $x = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $y = \underline{\hspace{2cm}}$



# Sachrechnen: Tipps zum Lösen von Aufgaben

1



Die 22 Schülerinnen und Schüler der Klasse 4 gehen ins Theater.

Die Kinder wollen immer paarweise nebeneinander und möglichst weit vorn sitzen.

Die Lehrerin sammelt vor dem Theaterbesuch das Geld ein.

1. Text lesen und verstehen



Ich unterstreiche Wichtiges im Text.

2. Frage aufschreiben



Wie viel Geld muss die Lehrerin einsammeln?

3. Lösungshilfen überlegen



individuelle Lösung, z. B. Tabelle

Plätze GELB	Plätze ROT
3. Reihe: 2 Karten	9. Reihe: 2 Karten
4. Reihe: 4 Karten	10. Reihe: 4 Karten
8. Reihe: 10 Karten	

Tabelle?



4. Aufgabe lösen



16 Karten zu je 18€ kosten  $16 \cdot 18\text{€} = 288\text{€}$ .  
6 Karten zu je 15€ kosten  $6 \cdot 15\text{€} = 90\text{€}$

Zusammen sind es  $288\text{€} + 90\text{€} = 378\text{€}$

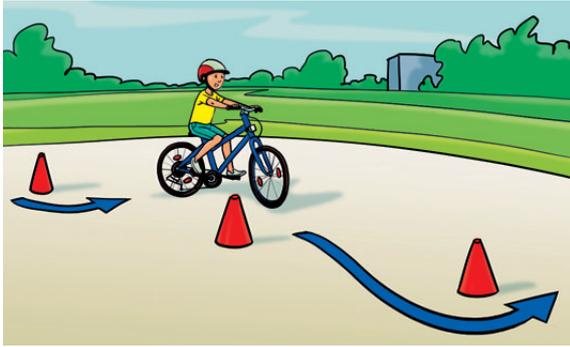
5. Überlegen, ob das Ergebnis stimmen kann, und antworten



Die Lehrerin muss 378 € einsammeln.

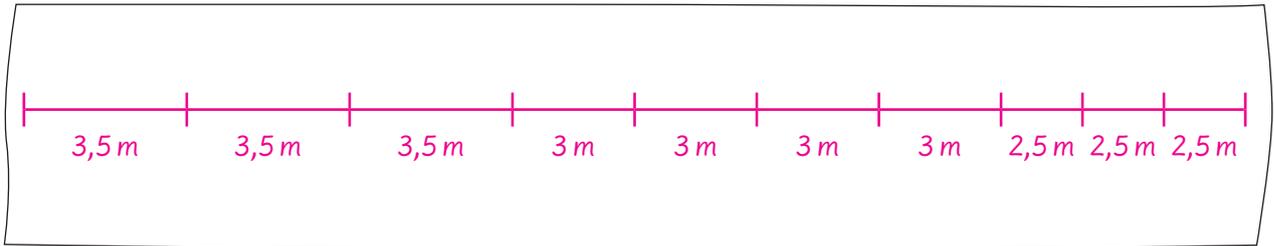
# Sachrechnen: Skizzen als Lösungshilfen

1



Die Klasse 4 übt für die Radfahrprüfung. Dazu wird ein Slalom mit Warnkegeln aufgebaut. Die ersten drei Abstände sollen jeweils 3,50 m lang sein. Dann folgen vier Abstände mit jeweils 3 m. Den Schluss bilden drei Abstände mit je 2,50 m.

a) Fertige zuerst eine Skizze an.



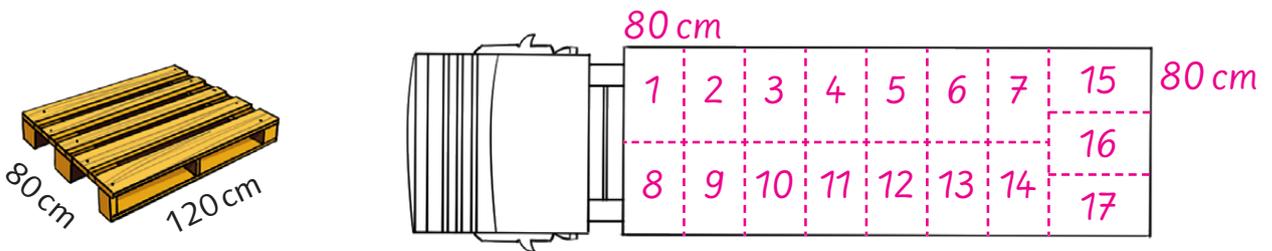
b) Wie viele Warnkegel werden benötigt? Man benötigt 11 Warnkegel.

c) Wie weit ist der erste Warnkegel vom letzten Warnkegel entfernt?

Die Entfernung vom ersten bis zum letzten Warnkegel ist 30 m.

2

Ein Lkw hat eine 7 m lange und 2,45 m breite Ladefläche. Sie soll mit möglichst vielen Paletten beladen werden. Nora behauptet, dass bei geschicktem Legen insgesamt 17 Paletten Platz haben. Hat Nora recht? Zeige mithilfe der Skizze.



3

Frau Lenz bezahlt in der Bäckerei für 3 Muffins und 2 Tassen Tee 12 €. Herr Awad bezahlt in der gleichen Bäckerei für 2 Muffins und 1 Tasse Tee 7 €. Wie viel kostet ein Muffin, was kostet eine Tasse Tee? Ergänze die Tabelle und löse die Aufgabe.

Frau Lenz		12 €
Herr Awad		7 €
Unterschied		5 €

1 Muffin kostet	2 €								
1 Tee kostet	3 €								

# Meter, Dezimeter, Zentimeter und Millimeter

① Setze die Längen passend ein.

- 1,60 m    160 mm    60 dm    0,20 m    1000 mm    23 dm

Höhe eines Baumes: 60 dm                      Länge eines Tisches: 1,60 m  
 Länge eines Tafellineals: 1000 mm              Länge eines Turnschuhs: 0,20 m  
 Länge eines Geodreiecks: 160 mm              Diagonale einer Tür: 23 dm

② a) 25 200 cm = 252 m  
 81 km = 81000 m  
 3 630 dm = 363 m



b) 1400 mm = 140 cm  
 412 dm = 4120 cm  
 625 m = 62500 cm

③ Male gleiche Längen in der gleichen Farbe an. Ergänze.

7 500 dm	7,5 m	75 cm	7 500 mm	750 dm
7 500 cm	_____	_____	_____	750 m
75 000 cm	$\frac{3}{4}$ m	75 dm	750 mm	75 m

④ Zwischen Nordseeinseln und dem Festland verkehren Fähren. Sie befördern auch Autos und Wohnmobile. Der Preis für die Überfahrt hängt von der Fahrzeuglänge ab. Es werden pro Dezimeter Fahrzeuglänge 2,50 € berechnet.

Die Länge meines Autos ist 4 700 mm.

Herr Müller

Mein Auto ist  $4\frac{1}{2}$  m lang.

Frau Schneider

Ich habe ein 6 m langes Wohnmobil.

Herr Mayer

Länge	Preis
40 dm	100,00 €
41 dm	102,50 €
42 dm	105,00 €
43 dm	107,50 €
44 dm	110,00 €
45 dm	112,50 €

Welche Beförderungspreise müssen die 3 Personen bezahlen?																	
Herr Müller bezahlt	1	1	2,	5	0	€	+	5	€	=	1	1	7,	5	0	€	.
Frau Schneider bezahlt	1	1	2,	5	0	€	.										
Herr Mayer bezahlt	1	0	0	€	+	5	0	€	=	1	5	0	€	.			

# Kilometer und Meter

- ① Diese Eisenbahntunnel gehören zu den längsten der Welt:  
 Frankreich/Großbritannien: Eurotunnel:  $50\frac{1}{2}$  km  
 Japan: Seikan-Tunnel: 53 km 900 m  
 China: Neuer Guanjiao Tunnel: 32 700 m  
 Südkorea: Yulhyeon-Tunnel: 50,300 km  
 Schweiz: Gotthard – Basistunnel: 57 100 m



Gotthard-Basistunnel

a) Gib die Längen in Kilometern an und ordne.

$$\underline{32,7 \text{ km}} < \underline{50,3 \text{ km}} < \underline{50,5 \text{ km}} < \underline{53,9 \text{ km}} < \underline{57,1 \text{ km}}$$

b) Der längste Eisenbahntunnel in Deutschland ist der Landrückentunnel bei Fulda. Er hat eine Länge von 10,800 km. Stimmt Inas Behauptung? Begründe.



Ina

Der Seikan-Tunnel ist ungefähr 5-mal so lang wie der Landrückentunnel.

$$\underline{5 \cdot 10 \text{ km } 800 \text{ m} = 50 \text{ km} + 4\,000 \text{ m}}$$

$$\underline{50 \text{ km} + 4\,000 \text{ m} = 54 \text{ km}}$$

Der Seikan-Tunnel ist auch rund

54 km lang. Ina hat recht.

② Vergleiche und achte auf die Einheiten. Setze <, > oder = ein.

a) 8 800 m (=) 8,8 km      b) 38 km (>) 3 800 m

$\frac{1}{2}$  km (<) 550 m      0,008 km (=) 8 m

2,2 km (>) 220 m      5 750 m (=)  $5\frac{3}{4}$  km

5 km 200 m (<) 50 200 m      50 m (<) 0,5 km



Anstatt 8,800 km wird auch 8,8 km geschrieben.

③ Ordne.

a) 4,3 m    4 km 30 m    43,33 m    430 km    4 330 m

$$\underline{4,3 \text{ m}} < \underline{43,33 \text{ m}} < \underline{4 \text{ km } 30 \text{ m}} < \underline{4\,330 \text{ m}} < \underline{430 \text{ km}}$$

b)  $2\frac{3}{4}$  km    275 m    27,5 km    2 km 75 m    275 km

$$\underline{275 \text{ km}} > \underline{27,5 \text{ km}} > \underline{2 \text{ km } 75 \text{ m}} > \underline{2\frac{3}{4} \text{ km}} > \underline{275 \text{ m}}$$

# Rechnen mit Längen

- ① Rechne und schreibe das Ergebnis in der nächstgrößeren Einheit.

$$85 \text{ mm} + 15 \text{ mm} = \underline{100 \text{ mm} = 10 \text{ cm}}$$
$$2240 \text{ cm} - 840 \text{ cm} = \underline{1400 \text{ cm} = 140 \text{ dm}}$$
$$26 \text{ dm} + 17 \text{ dm} = \underline{43 \text{ dm} = 4,3 \text{ m}}$$
$$12700 \text{ m} - 8300 \text{ m} = \underline{4400 \text{ m} = 4,4 \text{ km}}$$



- ② Rechne und schreibe das Ergebnis in der nächstgrößeren Einheit.

a) $14 \cdot 5 \text{ cm} = \underline{70 \text{ cm} = 7 \text{ dm}}$	b) $6 \cdot 180 \text{ mm} = \underline{1080 \text{ mm} = 108 \text{ cm}}$
$50 \cdot 70 \text{ mm} = \underline{3500 \text{ mm} = 350 \text{ cm}}$	$20 \cdot 46 \text{ cm} = \underline{920 \text{ cm} = 92 \text{ dm}}$
$20 \cdot 7 \text{ dm} = \underline{140 \text{ dm} = 14 \text{ m}}$	$50 \cdot 900 \text{ m} = \underline{45000 \text{ m} = 45 \text{ km}}$
$5 \cdot 250 \text{ m} = \underline{1250 \text{ m} = 1,25 \text{ km}}$	$40 \cdot \frac{1}{2} \text{ dm} = \underline{20 \text{ dm} = 2 \text{ m}}$

③ a) $2400 \text{ mm} : 4 = \underline{600 \text{ mm}}$	b) $6 \frac{3}{4} \text{ m} : 3 = \underline{2 \frac{1}{4} \text{ m}}$
$342 \text{ cm} : 6 = \underline{57 \text{ cm}}$	$24,4 \text{ km} : 4 = \underline{6,1 \text{ km}}$
$749 \text{ km} : 7 = \underline{107 \text{ km}}$	$144 \text{ km} : 12 = \underline{12 \text{ km}}$
$423 \text{ dm} : 9 = \underline{47 \text{ dm}}$	$75000 \text{ cm} : 25 = \underline{3000 \text{ cm}}$

- ④ Eine Leistungsschwimmerin schwimmt im Training täglich 5 km.  
Insgesamt trainiert sie an 280 Tagen im Jahr.

a) Wie viele Bahnen schwimmt sie im 50-Meter-Becken an einem Tag?

$$\underline{5000 \text{ m} : 50 \text{ m} = 100 \quad \text{Sie schwimmt täglich 100 Bahnen.}}$$

b) Wie viele Bahnen schwimmt sie im 50-Meter-Becken in einem Jahr?

$$\underline{280 \cdot 100 = 28000 \quad \text{Sie schwimmt im Jahr 28 000 Bahnen.}}$$

c) Wie viele Kilometer sind es in einem Jahr?

$$\underline{280 \cdot 5 \text{ km ist die Hälfte von } 280 \cdot 10 \text{ km. Die Hälfte von } 2800 \text{ km ist } 1400 \text{ km.}}$$

$$\underline{\text{Sie schwimmt beim Training im Jahr } 1400 \text{ km.}}$$

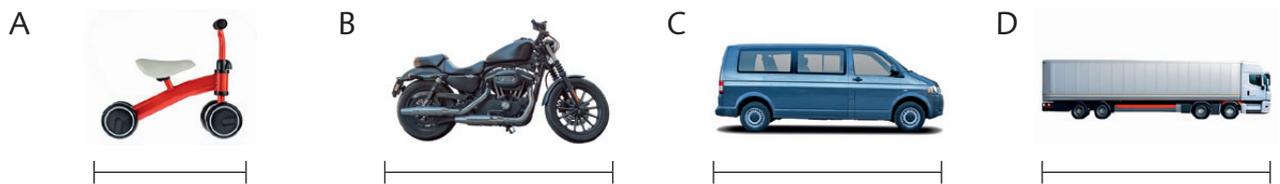
d) An einem Tag kann sie nur 20-m-Bahnen nutzen. Wie viele Bahnen muss sie schwimmen, um auf ihr Tagesziel von 5 km zu kommen?

$$\underline{5000 : 20 = 250}$$

$$\underline{\text{Sie muss an diesem Tag } 250 \text{ Bahnen schwimmen.}}$$

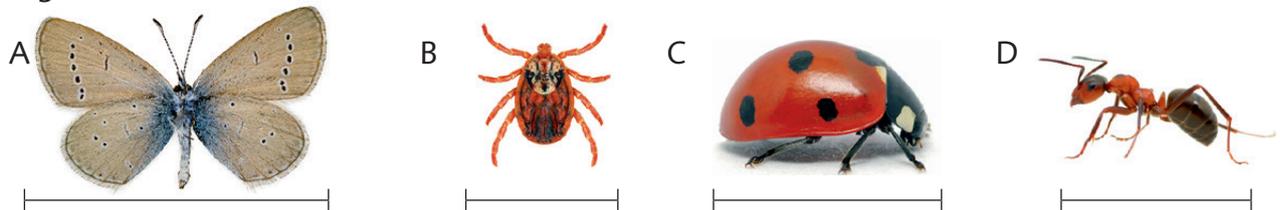
# Maßstab

① Ergänze die Tabelle.



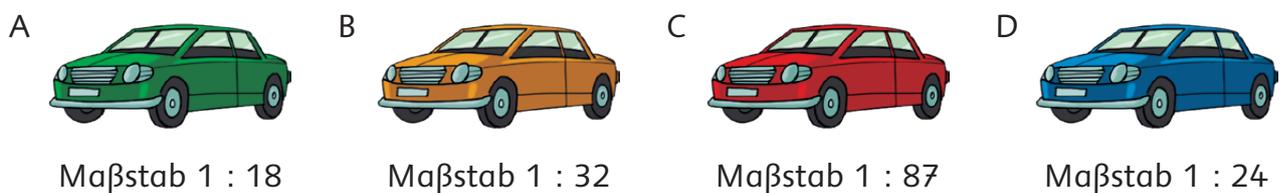
	A	B	C	D
Länge im Bild	2 cm	3 cm	3 cm	3 cm
Maßstab	1 : 30	1 : 70	1 : 200	1 : 500
Länge in Wirklichkeit	60 cm	210 cm	6 m	15 m

② Ergänze die Tabelle.



	A	B	C	D
Maß im Bild	4 cm	2 cm	3 cm	2,5 cm
Maßstab	2 : 1	10 : 1	5 : 1	5 : 1
Maß in Wirklichkeit	2 cm	2 mm	6 mm	5 mm

③ Es gibt Modellautos in unterschiedlichen Maßstäben.



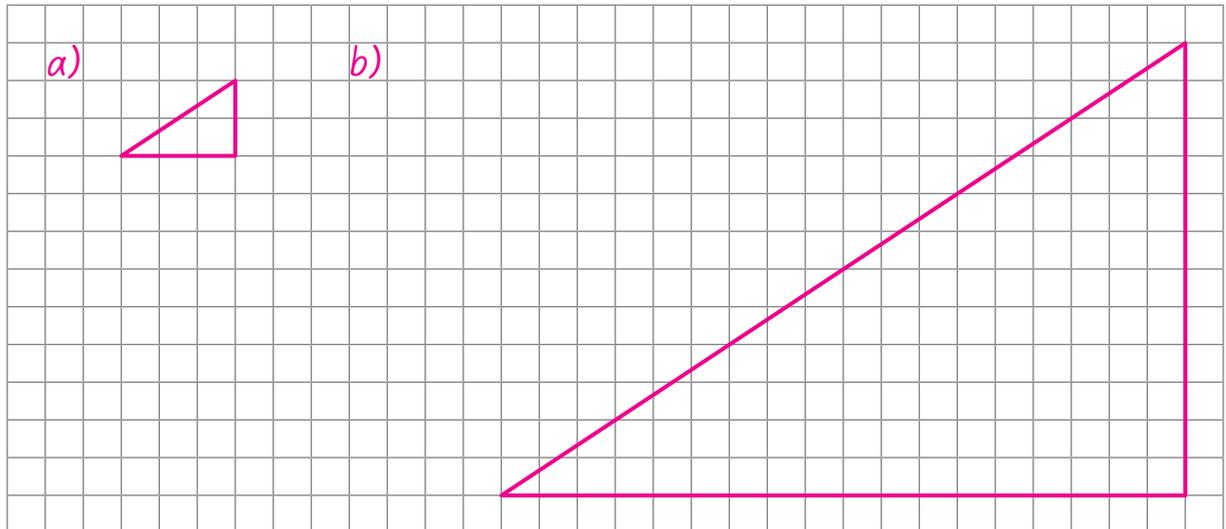
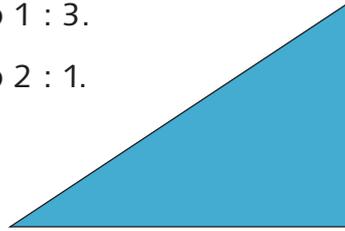
Das größte der Modellautos hat den Maßstab 1 : 18, das kleinste Modellauto den Maßstab 1 : 87. Das Modellauto im Maßstab 1 : 24 ist das zweitgrößte dieser Autos.

④ Notiere 3 Maßstäbe, bei denen das Bild größer ist als das Original.

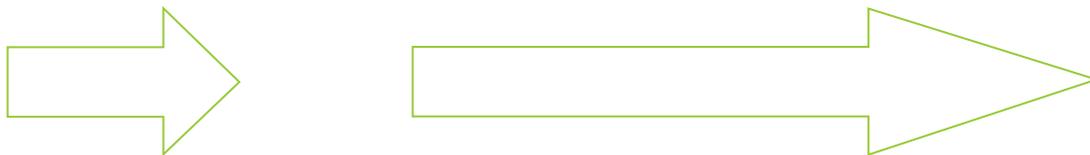
z.B. 2 : 1      5 : 1      10 : 1

# Verkleinern und vergrößern

- ① a) Zeichne das Dreieck im Maßstab 1 : 3.  
 b) Zeichne das Dreieck im Maßstab 2 : 1.



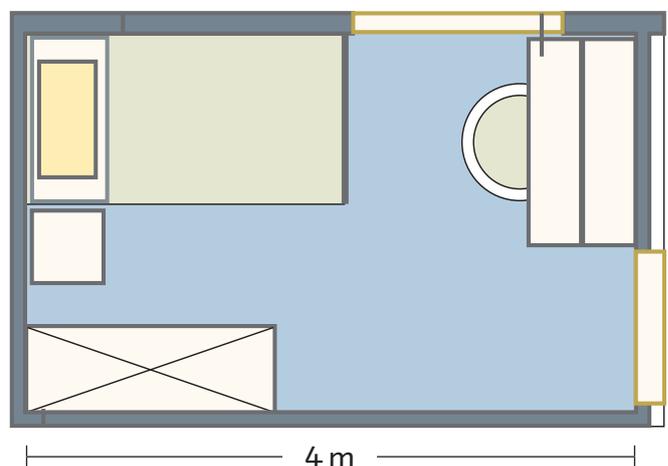
- ② Der Pfeil sollte im Maßstab 3 : 1 gezeichnet werden.



Ist die Zeichnung richtig? Erkläre.

Die Zeichnung ist nicht richtig, weil der Pfeil nur in der Länge vergrößert wurde.

- ③ a) Miss die Länge des Zimmers  
 in der Abbildung: 8 cm  
 b) In welchem Maßstab wurde das  
 Zimmer gezeichnet? 1 : 50  
 c) Wie breit ist das Zimmer  
 in Wirklichkeit?  
 $50 \cdot 5 \text{ cm} = 250 \text{ cm} = 2,5 \text{ m}$





# Wiederholung

① Male gleiche Längen in der gleichen Farbe an. Ergänze.

250 cm	2 500 cm	$\frac{1}{4}$ m	2,5 km	25 dm
25 m	_____	_____	_____	2 500 m
25 cm	250 dm	2,5 m	$2\frac{1}{2}$ km	250 mm

② Ordne.

36 m	3 km 6 m	30,60 m	36 km	3 060 m
------	----------	---------	-------	---------

30,60 m < 36 m < 3 km 6 m < 3 060 m < 36 km

③ Rechne und schreibe das Ergebnis in der nächstgrößeren Einheit.

a)  $350 \text{ cm} + 80 \text{ cm} = \underline{430 \text{ cm} = 43 \text{ dm}}$   
 $40 \text{ dm} + 270 \text{ dm} = \underline{310 \text{ dm} = 31 \text{ m}}$   
 $720 \text{ mm} - 360 \text{ mm} = \underline{360 \text{ mm} = 36 \text{ cm}}$



④ Rechne und schreibe das Ergebnis in der nächstgrößeren Einheit.

a)  $3 \cdot 25 \text{ dm} = \underline{75 \text{ dm} = 7,5 \text{ m}}$       b)  $560 \text{ dm} : 7 = \underline{80 \text{ dm} = 8 \text{ m}}$   
 $5 \cdot 170 \text{ mm} = \underline{850 \text{ mm} = 85 \text{ cm}}$        $3280 \text{ mm} : 8 = \underline{410 \text{ mm} = 41 \text{ cm}}$   
 $20 \cdot \frac{1}{2} \text{ cm} = \underline{10 \text{ cm} = 1 \text{ dm}}$        $6400 \text{ cm} : 20 = \underline{320 \text{ cm} = 32 \text{ dm}}$

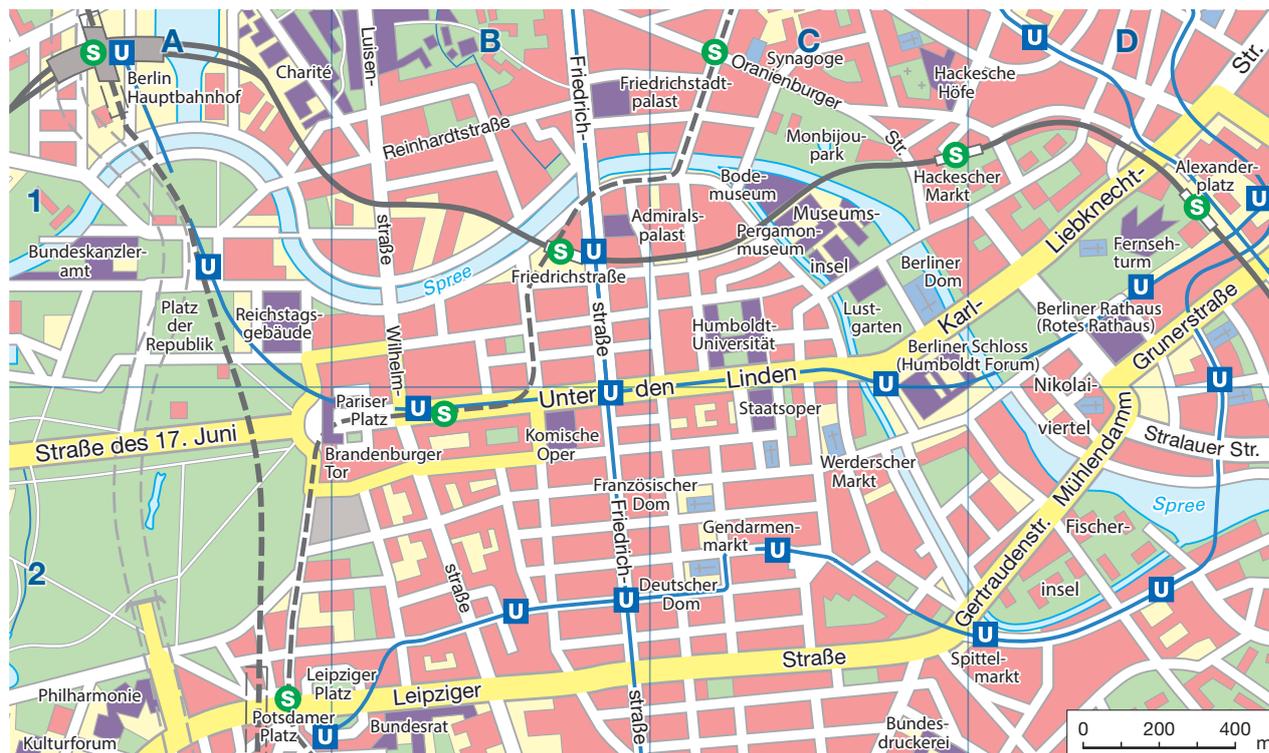
⑤ Ergänze die Tabelle.

A		B		C		D	
	-----		-----		-----		-----

	A	B	C	D
Länge im Bild	2 cm	2 cm	4 cm	3 cm
Maßstab	10 : 1	5 : 1	1 : 6	1 : 200
Länge in Wirklichkeit	2 mm	4 mm	24 cm	600 cm

# Sachrechnen: Informationen aus Stadtplänen entnehmen und verarbeiten

Innenstadt von Berlin



Maßstab 1 : 20000

- ① Suche folgende Orte auf der Karte und notiere die Planquadrate.
 

a) Hauptbahnhof	b) Staatsoper	c) Alexanderplatz
<u>  A1  </u>	<u>  C2  </u>	<u>  D1  </u>
  
- ② Der oben abgebildete Stadtplan hat ungefähr die Maße 17 cm und 10 cm. In der Wirklichkeit hat dieser Innenstadtbereich die Maße   3400   m und   2000   m.
  
- ③ a) Miss im Stadtplan die Luftlinie vom Hauptbahnhof zum Fernsehturm.   13 cm    
 Wie viel Meter sind das ungefähr in der Wirklichkeit?   2600 m
- b) Lia hat gelesen, dass der Fußweg vom Hauptbahnhof zum Fernsehturm ungefähr 3½ km lang ist. Kann das stimmen? Beschreibe.  
Die Angabe ist richtig. Auf dem Stadtplan ist der Fußweg etwa 17 cm lang.  
In der Wirklichkeit sind das ungefähr 3500 m, also ungefähr 3½ km.
  
- ④ Finde einen eigenen Weg mit drei Stationen und zeichne ihn ein.  
 Der Weg ist im Stadtplan \_\_\_\_\_ cm lang. In der Wirklichkeit sind das \_\_\_\_\_ m.  

individuelle Lösung

3 a Als Luftlinie bezeichnet man die kürzeste Entfernung zwischen zwei Orten  
 3 b Als Hilfsmittel kann auch ein Faden verwendet werden  
 4 Ergänzend können weitere Besichtigungstouren beschrieben und die Weglängen bestimmt werden

# Multiplizieren

1



a)  $300 \cdot 700 = \underline{210\ 000}$

$5\ 000 \cdot 50 = \underline{250\ 000}$

$60 \cdot 4\ 000 = \underline{240\ 000}$

$200 \cdot 900 = \underline{180\ 000}$

b)  $9 \cdot 40\ 000 = \underline{360\ 000}$

$7\ 000 \cdot 80 = \underline{560\ 000}$

$300 \cdot 4\ 000 = \underline{1\ 200\ 000}$

$7\ 000 \cdot 200 = \underline{1\ 400\ 000}$

2

Löse die Aufgaben auf deinem Weg.



a)  $8 \cdot 79\ 000 = \underline{632\ 000}$



individuelle Lösung

b)  $6 \cdot 84\ 000 = \underline{504\ 000}$



individuelle Lösung

3

Rechne geschickt.

a)  $4 \cdot 2\ 600 = \underline{10\ 400}$

$5 \cdot 37\ 000 = \underline{185\ 000}$

$300 \cdot 250 = \underline{75\ 000}$

$20 \cdot 35\ 000 = \underline{700\ 000}$



b)  $6 \cdot 19\ 999 = \underline{119\ 994}$

$1\ 500 \cdot 300 = \underline{450\ 000}$

$70 \cdot 5\ 100 = \underline{357\ 000}$

$8 \cdot 43\ 000 = \underline{344\ 000}$

4

a)  $6 \cdot \underline{6\ 000} = 36\ 000$

$\underline{4} \cdot 80\ 000 = 320\ 000$

$\underline{3} \cdot 9\ 000 = 27\ 000$

$7\ 000 \cdot \underline{8} = 56\ 000$

b)  $7\ 000 \cdot \underline{9} = 63\ 000$

$\underline{8\ 000} \cdot 6 = 48\ 000$

$60\ 000 \cdot \underline{4} = 240\ 000$

$\underline{9\ 000} \cdot 9 = 81\ 000$

5



Eine Grundschule verbrauchte in einem Schuljahr 16 Kartons Kopierpapier. Im folgenden Schuljahr achteten alle darauf, weniger zu verbrauchen. Der Erfolg war, dass nur 27 500 Blatt Kopierpapier verbraucht wurden.

Wie viele Kartons Kopierpapier konnten eingespart werden?

$x \cdot 2\ 500\ B = 27\ 500\ B$	$27\ 500\ B$ sind in 11 Kartons.
$10 \cdot 2\ 500\ B = 25\ 000\ B$	Gegenüber dem vorangegangenen
$1 \cdot 2\ 500\ B = 2\ 500\ B$	Schuljahr wurden 4 Kartons Papier
	eingespart.

# Dividieren

1



a)  $2400 : 4 = \underline{600}$   
 $18000 : 90 = \underline{200}$   
 $2700 : 30 = \underline{90}$   
 $35000 : 500 = \underline{70}$

b)  $630000 : 900 = \underline{700}$   
 $48000 : 60 = \underline{800}$   
 $150000 : 5000 = \underline{30}$   
 $420000 : 70 = \underline{6000}$

2

Löse die Aufgaben auf deinem Weg.



a)  $96000 : 4 = \underline{24000}$

b)  $750000 : 5 = \underline{150000}$



3

Rechne geschickt.

a)  $62400 : 3 = \underline{20800}$   
 $120600 : 6 = \underline{20100}$   
 $40560 : 4 = \underline{10140}$   
 $240720 : 8 = \underline{30090}$



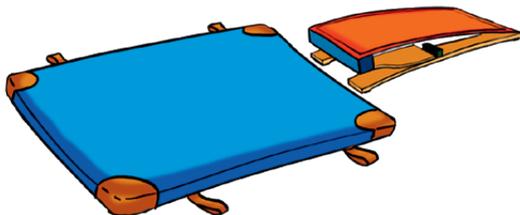
b)  $36810 : 9 = \underline{4090}$   
 $63420 : 7 = \underline{9060}$   
 $79998 : 2 = \underline{39999}$   
 $59500 : 5 = \underline{11900}$

4

a)  $25000 : \underline{500} = 50$   
 $\underline{42000} : 6 = 7000$   
 $36000 : \underline{40} = 900$   
 $\underline{180000} : 300 = 600$

b)  $\underline{270000} : 90 = 3000$   
 $640000 : \underline{800} = 800$   
 $\underline{350000} : 70 = 5000$   
 $540000 : \underline{6000} = 90$

5

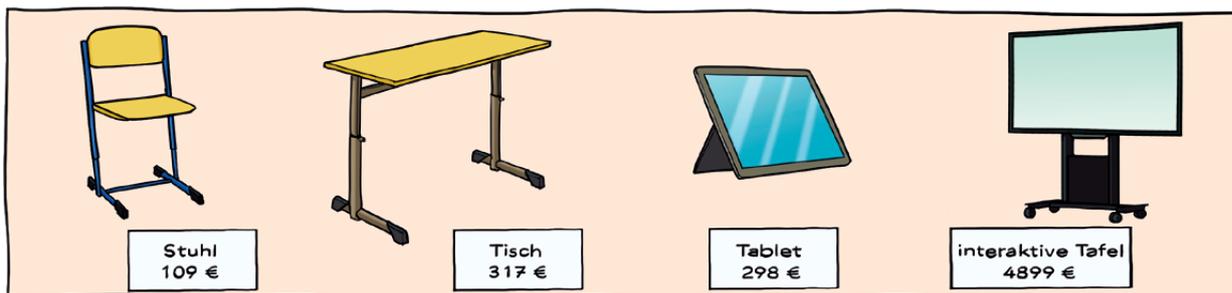


Eine Grundschule hat insgesamt 3360€ für den Schulsport ausgegeben. Für 1840€ hat sie 8 Turnmatten gekauft. Für den Rest des Geldes wurden 4 Sprungbretter angeschafft. Berechne jeweils die Einzelpreise.

$1840\text{€} : 8 = 230\text{€}$	$3360\text{€}$	$1520\text{€} : 4 = 380\text{€}$
$1600\text{€} : 8 = 200\text{€}$	$-1840\text{€}$	
$240\text{€} : 8 = 30\text{€}$	$1520\text{€}$	Eine Turnmatte kostet 230€.
		Ein Sprungbrett kostet 380€.

# Überschlagsrechnung

① Überschlage die Kosten.



a) 2 Tische und 5 Stühle

Ü:  $600 \text{ €} + 500 \text{ €} = 1100 \text{ €}$

b) 2 interaktive Tafeln und 6 Tablets

Ü:  $10\,000 \text{ €} + 1\,800 \text{ €} = 11\,800 \text{ €}$

c) 3 Tische und 12 Stühle

Ü:  $900 \text{ €} + 1\,200 \text{ €} = 2\,100 \text{ €}$

d) 4 interaktive Tafeln und 12 Tablets

Ü:  $20\,000 \text{ €} + 3\,600 \text{ €} = 23\,600 \text{ €}$

② Welches Ergebnis kann stimmen? Überschlage und male an.

a)  $4 \cdot 723$

2892   3292   2492

b)  $4\,536 : 8$

504   567   648

c)  $34\,914 : 6$

6819   4819   5819

③ Kann das stimmen? Entscheide mithilfe einer Überschlagsrechnung. Begründe.

a) Paul ist 800 Wochen alt und geht in die 4. Klasse.

Das kann nicht stimmen, weil 800 Wochen ungefähr 16 Jahre sind.

b) Emilias Katze ist 4 000 Tage alt.

Das kann stimmen, weil 4 000 Tage etwas mehr als 10 Jahre sind.

④ Ein Sportpark will 6 neue Fitnessgeräte anschaffen. Es stehen 17 500 € zur Verfügung. Ein Fitnessgerät kostet 2 879 €. Die Kinder überschlagen. Wer hat recht? Begründe.



$6 \cdot 3\,000 = 18\,000$   
Also reicht das Geld nicht.

Ich überschlage anders und bin sicher, dass das Geld reicht.



Nina macht ihre Überschlagsrechnung:  $6 \cdot 2\,900 \text{ €} = 17\,400 \text{ €}$

$17\,400 \text{ €} - 600 \text{ €} = 16\,800 \text{ €}$  Das Geld reicht. Nina hat recht.



# Wiederholung

①



a)  $7\,000 \cdot 7 = \underline{49\,000}$   
 $900 \cdot 200 = \underline{180\,000}$   
 $8\,000 \cdot 40 = \underline{320\,000}$   
 $50 \cdot 9\,000 = \underline{450\,000}$

b)  $360\,000 : 6 = \underline{60\,000}$   
 $210\,000 : 700 = \underline{300}$   
 $45\,000 : 5\,000 = \underline{9}$   
 $280\,000 : 40 = \underline{7\,000}$

②

Löse die Aufgaben auf deinem Weg.



a)  $6 \cdot 12\,500 = \underline{75\,000}$

b)  $63\,728 : 7 = \underline{9\,104}$

individuelle Lösung

individuelle Lösung

③

a)  $8 \cdot \underline{80\,000} = 640\,000$   
 $\underline{400} \cdot 90 = 36\,000$   
 $\underline{50} \cdot 7\,000 = 350\,000$   
 $900 \cdot \underline{60} = 54\,000$

b)  $24\,000 : \underline{60} = 400$   
 $\underline{560\,000} : 800 = 700$   
 $\underline{270\,000} : 30 = 9\,000$   
 $450\,000 : \underline{9\,000} = 50$

④

Eine Grundschule kauft 6 Tische und 12 Stühle. Die Gesamtkosten betragen 3360€. Wie viel kostet ein Tisch?



12 Stühle kosten:		$1\,20\,€ \cdot 12$																	
		$1\,440\,€$																	
$3\,360\,€$		$1\,920\,€ : 6 =$	$3\,20\,€$	Ein Tisch															
$- 1\,440\,€$		$1\,800\,€ : 6 =$	$3\,00\,€$	kostet															
		$1\,20\,€ : 6 =$	$20\,€$	320€.															
$1\,920\,€$																			

⑤

Welches Ergebnis kann stimmen? Überschlage und male an.

a)  $6 \cdot 873$

4838

5238

6238

b)  $8 \cdot 4978$

41824

35820

39824

c)  $4823 : 7$

589

789

689

d)  $28556 : 4$

6139

7139

8139

# Tonne, Kilogramm, Gramm

① a) Schätze und ordne die Gewichte zu. Verbinde und beschreibe, wie du vorgehst.

0,200t	60kg	$\frac{3}{4}$ kg	3t	$\frac{1}{2}$ t	4 500g
--------	------	------------------	----	-----------------	--------

z. B. Zuerst die Tiere mit dem höchsten Gewicht und dann die Tiere mit dem niedrigsten Gewicht zuordnen. Es hilft, vorher alle Gewichte in Kilogramm umzurechnen.

b) Gib die Gewichte in einer gleichen Einheit an. Ordne

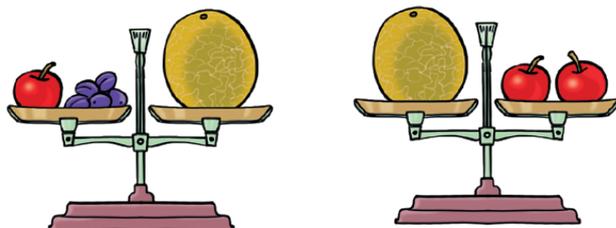
3 000 kg > 500 kg > 200 kg > 60 kg > 4,5 kg > 0,75 kg

② Ergänze die fehlenden Schreibweisen.

in Kilogramm	3 075 kg	2 473 kg	1 250 kg	1 005 kg
in Tonnen und Kilogramm	3 t 075 kg	2 t 473 kg	1 t 250 kg	1 t 5 kg
in Tonnen	3,075 t	2,473 t	$1\frac{1}{4}$ t	1,005 t

③ a)  $\frac{1}{2}$  t = 500 kg    b) 500 kg = 0,500 t    c)  $\frac{1}{2}$  t = 500 000 g  
 1,250 t = 1 250 kg    8 kg = 0,008 t    1 000 g = 0,001 t  
 0,001 t = 1 kg    1 750 kg = 1,750 t    0,080 t = 80 000 g  
 $3\frac{3}{4}$  t = 3 750 kg    3 037 kg = 3,037 t    127 000 g = 0,127 t

④ Jede der Pflaumen wiegt 45 g. Wie schwer ist ein Apfel? Begründe.



$5 \cdot 45 \text{ g} = 225 \text{ g}$   
5 Pflaumen wiegen zusammen 225 g.  
Man sieht in der Abbildung, dass  
5 Pflaumen soviel wie ein Apfel  
wiegen.  
Ein Apfel wiegt 225 g.

# Rauminhalte und Raummaße

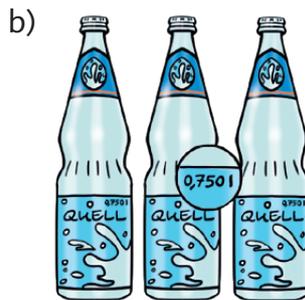
① Je zwei Rauminhalte ergeben einen Liter. Färbe zusammengehörende Karten gleich.

$\frac{3}{4}$ l	0,820 l	$\frac{1}{2}$ l	500 ml	540 ml	625 ml
0,180 l	250 ml	0,750 l	$\frac{1}{4}$ l	0,375 l	460 ml

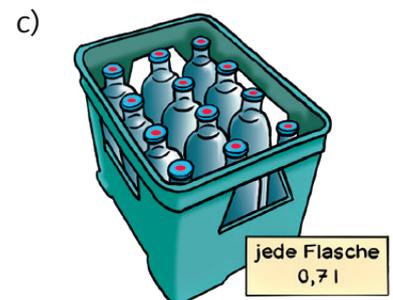
② Berechne jeweils die Rauminhalte und ergänze die Schreibweisen.



$$\begin{array}{r} \underline{\hspace{2cm} 1320 \text{ ml}} \\ \underline{\hspace{1cm} 1 \text{ l} \hspace{1cm} 320 \text{ ml}} \\ \underline{\hspace{2cm} 1,320 \text{ l}} \end{array}$$

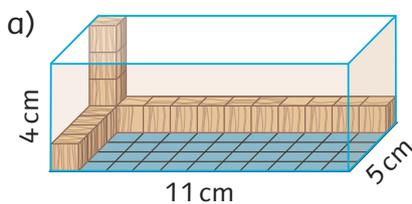


$$\begin{array}{r} \underline{\hspace{2cm} 2250 \text{ ml}} \\ \underline{\hspace{1cm} 2 \text{ l} \hspace{1cm} 250 \text{ ml}} \\ \underline{\hspace{2cm} 2,250 \text{ l}} \end{array}$$

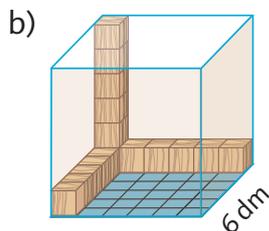


$$\begin{array}{r} \underline{\hspace{2cm} 8400 \text{ ml}} \\ \underline{\hspace{1cm} 8 \text{ l} \hspace{1cm} 400 \text{ ml}} \\ \underline{\hspace{2cm} 8,400 \text{ l}} \end{array}$$

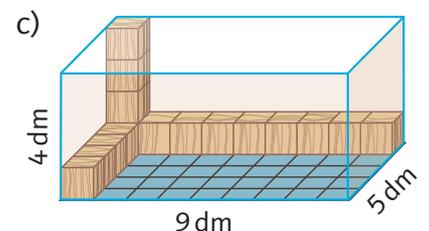
③ Berechne die Rauminhalte.



220 Zentimeterwürfel

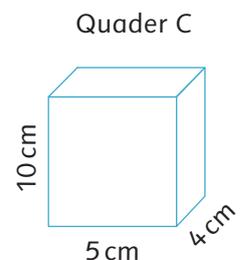
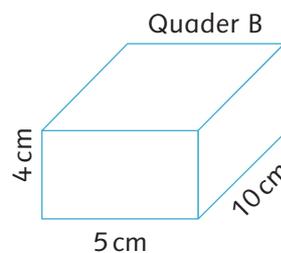
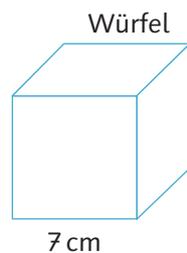
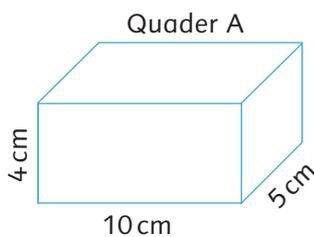


216 Dezimeterwürfel



180 Liter

④ Welcher der Körper hat den größten Rauminhalt? Beschreibe deinen Lösungsweg.



Die Quader A, B und C haben gleiche Kantenlängen und einen Rauminhalt von 200 Zentimeterwürfel. Der Würfel ist mit 343 Zentimeterwürfel am größten.

# Rechnen mit Gewichten und Rauminhalten

① Vergleiche und achte auf die Einheiten. Setze  $<$ ,  $>$  oder  $=$  ein.

- a)  $500\text{ g} \overset{=}{\circlearrowleft} \frac{1}{2}\text{ kg}$       b)  $0,100\text{ t} \overset{>}{\circlearrowright} 99\,300\text{ g}$       c)  $\frac{3}{4}\text{ l} \overset{>}{\circlearrowright} 700\text{ ml}$   
 $70\text{ kg } 50\text{ g} \overset{<}{\circlearrowleft} \frac{3}{4}\text{ t}$        $499\text{ kg } 999\text{ g} \overset{<}{\circlearrowleft} \frac{1}{2}\text{ t}$        $0,056\text{ l} \overset{<}{\circlearrowleft} 65\text{ ml}$   
 $0,400\text{ t} \overset{>}{\circlearrowright} 40010\text{ g}$        $1\,000\,000\text{ g} \overset{=}{\circlearrowleft} 1\text{ t}$        $8\text{ l } 250\text{ ml} \overset{=}{\circlearrowleft} 8\frac{1}{4}\text{ l}$

② Ergänze.

- a)  $278\text{ g} + 722\text{ g} = \underline{1}\text{ kg}$       b)  $1\,000\text{ ml} - 585\text{ ml} = \underline{415}\text{ ml}$   
 $435\text{ kg} + \underline{515}\text{ kg} = 950\text{ kg}$        $1\,300\text{ l} - \underline{650}\text{ l} = 650\text{ l}$   
 $\underline{300}\text{ kg} + 1\frac{1}{2}\text{ t} = 1\,800\text{ kg}$        $\underline{5}\text{ l} - 2\frac{1}{2}\text{ l} = 2,500\text{ l}$
- c)  $250\text{ g} \cdot 8 = \underline{2\,000}\text{ g}$       d)  $1\,400\text{ ml} : 7 = \underline{200}\text{ ml}$   
 $200\text{ g} \cdot \underline{5} = 1\text{ kg}$        $648\text{ l} : \underline{81} = 8\text{ l}$   
 $\underline{500}\text{ kg} \cdot 10 = 5\text{ t}$        $\underline{5\,400}\text{ ml} : 12 = 450\text{ ml}$

③ Für den Transport von Waren werden Lkws und Güterzüge verwendet. Ein Güterzug-Waggon wiegt leer etwa 20t und darf 30 000kg zuladen.



a) Wie viele Tonnen Ladung darf ein Güterzug mit 15 Waggons höchstens aufnehmen?

$15 \cdot 30\text{ t} = 450\text{ t}$  Der Güterzug darf höchstens 450t Ladung aufnehmen.

b) Wie viele Lastwagen mit 25t Zuladung kann der Güterzug ersetzen?

$450 : 25 = 18$  Der Güterzug kann 18 Lkws ersetzen.

c) Wie schwer ist der voll beladene Güterzug mit 15 Waggons und einer 90t schweren Lokomotive?

$15 \cdot 50\text{ t} = 750\text{ t}$  Der Güterzug wiegt insgesamt 840t.

$750\text{ t} + 90\text{ t} = 840\text{ t}$

d) Schreibe zu den Angaben im Text eine eigene Frage und beantworte sie.

individuelle Lösung

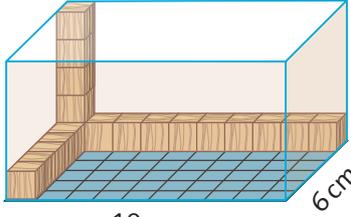


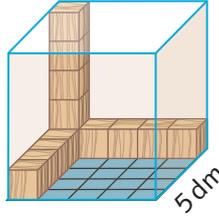
# Wiederholung

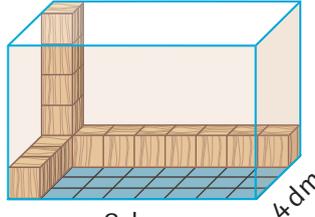
① a)  $\frac{1}{4}t = \underline{250} \text{ kg}$       b)  $848 \text{ kg} = \underline{0,848} t$       c)  $0,005 t = \underline{5000} g$   
 $3 t \ 125 \text{ kg} = \underline{3125} \text{ kg}$        $2 t \ 015 \text{ kg} = \underline{2,015} t$        $\underline{0,060} t = 60000 g$   
 $4,025 t = \underline{4025} \text{ kg}$        $4056 \text{ kg} = \underline{4,056} t$        $\frac{1}{4} t = \underline{250000} g$   
 $1\frac{1}{2} t = \underline{1500} \text{ kg}$        $7 \text{ kg} = \underline{0,007} t$        $\underline{0,750} t = 750000 g$

② a)  $1,500 l = \underline{1500} \text{ ml}$       b)  $950 \text{ ml} = \underline{0,950} l$       c)  $\frac{3}{4} l = \underline{750} \text{ ml}$   
 $4 l \ 270 \text{ ml} = \underline{4270} \text{ ml}$        $25 \text{ ml} = \underline{0,025} l$        $\underline{10} l = 10000 \text{ ml}$   
 $1,057 l = \underline{1057} \text{ ml}$        $4 l \ 350 \text{ ml} = \underline{4,350} l$        $2\frac{1}{4} l = \underline{2250} \text{ ml}$   
 $1\frac{1}{2} l = \underline{1500} \text{ ml}$        $750 \text{ ml} = \underline{0,750} l$        $\underline{200} l = 200000 \text{ ml}$

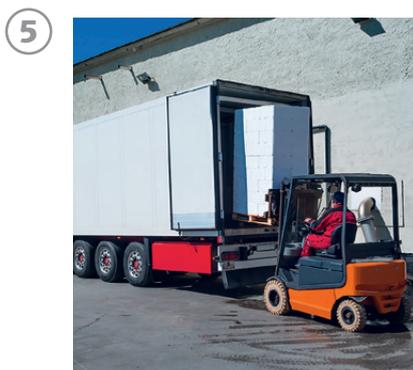
③ Berechne die Rauminhalte.

a)   
 $\underline{300}$  Zentimeterwürfel

b)   
 $\underline{125}$  Dezimeterwürfel

c)   
 $\underline{160}$  Liter

④ a)  $135 g + 650 g = \underline{785} g$       b)  $\underline{90} \text{ ml} + 550 \text{ ml} = 640 \text{ ml}$   
 $970 \text{ kg} - \underline{320} \text{ kg} = 650 \text{ kg}$        $17,350 l - \underline{1,350} l = 16 l$   
 $\frac{1}{4} t \cdot 4 = \underline{1} t$        $1,500 l \cdot 6 = \underline{9} l$   
 $\underline{900} \text{ kg} : 5 = 180 \text{ kg}$        $153 l : \underline{9} = 17 l$



Ein Sattelzug hat Platz für 30 Paletten und darf 25t zuladen. Eine Firma möchte 30 Paletten mit einem Gewicht von jeweils 850kg auf den Sattelzug verladen. Die Lkw-Fahrerin lehnt das ab. Wie kann sie das begründen?

$30 \cdot 850 \text{ kg} = 25500 \text{ kg}$	30 Paletten wiegen
	25,500t.
$25500 \text{ kg} = 25,500 t$	Die Ladung ist zu
	schwer für den Sattelzug.



# Multiplikation mit mehrstelligen Zahlen

① Multipliziere schriftlich.

a)  $3709 \cdot 58$

3	7	0	9	·	5	8
	1	8	5	4	5	
		2	9	6	7	2
	1	1	1	1		
	2	1	5	1	2	2

b)  $64 \cdot 14639$

1	4	6	3	9	·	6	4
		8	7	8	3	4	
			5	8	5	5	6
			1	1			
		9	3	6	8	9	6

c)  $13 \cdot 127064$

1	2	7	0	6	4	·	1	3
		1	2	7	0	6	4	
			3	8	1	1	9	2
			1			1		
		1	6	5	1	8	3	2

② Überschlage und multipliziere schriftlich.

a)  $5863 \cdot 47$

Ü:  $6000 \cdot 50 = 300000$

5	8	6	3	·	4	7
	2	3	4	5	2	
		4	1	0	4	1
	2	7	5	5	6	1

b)  $38 \cdot 14864$

Ü:  $15000 \cdot 40 = 600000$

1	4	8	6	4	·	3	8	
		4	4	5	9	2		
			1	1	8	9	1	2
				1	1			
		5	6	4	8	3	2	

③ Überlege, welche Aufgaben du im Kopf rechnen kannst. Löse diese zuerst.

a)  $2300 \cdot 30 = 69000$

b)  $3769 \cdot 264 = 995016$

c)  $15200 \cdot 40 = 608000$

d)  $25087 \cdot 39 = 978393$

individuelle Lösung									
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

④ In Ninas Klasse dürfen die Kinder eigene Aufgaben vorstellen.

$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$



Ist das Ergebnis größer als 1 Million?

$7 \cdot 7 = 49$	$49 \cdot 7 = 343$		
$343 \cdot 7$	$2401 \cdot 7$	$16807 \cdot 7$	$117649 \cdot 7$
2401	16807	117649	823543
Das Ergebnis ist kleiner als 1 Million.			



# Übungen zur schriftlichen Multiplikation

① Überschleage zuerst. Rechne nur die Aufgaben, deren Ergebnis größer als 60000 ist.

$9324 \cdot 7$	$8067 \cdot 8$	$18739 \cdot 3$	$41956 \cdot 3$	$4 \cdot 17608$
----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

$9324 \cdot 7$	$41956 \cdot 3$	$17608 \cdot 4$							
$65268$	$125868$	$70432$							

② Finde die Fehler und markiere sie. Notiere die Fehlerart und rechne richtig.

- Übertrag vergessen
- falsch untereinandergeschrieben
- falsch gerechnet

a)

3	4	8	1	·	2	6	3	4	8	1	·	2	6		
			6	9	6	2				6	9	6	2		
			2	0	8	2	6				2	0	8	8	6
			1	1						1	1	1			
			9	0	4	4	6				9	0	5	0	6

falsch gerechnet

b)

2	6	0	8	·	3	7	2	6	0	8	·	3	7		
			7	8	2	4				7	8	2	4		
			1	8	2	5	6				1	8	2	5	6
			1	1		1				1					
			2	6	0	8	0				9	6	4	9	6

c)

5	3	9	8	·	4	7	5	3	9	8	·	4	7				
			2	1	5	9	2				2	1	5	9	2		
			3	7	7	8	6				3	7	7	8	6		
			1	1						1	1	1					
			2	5	3	6	0	6				2	5	3	7	0	6

falsch untereinandergeschrieben

Übertrag vergessen

③ Ergänze die fehlenden Ziffern.

a)

2	8,	4	3	€	·	4	
		1	1	3,	7	2	€

b)

4,	2	9	€	·	3	5		
		1	2	8	7			
			2	1	4	5		
			1	1				
			1	5	0,	1	5	€

c)

3	6,	4	7	€	·	2	4	
			7	2	9	4		
			1	4	5	8	8	
				1	1			
			8	7	5,	2	8	€

④ Stimmt die Aussage? Überprüfe mithilfe von Rechnungen.



Ich bin 11 Jahre alt.  
Das sind mehr als  
100000 Stunden.

3	6	5	·	1	1	4	0	1	5	·	2	4		
			3	6	5				8	0	3	0		
			3	6	5				1	6	0	6	0	
			1	1					9	6	3	6	0	
			4	0	1	5				9	6	3	6	0

Die Aussage stimmt nicht. 11 Jahre sind nur 96360 Stunden.



# Wiederholung

1 Multipliziere schriftlich.

a)  $962 \cdot 9$

b)  $1739 \cdot 4$

c)  $3886 \cdot 7$

d)  $12490 \cdot 8$

$962 \cdot 9$	$1739 \cdot 4$	$3886 \cdot 7$	$12490 \cdot 8$
$8658$	$6956$	$27202$	$99920$

e)  $1435 \cdot 12$

f)  $19768 \cdot 18$

g)  $14035 \cdot 23$

$1435 \cdot 12$	$19768 \cdot 18$	$14035 \cdot 23$
$1435$	$19768$	$28070$
$2870$	$158144$	$42105$
$11$	$111$	$1$
$17220$	$355824$	$322805$



6956, 8658, 17220, 27202, 99920, 322805, 355824

2 Überschlage zuerst. Rechne nur die Aufgaben, deren Ergebnis kleiner als 70000 ist.



$8863 \cdot 9$

$13698 \cdot 5$

$20437 \cdot 4$

$3 \cdot 22995$

$9075 \cdot 8$

$29138 \cdot 3$

$11246 \cdot 6$

$5 \cdot 16407$

$13698 \cdot 5$	$11246 \cdot 6$	$22995 \cdot 3$
$68490$	$67476$	$68985$

3 Berechne jeweils den Gesamtpreis.



3,75 €



2,89 €

a) 5 Kauknochen

$$\begin{array}{r} 3,75 \text{ €} \cdot 5 \\ \hline 18,75 \text{ €} \end{array}$$

b) 7 Beutel Leckerli

$$\begin{array}{r} 2,89 \text{ €} \cdot 7 \\ \hline 20,23 \text{ €} \end{array}$$

c) 3 Säcke Hundefutter

$$\begin{array}{r} 27,69 \text{ €} \cdot 3 \\ \hline 83,07 \text{ €} \end{array}$$



4 Stimmt die Aussage? Überprüfe mithilfe von Rechnungen.



Mein Kaninchen ist 1 Jahr alt. Das sind mehr als eine halbe Million Minuten.

$365 \cdot 24$	$8760 \cdot 60$
$730$	$525600$
$1460$	
$8760$	

Die Aussage stimmt. 525600 Minuten sind mehr als eine halbe Million Minuten.

# Zahlenfolgen

① Setze fort.

a) A B B C A B B C, A, B, B, C, A, B

b) 3, 7, 6, 10, 9, 13, 12, 16, 15, 19, 18, 22, 21, 25

c) 7, 5, 8, 6, 9, 7, 10, 8, 11, 9, 12, 10, 13, 11

② Finde die Regel und setze fort.

a) 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640, 1280, 2560, 5120

Regel: immer  $\cdot 2$

b) 1, 10, 5, 50, 25, 250, 125, 1250, 625, 6250, 3125

Regel: immer  $\cdot 10$  und  $: 2$

c) 20, 40, 30, 60, 50, 100, 90, 180, 170, 340, 330

Regel: immer  $\cdot 2$  und  $-10$



③ Schreibe Zahlenfolgen nach diesen Regeln auf.

a) Immer  $\boxed{+ 140}$   $\boxed{- 60}$  300, 440, 380, 520, 460, 600, 540

b) Immer  $\boxed{\cdot 4}$   $\boxed{: 2}$  20, 80, 40, 160, 80, 320, 160

c) Immer  $\boxed{+ 250}$  500, 750, 1000, 1250, 1500, 1750, 2000

④ Die Zahlenfolgen enthalten Fehler. Markiere und schreibe die Zahlenfolgen richtig.

a) 2, 4, 8, 16, 32, 62 124, 248, 496 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

b) 67, 63, 59, 55, 51, 46 42, 38, 34 67, 63, 59, 55, 51, 47, 43, 39, 35

c) 4, 11, 8, 15, 12, 19, 16, 22 19 4, 11, 8, 15, 12, 19, 16, 23, 20, 27

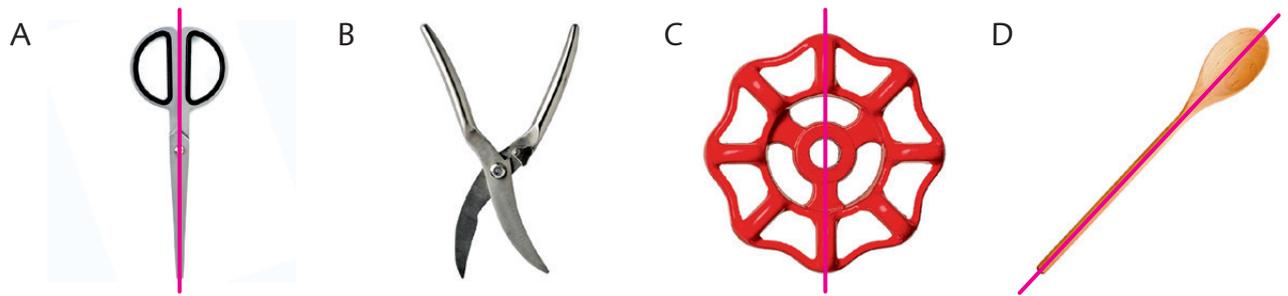
⑤ Sophies Eltern planen eine Woche Urlaub. Papa sagt: „Wir geben dir jeden Tag 4 € Urlaubstaschengeld.“ Sophie rechnet und sagt: „Ich habe einen anderen Vorschlag: Ihr gebt mir am ersten Tag nur 50 Cent und dann an jedem Tag immer doppelt so viel wie am Tag zuvor.“

Was meinst du zu Sophies Vorschlag? Rechne und vergleiche.

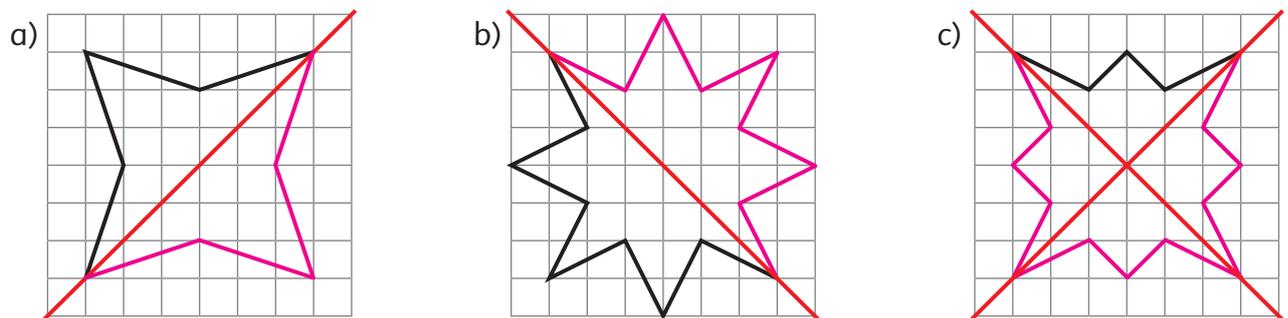
Eltern:	$7 \cdot 4 \text{ €} = 28 \text{ €}$																		
Sophie:	$0,50 \text{ €} + 1 \text{ €} + 2 \text{ €} + 4 \text{ €} + 8 \text{ €} + 16 \text{ €} + 32 \text{ €} = 63,50 \text{ €}$																		
Sophie bekommt mit ihrem Vorschlag mehr als das Doppelte.																			

# Symmetrie und Spiegelung

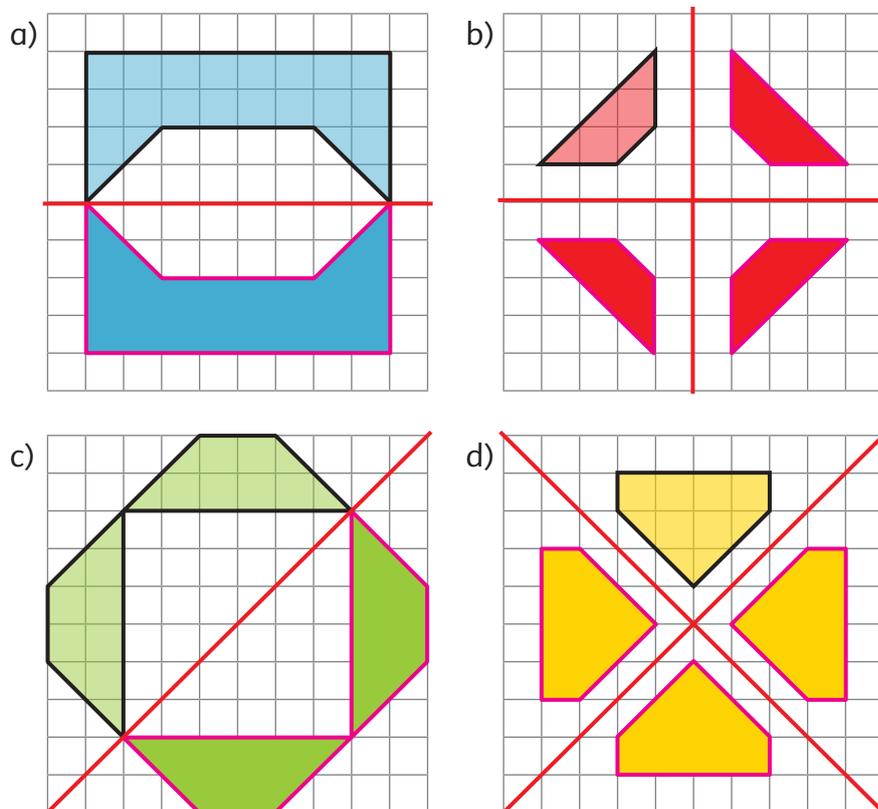
1 Welche Dinge sind symmetrisch? Zeichne die Symmetrieachsen ein.



2 Ergänze zu symmetrischen Figuren.



3 Spiegle die Figuren mithilfe eines Spiegels an den Spiegelachsen und zeichne das Spiegelbild.



# Drehsymmetrie

1 Welche Dinge sind drehsymmetrisch? Kreuze an.

A



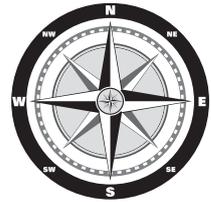
B



C

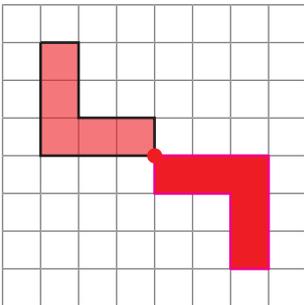


D

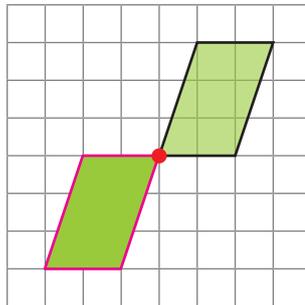


2 Drehe die Figuren jeweils um eine halbe Drehung. Zeichne.

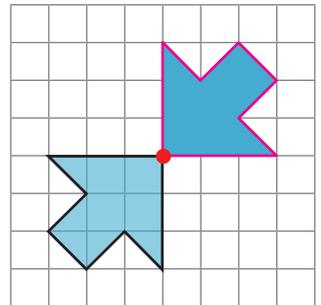
a)



b)

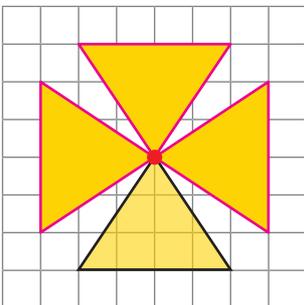


c)

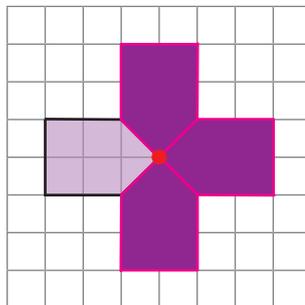


3 Drehe die Figuren jeweils um mehrere Vierteldrehungen. Zeichne.

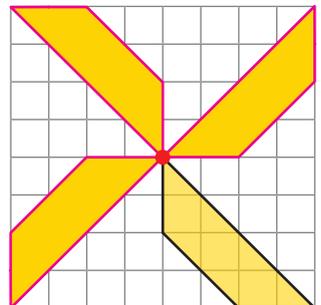
a)



b)

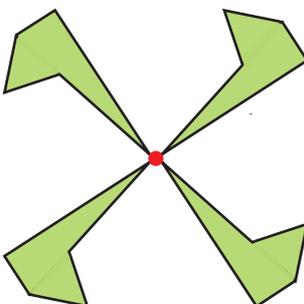


c)

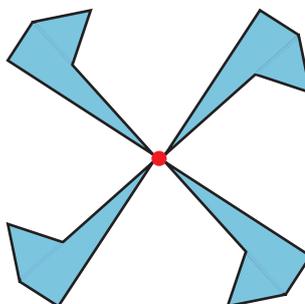


4 Eine Figur ist nicht drehsymmetrisch. Markiere und beschreibe den Fehler.

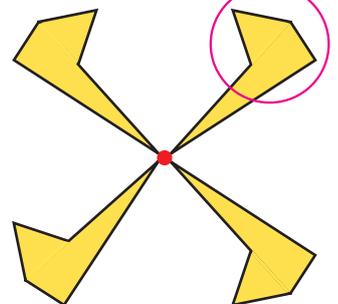
A



B



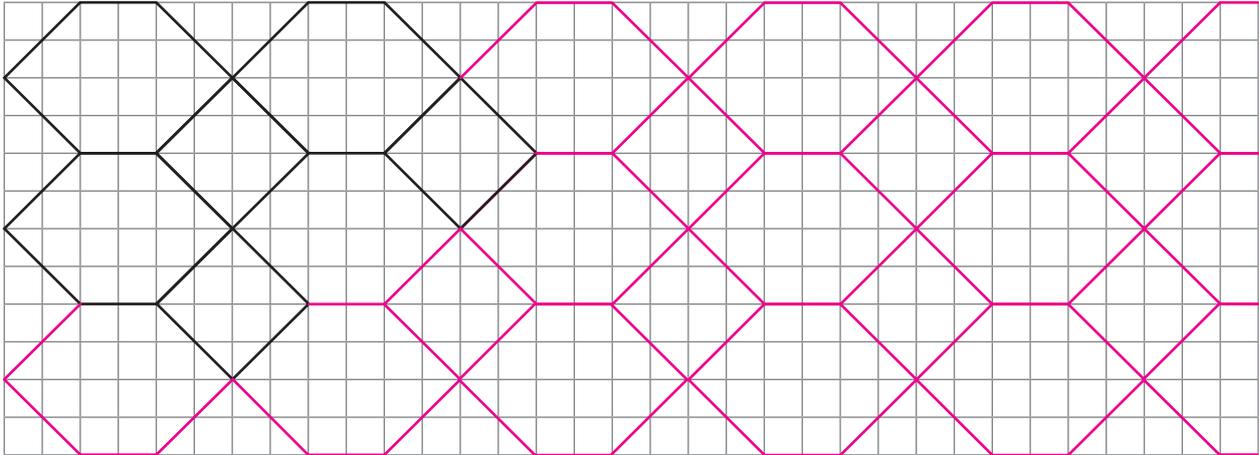
C



Die Figur C ist nicht drehsymmetrisch. Der markierte Teil zeigt in die falsche Richtung.

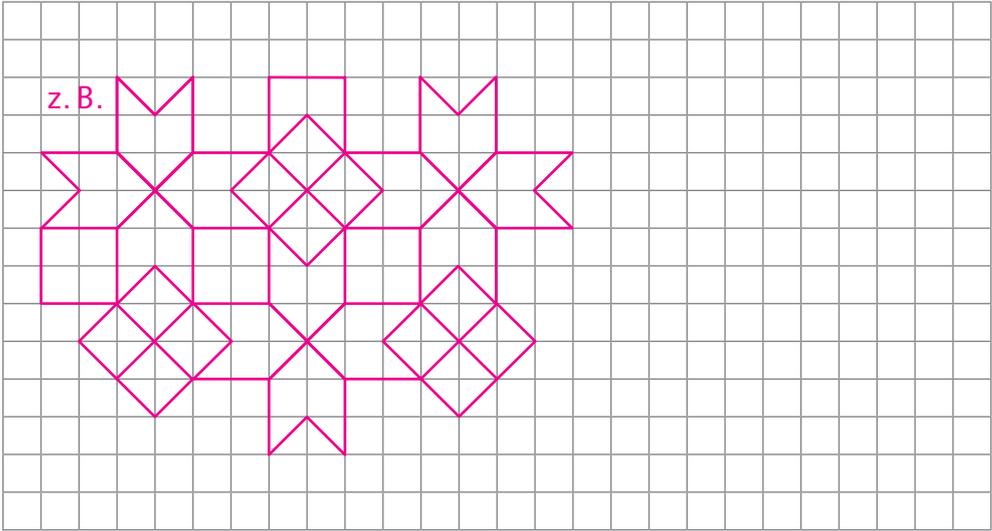
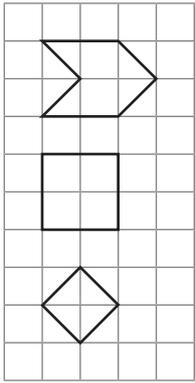
# Parkette

1 Setze das Parkettmuster fort und gestalte es farbig.



2 Verwende die Grundformen und gestalte ein farbiges Parkettmuster.

Grundformen



3 Zeichne ein eigenes Parkettmuster und gestalte es farbig.



# Schriftliche Division (I)

1 Überschlage, dividiere schriftlich und kontrolliere mit der Probe.



a)  $8838 : 3$

Ü:  $9000 : 3 = 3000$

$8838 : 3 = 2946$

6							
28							
27							
13							
12							
18							
18							
0							

Probe:  $2946 \cdot 3 = 8838$

b)  $25256 : 8$

Ü:  $24000 : 8 = 3000$

$25256 : 8 = 3157$

24							
12							
8							
45							
40							
56							
56							
0							

Probe:  $3157 \cdot 8 = 25256$

2 Überlege, welche Aufgaben du im Kopf lösen kannst. Löse diese zuerst.

- a)  $2080 : 4 = 520$
- b)  $3000 : 8 = 375$
- c)  $48000 : 6 = 8000$
- d)  $2109 : 3 = 703$
- e)  $4501 : 7 = 643$
- f)  $72018 : 9 = 8002$

individuelle Lösung

3 Ergänze die fehlenden Ziffern.

a)  $15660 : 4 = 3915$

15	66	0					
12							
36							
36							
06							
4							
20							
20							
0							

b)  $29421 : 7 = 4203$

29	42	1					
28							
14							
14							
02							
0							
21							
21							
0							





# Division durch mehrstellige Zahlen

1) Dividiere schriftlich. Kontrolliere mit der Probe.

a)  $29260 : 70 = 418$

2	9	2	6	0	:	7	0	=	4	1	8		
2	8	0											
	1	2											
		7	0										
		5	6	0									
		5	6	0									
			0										

b)  $27352 : 13 = 2104$

2	7	3	5	2	:	1	3	=	2	1	0	4	
2	6												
	1	3											
		1	3										
			0	5									
				0									
				5	2								
				5	2								
					0								

c)  $10116 : 18 = 562$

1	0	1	1	6	:	1	8	=	5	6	2		
	9	0											
	1	1	1										
	1	0	8										
			3	6									
			3	6									
				0									

d)  $8900 : 25 = 356$

8	9	0	0	:	2	5	=	3	5	6			
7	5												
	1	4	0										
	1	2	5										
		1	5	0									
		1	5	0									
				0									

2) Wähle je eine rote und eine blaue Karte. Bilde aus diesen Zahlen Divisionsaufgaben. Die Ergebnisse sollen zwischen 400 und 500 liegen. Überschlage zuerst.

12270
20240
11580
17400
30
40

$12270 : 30 = 409$	$17400 : 40 = 435$
120	160
27	140
0	120
270	200
270	200
0	0

3) Familie Ernst kauft ein Lastenrad. Sie zahlt 899 Euro an. Den Rest zahlt sie in 12 Monatsraten. Wie hoch ist eine Rate?

$3599\text{€} - 899\text{€} = 2700\text{€}$
$2700\text{€} : 12 = 225\text{€}$
24
30
24
60
60
0

Eine Rate beträgt 225€.



# Division mit Kommazahlen

- 1 Die Kinder der Klasse 4a haben auf der Klassenfahrt in Gruppen eingekauft. Sie teilen sich die Kosten gerecht. Wie viel muss jedes Kind bezahlen?

a)

Nina, Lars,  
Simon, Ali  
  
Summe 12,60 €

Ü:  $12 \text{ €} : 4 = 3 \text{ €}$

$$12,60 \text{ €} : 4 = 3,15 \text{ €}$$

1	2				
1	2				
	0	6			
		4			
		2	0		
		2	0		
			0		

b)

Toni, Ina, Nils,  
Andi, Lisa, Anisa  
  
Summe 25,20 €

Ü:  $24 \text{ €} : 6 = 4 \text{ €}$

$$25,20 \text{ €} : 6 = 4,20 \text{ €}$$

2	5				
2	5				
	1	2			
		0	0		
		0	0		
			0		

- 2 Die 22 Lehrkräfte der Sonnenschule machen einen Ausflug. Sie wollen zusammen Draisine fahren. Jede Draisine soll voll besetzt sein. Für den Bus zahlen sie 540 Euro. Was kostet der Ausflug pro Person?

In drei 6-Sitzer und einem 4-Sitzer können 22 Personen mitfahren.

$$75 \text{ €} \cdot 3 = 225 \text{ €}$$

$$225 \text{ €} + 60 \text{ €} + 540 \text{ €} = 825 \text{ €}$$

$$825,00 \text{ €} : 22 = 37,50 \text{ €}$$

8	2	5			
6	6				
1	6	5			
1	5	4			
	1	1	0		
	1	1	0		
		0	0		
		0	0		
			0		

Für jede Person kostet die Ausflugsfahrt 37,50 €.

Draisinentour	
Draisinentyp	Preis pro Tag
4-Sitzer	60 €
6-Sitzer	75 €



# Übungen zur schriftlichen Division

- ① Rechne nur die Aufgaben mit einem Ergebnis zwischen 1000 und 2000. Überschlage zuerst, rechne dann schriftlich.

$10109 : 11$	$81600 : 50$	$9076 : 4$	$75480 : 30$	$14820 : 12$
--------------	--------------	------------	--------------	--------------

$81600 : 50 = 1632$	$14820 : 12 = 1235$
$\begin{array}{r} 81600 \\ 50 \overline{) 81600} \\ \underline{316} \phantom{00} \\ 300 \phantom{00} \\ \underline{160} \phantom{00} \\ 150 \phantom{00} \\ \underline{100} \phantom{00} \\ 100 \phantom{00} \\ \underline{0} \phantom{00} \end{array}$	$\begin{array}{r} 14820 \\ 12 \overline{) 14820} \\ \underline{28} \phantom{00} \\ 24 \phantom{00} \\ \underline{42} \phantom{00} \\ 36 \phantom{00} \\ \underline{60} \phantom{00} \\ 60 \phantom{00} \\ \underline{0} \phantom{00} \end{array}$

- ② Durch welche Zahlen wurde dividiert?

a)  $5082 : \underline{\hspace{2cm}} = 847$

$5082 : 6 = 847$
$\begin{array}{r} 5082 \\ 6 \overline{) 5082} \\ \underline{48} \phantom{00} \\ 28 \phantom{00} \\ \underline{24} \phantom{00} \\ 42 \phantom{00} \\ \underline{42} \phantom{00} \\ 0 \phantom{00} \end{array}$



b)  $3476 : \underline{\hspace{2cm}} = 316$

$3476 : 11 = 316$
$\begin{array}{r} 3476 \\ 11 \overline{) 3476} \\ \underline{33} \phantom{00} \\ 17 \phantom{00} \\ \underline{11} \phantom{00} \\ 66 \phantom{00} \\ \underline{66} \phantom{00} \\ 0 \phantom{00} \end{array}$

- ③ Durch welche einstelligen Zahlen lässt sich 2520 ohne Rest dividieren? Finde möglichst viele Beispiele.

$2520 : 1 = 2520$	$2520 : 6 = 420$
$2520 : 2 = 1260$	$2520 : 7 = 360$
$2520 : 3 = 840$	$2520 : 8 = 315$
$2520 : 4 = 630$	$2520 : 9 = 280$
$2520 : 5 = 504$	





# Fahrplan

- ① a) Ergänze im Fahrplan die Fahrtzeiten.  
b) Berechne die Zeitdifferenz zwischen der längsten und der kürzesten Fahrtzeit.

Längste Fahrtzeit: 11 h 31 min

Kürzeste Fahrtzeit: 4 h 51 min

Die Zeitdifferenz ist 6 h 40 min.

- ② Eine Reisende aus Mannheim hat um halb fünf Uhr nachmittags einen Besprechungstermin in Berlin. Welche Abfahrtszeit schlägst du ihr vor? Begründe.

z. B. Abfahrt 10:32 Uhr

Ankunft 15:27 Uhr

Sie ist dann schon 1 Stunde vor der Besprechung in Berlin.

- ③ Ein Reisender mit zwei schweren Koffern möchte möglichst preiswert fahren. Welche Fahrt empfiehlst du? Begründe.

z. B.

Ich empfehle wegen der Koffer die Fahrt ohne Umsteigen für 109,50 €.

Mannheim Hbf. → Berlin Hbf.			
Uhrzeit Fahrtzeit	Umst.	Bahn/ Bus	Preis in €
10:05 → 14:56 <u>4 h 51 min</u>	1		119,50
10:10 → 21:41 <u>11 h 31 min</u>	1		80,50
10:32 → 15:27 <u>4 h 55 min</u>	0		119,50
10:38 → 21:44 <u>11 h 6 min</u>	5		48,00
11:16 → 16:14 <u>4 h 58 min</u>	1		119,50
11:32 → 16:25 <u>4 h 53 min</u>	1		129,80
11:32 → 16:47 <u>5 h 15 min</u>	0		109,50
11:35 → 21:49 <u>10 h 14 min</u>	4		48,00

- ④ Schreibe mithilfe der Informationen eine eigene Aufgabe und löse sie.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

individuelle Lösung

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

individuelle Lösung

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

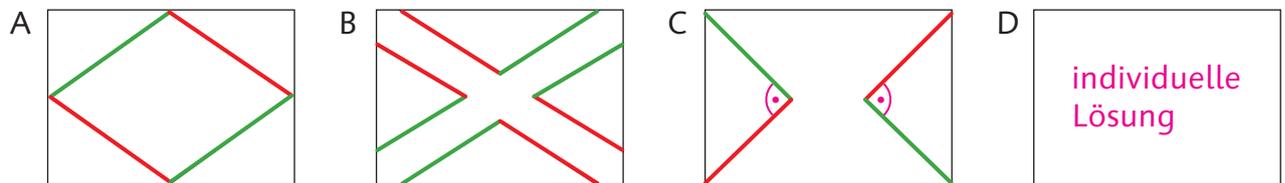
# Zueinander senkrechte und parallele Linien

① Finde in den Flaggen zueinander parallele und senkrechte Linien.

a) Färbe zueinander parallele Linien mit derselben Farbe.

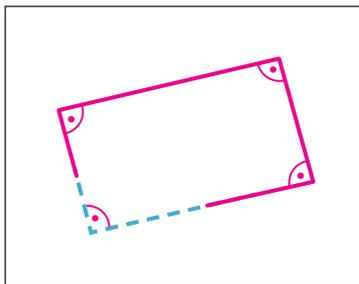
b) Markiere zueinander senkrechte Linien mit  $\perp$ .

c) Gestalte die Flagge D mit zueinander parallelen und senkrechten Linien.

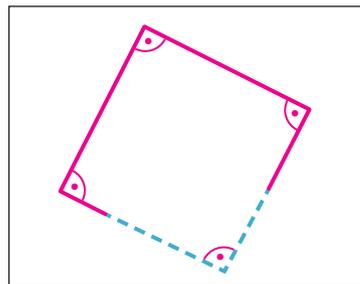


② Zeichne die Figuren mithilfe des Geodreiecks. Markiere die rechten Winkel mit  $\perp$ . Färbe zueinander parallele Linien in derselben Farbe.

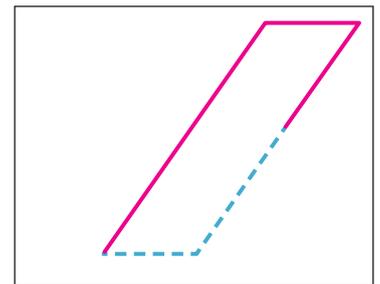
a) Rechteck mit der Länge 3 cm und der Breite 2 cm



b) Quadrat mit den Seitenlängen 22 mm



c) Parallelogramm mit den Seitenlängen 18 mm und 35 mm

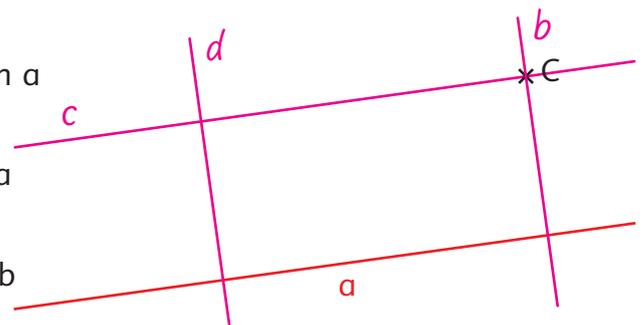


③ Zeichne mithilfe des Geodreiecks

a) eine Gerade b, die senkrecht zur Geraden a ist und durch Punkt C geht.

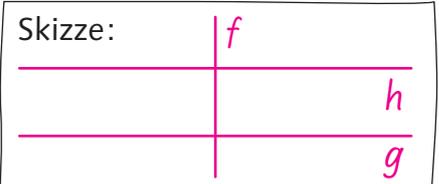
b) eine Gerade c, die parallel zur Geraden a ist und durch den Punkt C geht.

c) eine Gerade d, die parallel zur Geraden b im Abstand von 4 cm verläuft.



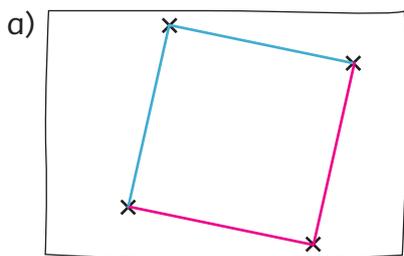
④ Überprüfe die Aussage mithilfe einer Skizze. Vervollständige den Satz.

Wenn eine Gerade f senkrecht zu einer Geraden g ist und die Gerade g parallel zu einer Geraden h ist, dann ist die Gerade f senkrecht zur Geraden h.

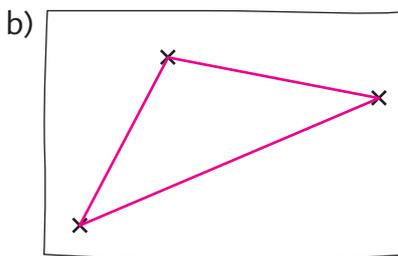


# Flächen

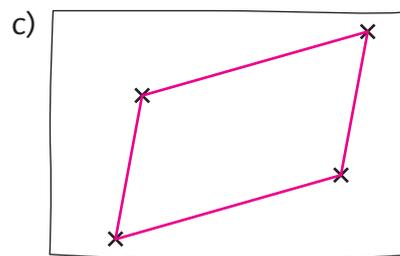
① Verbinde jeweils die Eckpunkte der Figuren freihand so, dass Flächen entstehen.



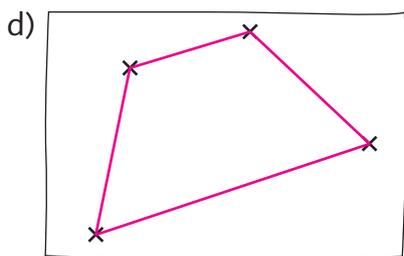
Quadrat



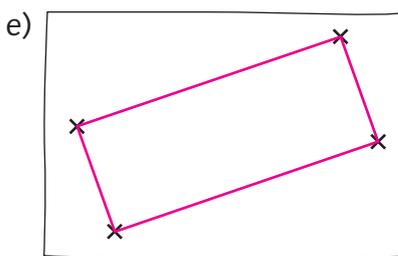
Dreieck



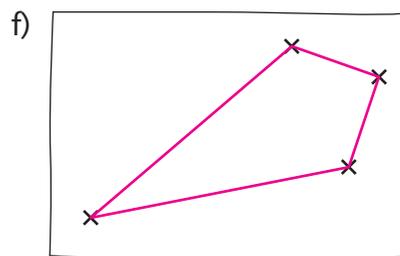
Parallelogramm



Trapez

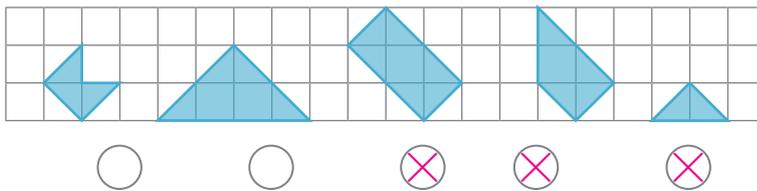
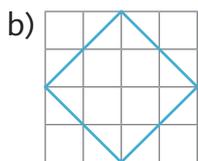
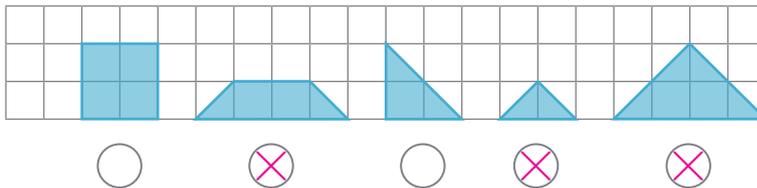
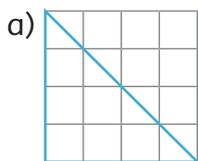


Rechteck



Drachenviereck

② Aus welchen 3 Teilen lässt sich die Figur zusammensetzen? Kreuze an.

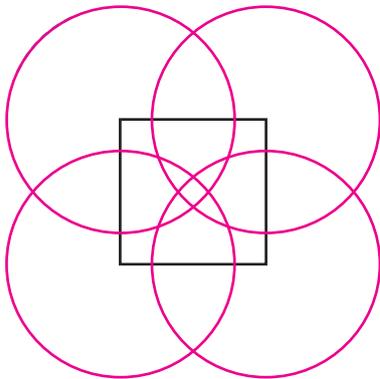


③ Überprüfe die Aussagen und kreuze an.

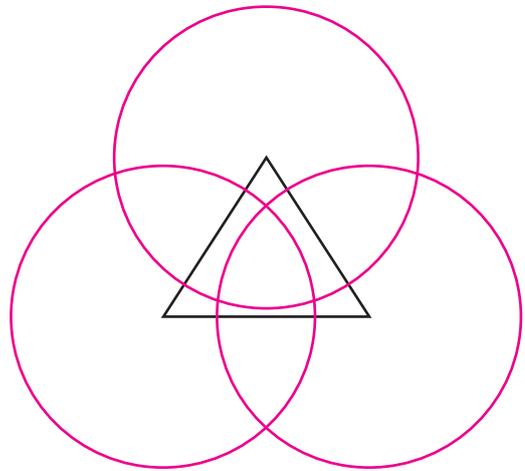
	wahr	falsch
Jedes Rechteck hat vier gleich lange Seiten.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Es gibt Dreiecke mit zueinander parallelen Seiten.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ein Parallelogramm kann vier rechte Winkel haben.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es gibt Trapeze mit vier gleich langen Seiten.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jede Raute ist auch ein Quadrat.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ein Quadrat ist immer auch ein Rechteck.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

# Flächen

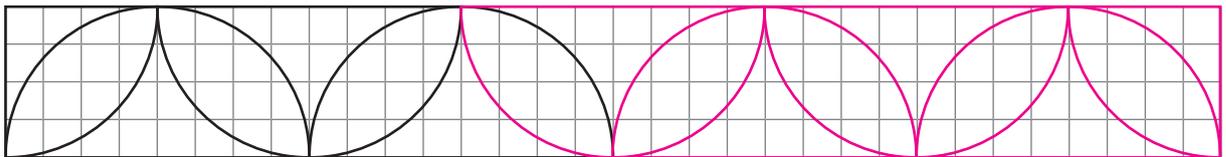
- ① a) Zeichne um jeden Eckpunkt des Quadrats einen Kreis mit dem Radius 15 mm.



- b) Zeichne um jeden Eckpunkt des Dreiecks einen Kreis mit dem Durchmesser 40 mm.



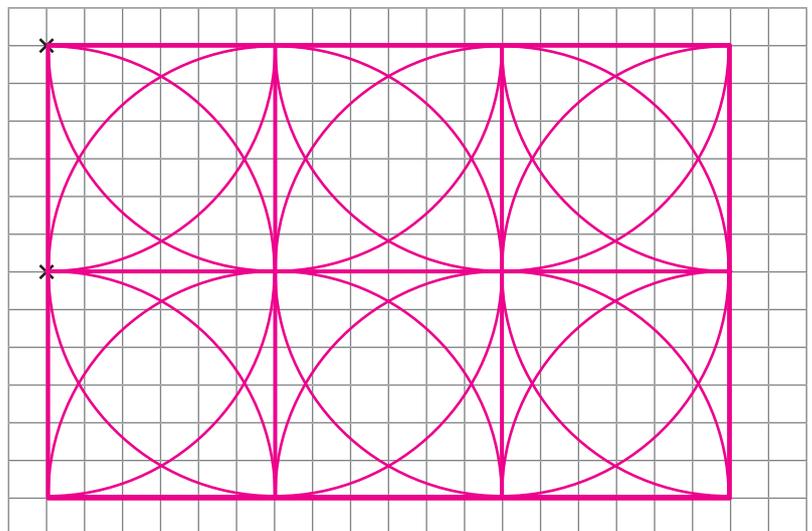
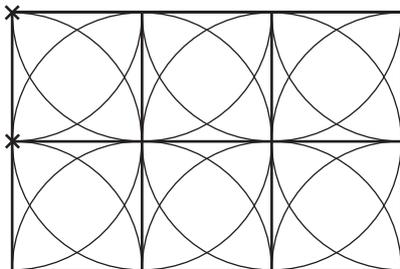
- ② a) Setze das Muster mithilfe des Zirkels fort.



- b) Zeichne mithilfe des Zirkels ein eignes Muster.



- ③ Vergrößere das Bild. Verwende für die Kreise einen Durchmesser von 6 cm.



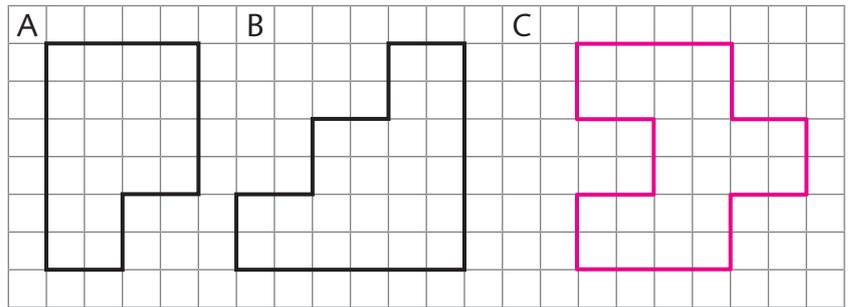
# Flächeninhalt und Umfang

① Gib den Umfang der Flächen A und B an. Zeichne eine eigene Fläche C.

A: 10 cm

B: 12 cm

C: 14 cm



② Gib den Flächeninhalt von A und B an. Zeichne eine eigene Fläche C.

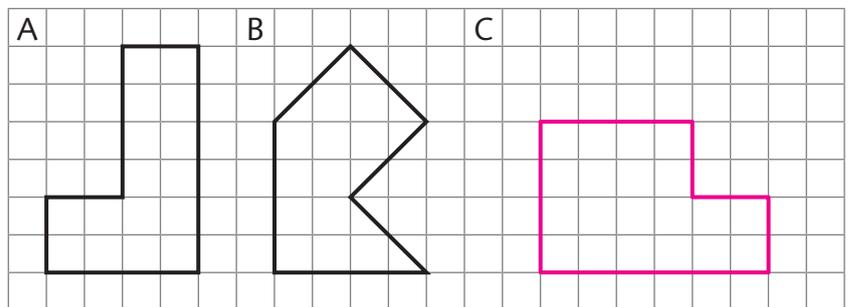
A: 4

Zentimeterquadrate

B: 4

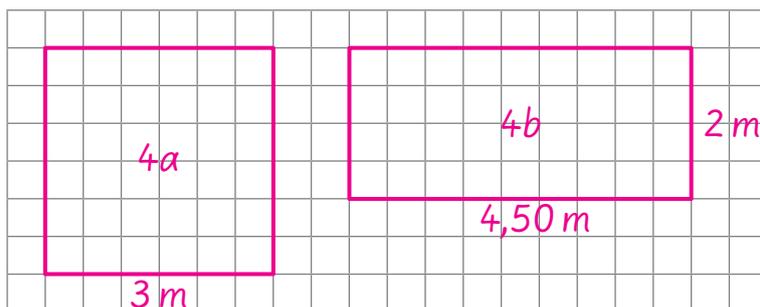
Zentimeterquadrate

C: 5 Zentimeterquadrate



③ Die 4. Klassen legen im Schulgarten ihre Beete an. Klasse 4a hat ein quadratisches Beet mit der Seitenlänge 3 m. Klasse 4b hat ein rechteckiges Beet mit der Länge 4,50 m und der Breite 2 m.

a) Zeichne die Beete im Maßstab 1 : 100. Wie groß sind die Flächeninhalte der beiden Beete in der Wirklichkeit?



Beetgrößen: Klasse 4a 9 Meterquadrate      Klasse 4b 9 Meterquadrate

b) Die Beete sollen mit Schneckenzaun umrandet werden. Ein Meter Zaun kostet 9,50€. Wie viel muss jede Klasse bezahlen?

Die Klasse 4a muss 114 € bezahlen.

Die Klasse 4b muss 123,50 € bezahlen.

Beetumfang 4a : 12 m				
9,50 € · 12 =	114 €			
Beetumfang 4b: 13 m				
114 € + 9,50 €	=	123,50 €		

# Daten erfassen, auswerten und darstellen

- 1 a) In der Grundschule Birkenhain fand eine Projektwoche zu gesunder Ernährung statt. Die beiden 4. Klassen haben eine Umfrage zum Thema Gemüse durchgeführt. Ergänze das Balkendiagramm und die Tabelle.

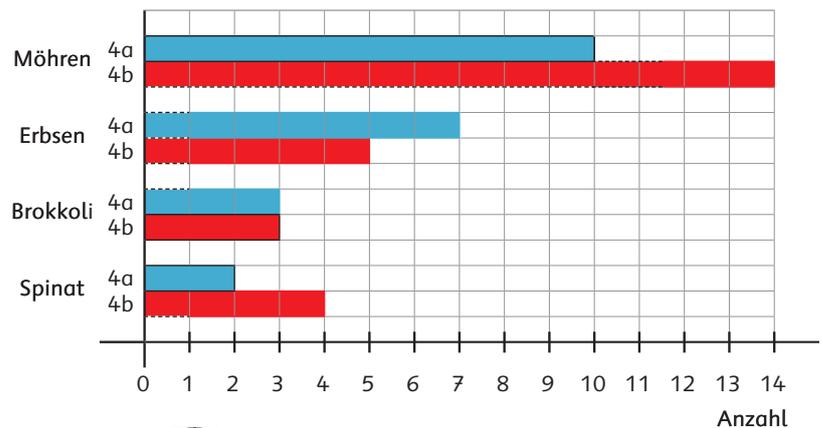
In der 4a entschieden sich 7 Kinder für Erbsen.

Insgesamt wählten 24 Kinder Möhren.

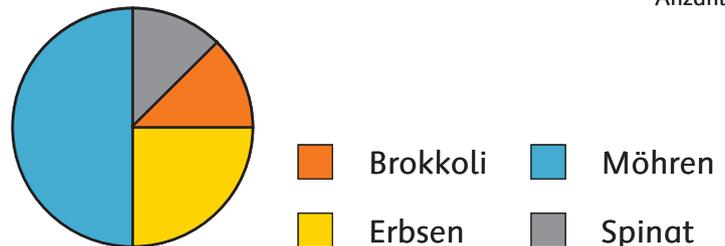
6 Kinder der 4. Klassen bevorzugen Brokkoli.

Insgesamt waren Erbsen halb so beliebt wie Möhren.

	Möhren	Erbsen	Brokkoli	Spinat
Klasse 4a	10	7	3	2
Klasse 4b	14	5	3	4
insgesamt	24	12	6	6



- b) Die Entscheidungen aller Viertklässler werden in einem Kreisdiagramm dargestellt. Färbe das Kreisdiagramm.



- c) Ergänze. Notiere, ob du die Informationen aus der Tabelle, dem Balkendiagramm oder dem Kreisdiagramm entnimmst.

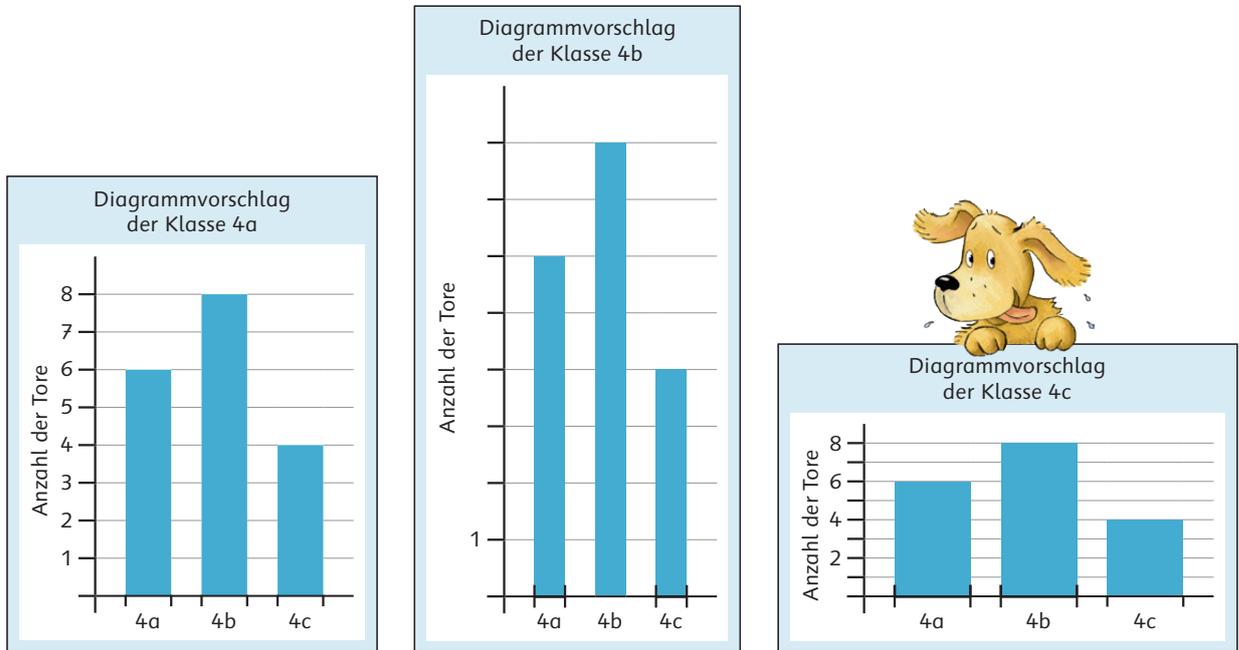
- A Die Hälfte aller Viertklässler wählt Möhren. Kreisdiagramm
- B 7 Kinder aus der Klasse 4a wählen Erbsen. Tabelle
- C Brokkoli ist in beiden Klassen gleich beliebt. Balkendiagramm
- D Möhren sind doppelt so beliebt wie Erbsen. Kreisdiagramm

z. B. Bei Aussage A habe ich die Information aus dem Kreisdiagramm entnommen, weil man sofort sieht, dass der Anteil der Möhren die Hälfte des Gemüses darstellt.

# Darstellungen und Aufgaben verändern

- ① Die vierten Klassen haben ein Fußballturnier ausgetragen. Im Schaukasten der Schule soll ein Säulendiagramm die Anzahl der erzielten Tore veranschaulichen. Jede der drei Klassen hat einen Diagrammvorschlag erstellt.

a) Ergänze die Diagramme.



- b) Wie unterscheiden sich die Diagrammvorschläge der Klassen 4b und 4c vom Vorschlag der Klasse 4a? Was beabsichtigen die Klassen mit ihren Vorschlägen?

4b

Die schmalen und hohen Säulen zeigen die Unterschiede

in den Anzahlen deutlicher. Das beabsichtigt die Klasse 4b.

4c

Die breiten und kurzen Säulen lassen die Unterschiede in

den Anzahlen kleiner erscheinen. Das beabsichtigt die Klasse 4c.

- ② A Paul hat 42 Sammelbilder. Er verteilt sie an seine sechs Freunde. Wie viele erhält jeder?

- B Paul hat 42 Sammelbilder. Er teilt sie mit seinen sechs Freunden. Wie viele erhält jeder?

Vergleiche beide Aufgaben, unterstreiche die Unterschiede im Text und löse die Aufgaben.

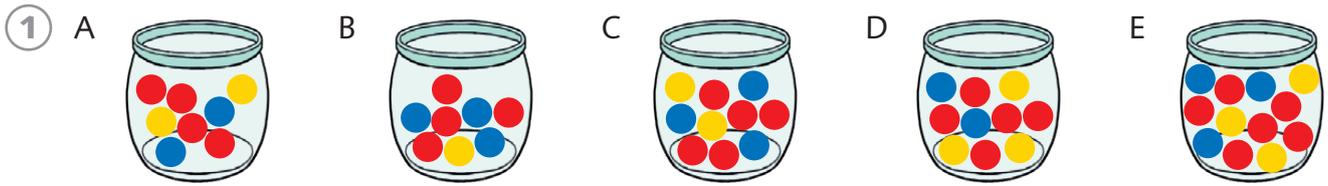
Rechnung A:  $42 : 6 = 7$       Rechnung B:  $42 : 7 = 6$

Erkläre. Bei Aufgabe A werden die Bilder unter 6 Personen aufgeteilt. Paul erhält

keine Karte. Bei Aufgabe B werden die Bilder unter 7 Personen aufgeteilt.

Auch Paul erhält eine Karte.

# Wahrscheinlichkeit



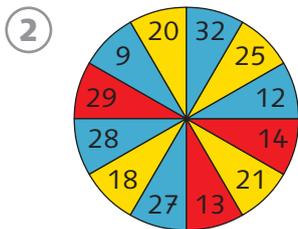
a) Ergänze die Tabelle.

Glas	A	B	C	D	E
Gesamtanzahl der Kugeln	8	8	10	10	12
Anzahl blaue Kugeln	2	3	3	2	3
Anzahl rote Kugeln	4	4	5	5	6

b) Die Wahrscheinlichkeit, eine blaue Kugel zu ziehen, ist bei Glas B am größten.

Die Wahrscheinlichkeit, eine rote Kugel zu ziehen, ist bei allen Gläsern gleich groß, weil in jedem Glas die Hälfte der Kugeln rot ist.

c) Ali zieht Kugeln ohne Zurücklegen. Wie viele Kugeln muss er ziehen, bis er sicher eine gelbe Kugel hat? Glas A 7 Glas B 8 Glas C 9 Glas E 10



Die Kinder haben Gewinnregeln zum Glücksrad aufgeschrieben.

- A:** Die Farbe ROT gewinnt.
- B:** Eine ungerade Zahl gewinnt.
- C:** Ein Vielfaches von 3 gewinnt.
- D:** Eine gerade Zahl auf blauem Feld gewinnt.

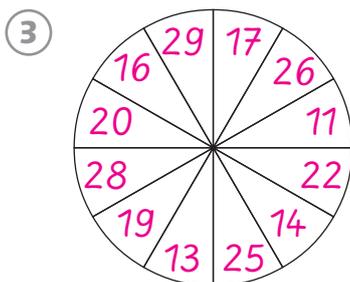
a) Welche Regel würdest du wählen? Begründe. \_\_\_\_\_

Ich wähle Gewinnregel B. Da sind 6 von 12 Feldern Gewinnfelder.

Bei Regel A und D sind es nur 3 Gewinnfelder. Bei Regel C sind es 5 Gewinnfelder.

b) Zwei Kinder ziehen je eine Karte und spielen gegeneinander. Sind die Spiele fair oder unfair?

**B gegen C**     fair     unfair      **A gegen D**     fair     unfair



Trage passende Zahlen in die Felder des Glücksrads ein.

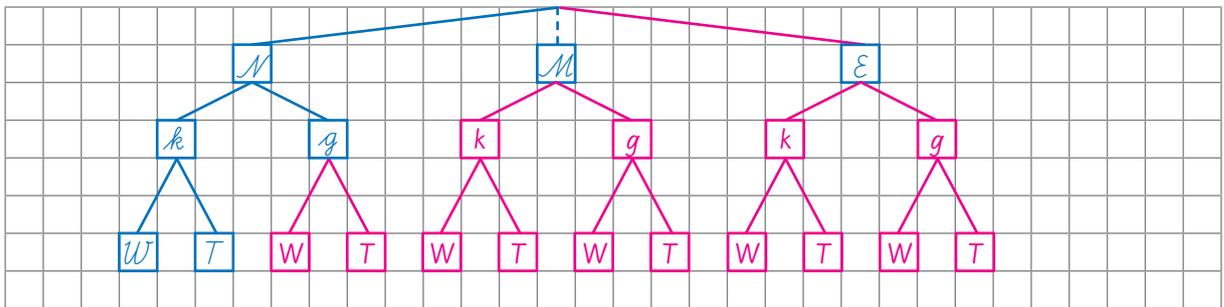
- Die Wahrscheinlichkeit für eine gerade Zahl ist genauso groß wie die Wahrscheinlichkeit für eine ungerade Zahl.
- Es ist unmöglich, dass eine Zahl aus der Dreierreihe gewinnt.
- Es ist sicher, dass eine Zahl zwischen 10 und 30 gewinnt.

Es gibt mehrere Lösungsmöglichkeiten.

# Kombinatorik

- ① Beim Schulfest gibt es **Nudelsuppe**, **Möhrensuppe** und **Erbsensuppe**. Man kann wählen: **kleine** oder **große** Portion und **Wurst** oder **Tofubällchen** als Einlage.

a) Vervollständige das Baumdiagramm, um alle Möglichkeiten zu finden.



Es gibt 12 Möglichkeiten. Notiere eine passende Rechnung.  $3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$

- b) Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn es zusätzlich Spinatsuppe gibt? Begründe.

Es gibt dann im Baumdiagramm einen Ast mehr, also 16 Möglichkeiten.

Rechnung:  $4 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

- c) Wie viele Möglichkeiten sind es, wenn zwei Sorten Suppe zur Wahl stehen?

Rechnung:  $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$  Es gibt 8 Möglichkeiten.

- d) Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn man vier Sorten Suppe, zwei Portionsgrößen und drei Einlagen zur Auswahl hat? Rechne.  $4 \cdot 2 \cdot 3 = 24$ , also 24 Möglichkeiten

- ② Lisa möchte zwei Müsliriegel kaufen. Am Kiosk gibt es fünf Sorten zur Auswahl: **Apfel**, **Beere**, **Cashew**, **Dattel** und **Erdnuss**. Finde alle Möglichkeiten.



A	A	B	B	C	C	D	D	E	E
A	B	B	C	C	D	D	E		
A	C	B	D	C	E				
A	D	B	E						
A	E								

Es gibt insgesamt 15 Möglichkeiten.

- ③ Paul will zwei Stücke Kuchen kaufen. Es gibt **Apfel**-, **Birnen**- und **Cremeschnitte**. Beim Notieren der Möglichkeiten hat er Fehler gemacht.

$AA, BB, CC, AB, AC, BA, BC, CA, CB$

Erkläre Pauls Fehler. Paul hat 3 Möglichkeiten doppelt notiert. BA ist das Gleiche wie AB. Auch AC und CA sind gleich. Und BC und CB sind ebenfalls gleich.



# Multiplizieren und dividieren

① Überlege, welche Aufgaben du im Kopf rechnen kannst. Löse diese zuerst.

- a)  $25300 \cdot 3 = \underline{75900}$
- b)  $9228 : 12 = \underline{769}$
- c)  $48120 : 4 = \underline{12030}$
- d)  $86097 \cdot 6 = \underline{516582}$
- e)  $30125 : 5 = \underline{6025}$
- f)  $1768 \cdot 49 = \underline{86632}$

individuelle Lösung																			
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

② Ergänze die fehlenden Ziffern.

a) 

2	4	3	7	·	6
	1	4	6	2	2

b) 

1	8	0	6	4	·	7
	1	2	6	4	4	8

c) 

1	7	5	9	·	2	4
		3	5	1	8	
			7	0	3	6
		1		1		
		4	2	2	1	6

③ Vergleiche. Setze  $<$ ,  $>$  oder  $=$  ein. Unterstreiche die Aufgaben, bei denen du nicht rechnen musst. Wähle eine dieser Aufgaben aus und begründe.

- a)  $5 \cdot 18 \underline{=} 6 \cdot 15$
- b)  $84 : 7 \underline{<} 84 : 6$
- c)  $96 : 4 \underline{=} 3 \cdot 8$
- $3 \cdot 38 \underline{<} 4 \cdot 36$
- $78 : 6 \underline{=} 65 : 5$
- $78 : 6 \underline{<} 84 : 6$
- $6 \cdot 45 \underline{>} 5 \cdot 44$
- $84 : 3 \underline{>} 96 : 4$
- $13 \cdot 4 \underline{>} 96 : 2$

Bei  $84 : 7 < 84 : 6$  muss ich nicht rechnen, weil die beiden Dividenden gleich sind. Dann ist der Wert der Seite mit dem größeren Divisor kleiner.

④ Frau Koch kauft im Getränkemarkt 6 Flaschen Apfelsaft für je 2,88€. Sie trifft an der Kasse ihre Freundin, die 9 Flaschen Limonade gekauft hat. Beide bezahlen gleich viel. Wie viel kostet eine Flasche Limonade?

Eine Flasche Limonade kostet 1,92€.

$2,88 \text{ €} \cdot 6$									
$17,28 \text{ €}$									
$17,28 \text{ €} : 9 = 1,92 \text{ €}$									
9									
82									
81									
18									
18									
0									

# Teilbarkeitsregeln

① a) Notiere zwölf Vielfache von 7.

z. B. 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84.

b) Notiere zehn Zahlen, die gleichzeitig Vielfache von 5 und Vielfache von 2 sind.

z. B. 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.

c) Notiere alle Teiler von 48.

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48.

d) Notiere die Zahlen, die gleichzeitig Teiler von 10 und Teiler von 20 sind.

1, 2, 5, 10.



② a) Ordne die Zahlen zu. Ergänze je drei eigene Zahlen.

24      40      69      120      183      200      306

Zahlen, die durch 2 teilbar sind.  
24, 40, 120, 200, 306  
 3 weitere eigene Zahlen

Zahlen, die durch 3 teilbar sind.  
24, 69, 120, 183, 306  
 3 weitere eigene Zahlen

Zahlen, die durch 6 teilbar sind.  
24, 120, 306  
 3 weitere eigene Zahlen

b) Betrachte die Zahlen, die durch 6 teilbar sind. Was fällt dir auf?

Die Zahlen sind gerade Zahlen und durch 3 teilbar.

Ergänze die Regel:

Eine Zahl ist durch 6 teilbar, wenn sie durch 2 teilbar ist  
 und durch 3 teilbar ist.

c) Welche Zahlen sind durch 6 teilbar? Unterstreiche.

36    63    234    418    846    1543    1302    2015    3214    5364

③ Ergänze die Zahlen so, dass die Aussagen stimmen. Finde alle Möglichkeiten.

a) Die Zahl ist durch 2 und 3 teilbar. 4057 40572, 40578

b) Die Zahl ist durch 5 und durch 3 teilbar. 26 7 26070, 26175, 26370,  
26475, 26670, 26775, 26970

c) Die Zahl ist durch 2 und durch 9 teilbar. 5 43 50436, 52434, 54432,  
56430, 57438, 59436

# Rechenregeln

① Rechne. Beachte die Rechenregeln. Unterstreiche, was du zuerst rechnest.

a)  $(43 + 12) \cdot (6 - 3) = \underline{165}$

b)  $5 \cdot (6 + 9) : 3 = \underline{25}$

$43 + 12 \cdot 6 - 3 = \underline{112}$

$5 \cdot 6 + 9 : 3 = \underline{33}$

$(90 - 15) : (5 + 20) = \underline{3}$

$48 : (8 - 2) \cdot (3 + 4) = \underline{56}$

$90 - 15 : 5 + 20 = \underline{107}$

$48 : 8 - 2 \cdot 3 + 4 = \underline{4}$



: 3, 4, 25, 33, 56, 107, 112, 165

② Finde die Fehler. Notiere das richtige Ergebnis.



a)  $3 \cdot (20 + 5) = \cancel{65} \underline{f 75}$

b)  $90 - 30 : 5 = \cancel{12} \underline{f 84}$

$6 \cdot (10 - 2) = 48$

$45 + 45 : 3 = 60$

$80 : (8 - 4) = \cancel{6} \underline{f 20}$

$15 + 15 \cdot 2 = \cancel{60} \underline{f 45}$

$60 : (6 + 6) = 5$

$55 - 5 \cdot 7 = 20$

Was wurde falsch gerechnet? Wähle einen Fehler aus und erkläre.

z. B. bei  $80 : (8 - 4) = 6$  wurde die Klammer nicht beachtet.

③ Setze, wo nötig, Klammern, sodass die Gleichung stimmt.

a)  $(9 + 6) : 3 - 2 = 3$

b)  $(7 + 2) \cdot (6 - 3) = 27$

c)  $7 + 2 \cdot 5 - 4 = 13$

$8 + 3 \cdot 4 - 4 = 16$

$9 - 3 \cdot 2 + 5 = 8$

$6 + 4 \cdot (7 - 2) = 26$

$(6 - 2) \cdot 5 + 3 = 23$

$(5 + 3) \cdot 4 - 2 = 30$

$(9 - 3) \cdot 2 + 5 = 17$

④ Setze die Zeichen passend ein. Beachte die Rechenregeln.

a)  $\boxed{+ \ - \ \cdot \ ()}$

b)  $\boxed{+ \ - \ : \ ()}$

c)  $\boxed{+ \ - \ \cdot \ :}$

$3 \cdot 4 + 5 = 17$

$8 + 4 - 2 = 10$

$12 : 3 + 5 = 9$

$8 \cdot 3 - 4 = 20$

$(9 + 6) : 3 = 5$

$14 - 2 \cdot 3 = 8$

$(4 + 2) \cdot 3 = 18$

$12 : 3 - 1 = 3$

$3 \cdot 6 : 9 = 2$

⑤ Notiere die passende Aufgabe und löse sie. Achte auf die Rechenregeln.

a) Addiere den Quotienten von 8 und 2 zum Produkt von 3 und 4.  $\underline{3 \cdot 4 + 8 : 2 = 16}$

b) Subtrahiere das Produkt von 4 und 3 vom Produkt von 6 und 5.  $\underline{6 \cdot 5 - 4 \cdot 3 = 18}$

c) Dividiere 16 durch die Differenz von 6 und 2 und addiere 3.  $\underline{16 : (6 - 2) + 3 = 7}$

d) Addiere zu 8 den Quotienten von 9 und 3 und subtrahiere 5.  $\underline{8 + 9 : 3 - 5 = 6}$

# Gleichungen und Ungleichungen

① Löse die Zahlenrätsel.

a) Wenn ich meine Zahl durch 3 dividiere und 60 addiere, erhalte ich 150.

$$x : 3 + 60 = 150$$

$$x = 270$$

b) Wenn ich die Summe aus 30 und 20 mit meiner Zahl multipliziere, erhalte ich 400.

$$(30 + 20) \cdot y = 400$$

$$y = 8$$

② Schreibe ein Zahlenrätsel, das zur Gleichung passt und löse es.

$$630 : \blacksquare = 50 + 40$$

Wenn ich 630 durch eine Zahl dividiere, so ist das Ergebnis gleich der Summe aus 50 und 40. Wie heißt die Zahl?

$$630 : \blacksquare = 50 + 40$$

$$630 : \blacksquare = 90$$

Die gesuchte Zahl ist 7.

③ Setze für die Platzhalter passende Zahlen ein.

a)  $185 + \bullet = 220$      $\bullet = 35$     b)  $a \cdot 250 = 900 + 600$      $a = 6$   
 $730 - \blacktriangle = 634$      $\blacktriangle = 96$      $720 : b = 360 : 4$      $b = 8$   
 $\blacksquare + 325 = 550$      $\blacksquare = 225$      $c : 6 = 150 - 20 \cdot 3$      $c = 540$

④ Welche Zahlen passen?

a)  $\triangle \cdot 11 < 50$  für  $\triangle$  0, 1, 2, 3, 4    b)  $14 \cdot x < 30 + 17$  für  $x$  0, 1, 2, 3  
 $\square \cdot 13 < 68$  für  $\square$  0, 1, 2, 3, 4, 5     $16 \cdot y < 25 + 40$  für  $y$  0, 1, 2, 3, 4  
 $320 : 80 > \circ$  für  $\circ$  0, 1, 2, 3     $420 : 70 > z$  für  $z$  0, 1, 2, 3, 4, 5

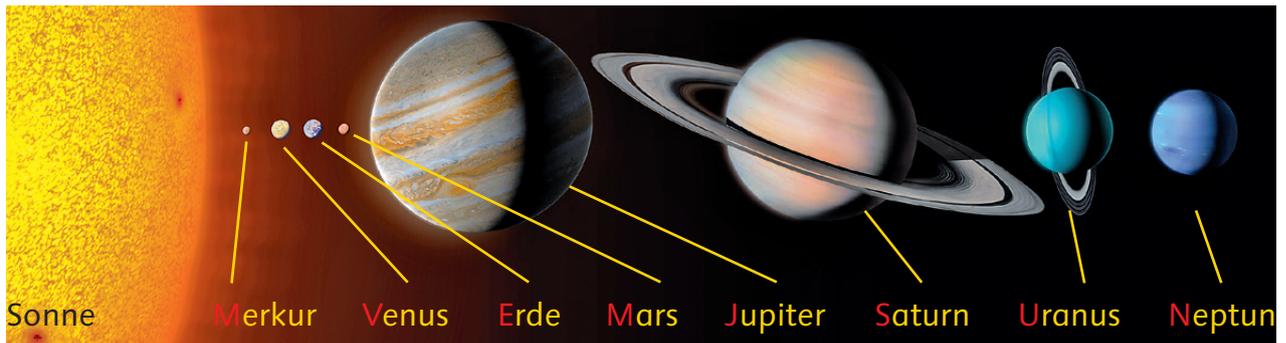
⑤ Welche Zahlen passen? Notiere wie Simon.

$15 + a < 30$  für  $a$  0, 1, ... 13, 14  
 $37 + b < 56$  für  $b$  0, 1, ... 17, 18  
 $42 + c < 88$  für  $c$  0, 1, ... 44, 45  
 $59 + d < 93$  für  $d$  0, 1, ... 32, 33

Wenn es sehr viele Lösungen gibt, notiere ich nur die ersten beiden und die letzten beiden Lösungszahlen.



# Große Zahlen



Die Erde ist einer von acht Planeten, die sich auf einer Umlaufbahn um unsere Sonne bewegen. Wenn man alle Planeten unseres Sonnensystems nebeneinander abbilden will, muss man die Entfernungen stark verkleinert darstellen.

Die Reihenfolge der Planeten, von der Sonne aus gesehen, kann man sich mit dem folgenden Satz merken:

**„Mein Vater erklärt mir jeden Sonntag unseren Nachthimmel.“**

① Ergänze die Tabelle und den Text.

Die Entfernung von Merkur zur Sonne beträgt 57 900 000 km. Mars ist 228 Millionen km und Venus ist 108 200 000 km von der Sonne entfernt.

\_\_\_\_\_ **Jupiter** \_\_\_\_\_ ist fast 800 Millionen km von der Sonne entfernt. Die Entfernung zwischen Saturn und Sonne beträgt 1 Milliarde 433 Millionen km.

Auch \_\_\_\_\_ **Uranus** \_\_\_\_\_ und Neptun sind mehr als 1 Milliarde km von der Sonne entfernt. \_\_\_\_\_ **Neptun** \_\_\_\_\_ hat mit über 4 \_\_\_\_\_ **Milliarden** \_\_\_\_\_ km die größte Entfernung zur Sonne.

Planet	Entfernung von der Sonne in km											
	Milliarden			Millionen			Tausend			H	Z	E
<b>Merkur</b>					5	7	9	0	0	0	0	0
Venus				<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Erde</b>				<b>1</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Mars				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Jupiter</b>				7	7	8	5	0	0	0	0	0
Saturn			<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Uranus</b>			2	8	7	2	0	0	0	0	0	0
Neptun			4	4	9	5	0	0	0	0	0	0

# Reise in die Klasse 5

$$7 \cdot 2400 = \underline{16\ 800}$$

$$6800 \cdot 4 = \underline{27\ 200}$$

$$4920 : 6 = \underline{820}$$

$$9608 : 8 = \underline{1201}$$

$$36480 + 13300 = \underline{49\ 780}$$

$$15700 + \underline{2\ 500} = 18200$$

$$279\ 000 + 25\ 000 = \underline{304\ 000}$$

KLASSE 5

$$43\ 604 - 43\ 597 = \underline{7}$$

$$24\ 300 - \underline{5\ 400} = 18900$$

$$547\ 000 - 129\ 000 = \underline{418\ 000}$$

Runde auf Tausender.

$$24\ 739 \approx \underline{25\ 000}$$

$$57\ 386 \approx \underline{57\ 000}$$

$$99\ 612 \approx \underline{100\ 000}$$

$$56400 + x = 63000 \quad x = \underline{6600}$$

$$98570 - y = 87400 \quad y = \underline{11170}$$

$$z \cdot 9 = 7470 \quad z = \underline{830}$$

$$48600 : s = 8100 \quad s = \underline{6}$$

56300, 57800, 59300, 60800, 62300, 63800, 65300

940000, 915000, 890000, 865000, 840000, 815000, 790000

# Jo-Jo

## Mathematik **4** Arbeitsheft Fördern

Herausgegeben von	Joachim Becherer
Erarbeitet von	Joachim Becherer, Martin Gmeiner, Heike Keller, Mechthild Schmitz, Tanja Wolf-Gozdowski
Redaktion	Mario Birkenbach, Claudia Thomas-Johansson
Illustrationen	Silke Bachmann, Doris Umschaden (Kinder und Hund nach Entwürfen von Imke Sönnichsen-Kerres), Imke Sönnichsen-Kerres (Jojo)
Grafik	Christine Wächter
Umschlagillustration	Doris Umschaden, Barbara Jung, Christine Wächter
Layoutkonzept	Heike Börner
Layout und technische Umsetzung	Reemers Publishing Services GmbH, Krefeld

### Bildnachweis

6, 32–35, 40, 49, 54, U2 (Farbfond auf den Karten): Shutterstock.com/Artenex, 14 (Handy) stock.adobe.com/Eugen Thome, (Papier) Shutterstock.com/MyImages – Micha, (Fahrrad) Shutterstock.com/Winai Tepsuttinun, (T-Shirt) stock.adobe.com, (Hose) stock.adobe.com/VanLion, 26 stock.adobe.com/Sebastian, 28 (Kinderrad) stock.adobe.com/cloud7days, (Motorrad) Shutterstock.com/Luma creative, (Bus) stock.adobe.com/Konstantinos Moraiti, (LKW) stock.adobe.com/Luminousium, (Schmetterling) stock.adobe.com/2013: Cosmin Mancu. All Rights Reserved, (Zecke) Shutterstock.com/Anton Kozyrev. cosminovidiu@yahoo.com/Copyright/Cosmin Mancu, (Marienkäfer) Shutterstock.com/irin-k, (Ameise) Shutterstock.com/irin-k, 30 (Floh) stock.adobe.com/Ovidiu Mancu, cosminovidiu@yahoo.com/Cosmin/Cosmin Mancu, (Fliege) stock.adobe.com/Anton, (kaninchen) stock.adobe.com/@lifeonwhite/Eric Isselée, (Krokodil), 38 stock.adobe.com/Joel Wüstehube, 39 stock.adobe.com/big\_tau, 46 (Schere) mauritius images/Tom Schneider, (Geflügelschere) stock.adobe.com/exopixel, (Drehventil) stock.adobe.com/Kevin E Brine/Kevin Brine, (Holzlöffel) stock.adobe.com/tophoto.net yamabikay@gmail.com + 380979660004/Synelnynchenko Dmytro http://Dmytro Synelnynchenko 47 (Schiffssteuer) stock.adobe.com/mehr.de/und/www.foto/Jeanette Dietl, (Lenkrad) stock.adobe.com/euthymia, (Absperventil) stock.adobe.com/Nikolay, (Windrose) stock.adobe.com, 52 mauritius images/Volker Preusser, 70 mauritius images/Science Photo Library

### www.cornelsen.de

1. Auflage, 1. Druck 2023

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

© 2023 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 §§ 60 a, 60 b UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lehrmedien (§ 60 b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen.

Druck: Athesiadruck GmbH

ISBN 978-3-06-600025-2





# Jo-Jo

Im Arbeitsheft Fordern zu Jo-Jo Mathematik 4 kannst du:

- Zahlen bis 1 000 000 vergleichen und ordnen,
- schriftlich multiplizieren und dividieren,
- Schrägbilder in unterschiedlichen Darstellungen zeichnen,
- Diagramme lesen, verstehen und zeichnen,
- mit Gewichten und Rauminhalten rechnen,
- drehsymmetrische Figuren erkennen und zeichnen,
- Fahrpläne lesen und wichtige Informationen entnehmen,
- Zusammenhänge entdecken, beschreiben und nutzen,
- Lösungsstrategien entwickeln, beschreiben und begründen,
- eigene Entdeckungen und Lösungswege beschreiben,  
auf ähnliche Aufgaben übertragen und noch viel mehr.

Wir wünschen dir viel Spaß dabei!



**Cornelsen**

ISBN 978-3-06-600025-2



9 783066 000252