



Lösungen zu

Das Zahlenbuch 4

Sommertraining

Lösungen zu den Seiten 3-11

Auf nach Athen!

- 1 Familie Brenner möchte dieses Jahr in Griechenland Urlaub machen. Noah hat allerdings Angst vor dem Fliegen und möchte lieber mit dem Auto fahren.

1	Wien 12:10 - 21:50 Dauer: 08:40	Athen 06:20 in FRA	1 Stopp 06:35 in MUC	Economy ab € 487,71	Business ab € 707,71
2	Wien 13:15 - 00:15 Dauer: 10:00	Athen 06:35 in MUC	1 Stopp 06:35 in MUC	Economy ab € 426,22	Business ab € 706,22
3	Wien 14:10 - 21:50 Dauer: 08:40	Athen 02:25 in FRA	1 Stopp 02:25 in FRA	Economy ab € 407,71	Business ab € Ausverkauf!

- a) Von Wien nach Athen sind es 1718 km. Wie lange würde die reine Fahrzeit ungefähr dauern, wenn man durchschnittlich 100 km pro Stunde fahren kann?
- b) Wie oft müsste man auf der Hinfahrt tanken, wenn das Auto einen 60-Liter-Tank hat und 5 Liter pro 100 km braucht?
- c) Ein voller Tank kostet ungefähr 72 Euro. Die Maut auf einer Strecke macht 29,95 € aus. Die Autobahn-Vignette kostet 18,44 €. Wie teuer macht die Hinreise mit dem Auto? Überschlage.

d) ca. 17 Stunden

b) alle 1 2 0 0 km, also müsste noch einmal unterwegs tanken

c) Überschlag: 1 1/2 Tankfüllungen: ca. 1 0 8 €
Maut: ca. 3 0 €
Vignette: ca. 1 8 €
Gesamt: ca. 1 5 6 €

- 2 Welchen Flug würdest du nehmen? Was würde der billigste Flug für eine vierköpfige Familie in der Economy-Klasse kosten? Überschlage und rechne genau.

Flug B: Überschlag: 1 6 0 0 €
genau: 1 6 3 0 8 4 €

Urlaub in Griechenland

- 1 Familie Brenner möchte mit ihren Kindern Selina (8 Jahre) und Noah (12 Jahre) in Griechenland Urlaub machen. Sie vergleichen zwei Angebote:

Kreta - ***Hotel Blue Sea	Rhodos - ***Hotel Tamaris
Flug pro Person 180 €	1 Woche im sonnigen Griechenland pro Person 640 €
Hotel mit Halbpension 46 €	inkl. Flug und Halbpension 310 €
pro Person und Nacht 23 €	1 Verlängerungswache 310 €
Kinder bis 6 Jahre gratis	Fixpreis für Kinder bis 14 Jahre (pro Woche) 280 €

- a) Berechne die Kosten beider Angebote, wenn die Familie zwei Wochen bleiben möchte.
- b) Für weitere Ausgaben (Getränke, Essen, Ausflüge, ...) rechnet Familie Brenner mit 30 € pro Tag. [?]
- c) Wie viel würde ein dreiwöchiger Urlaub auf Rhodos kosten?

a) Kreta - Gesamtkosten: 2 6 5 2 € (96 Tage)
Rhodos - Gesamtkosten: 3 0 2 0 € (96 Tage)

b) Wie viel kosten die weiteren Ausgaben für 2 Wochen? 4 2 0 €

c) Jahre weitere Ausgaben: 4 2 0 0 €
mit weiteren Ausgaben: 4 8 3 0 €

- 2 **Trim dich** im Plus- und Minusrechnen.

6000 + 300 = 6.300	7000 - 100 = 6.900	1000 + 900 = 1.900
8000 + 500 = 8.500	4000 + 600 = 4.600	8000 - 400 = 7.600
9000 - 200 = 8.800	2000 + 200 = 2.200	4000 - 300 = 3.700
3000 - 800 = 2.200	5000 - 500 = 4.500	9000 - 800 = 8.200

Einwohnerzahlen

Griechenland ist in unterschiedliche Regionen geteilt.

Region	2001	2015	2015 (-)
Attika	1 961	1 811	2 000
Anatolika	607 162	608 182	608 000
Afrika	3 894 573	3 828 434	3 828 000
Westgriechenland	2 21 541	6 79 796	6 80 000
Westmazedonien	2 94 317	2 83 855	2 84 000
Ionische Inseln	209 608	207 855	208 000
Epirus	336 392	336 856	337 000
Mazedonien	1 874 597	1 880 297	1 880 000
Kreta	594 368	623 065	623 000
Südliche Ägais	298 462	309 015	309 000
Peloponnes	597 622	577 903	578 000
Zentralgriechenland	558 144	547 390	547 000
Thessalien	740 115	732 762	733 000
Nördliche Ägais	205 235	199 231	199 000



(Quelle: City Population)

- 1 Runde die Einwohnerzahlen von 2015 auf Tausender. Trage sie in die Tabelle ein. Ordne die gerundeten Zahlen von der kleinsten zur größten Zahl:
- 2 000 < 199 000 < 208 000 < 284 000 < 309 000 < 337 000 < 547 000 < 578 000 < 608 000 < 623 000 < 680 000 < 733 000 < 1 880 000 < 3 828 000

- 2 In welchen Regionen hat die Einwohnerzahl abgenommen? Berechne für diese Regionen den Unterschied zu 2001.

Unterschied der Einwohnerzahlen	Ionische Inseln	1	7	5	3
Attika	1	5	0		
Afrika	6	6	1	3	9
Westgriechenland	4	1	7	4	5
Thessalien	7	3	5	4	
Westmazedonien	1	0	4	6	2
Nördliche Ägais	6	0	0	4	

Stellenwerttafel

M	HT	ZT	T	H	Z	E
**	*	*	*	*	*	*

- a) Wie heißt die gelegte Zahl? Schreibe sie auf: **210.304**
- b) Yannic legt ein Plättchen dazu. Welche Zahlen können es jetzt sein?
1210.304, 310.304, 220.304, 211.304, 210.404, 210.94, 210.305
- c) Jonas nimmt ein Plättchen weg. Welche Zahlen können es jetzt sein?
110.304, 200.304, 210.204, 210.303
- d) Petra verschiebt ein Plättchen. Welche Zahlen können es jetzt sein?
1110.304, 120.304, 300.304, 220.204, 310.204, 210.313,
und noch viele Möglichkeiten mehr ...

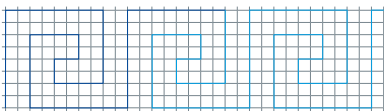
M	HT	ZT	T	H	Z	E
*	*	*	*	*	*	*

- a) Nimm sieben Plättchen. Welche Zahlen kannst du in der Stellenwerttafel legen?
7 000 000, 700 000, ..., 6 100 000, 610 000, ..., 5 200 000, 520 000, ..., 304 000, 111111, 223, 1132, und viele mehr mit der Ziffersumme 7
- b) Wie heißt die größte sechsstellige (fünfstellige) Zahl, die du mit sieben Plättchen legen kannst?
700 000
- c) Wie heißt die kleinste sechsstellige (fünfstellige) Zahl, die du mit sieben Plättchen legen kannst?
100 006

- 3 **Trim dich** im Einmaleins und Zehner-Einmaleins.
- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 8 · 2 = 16 | 9 · 4 = 36 | 7 · 6 = 42 | 6 · 8 = 48 |
| 8 · 20 = 160 | 9 · 40 = 360 | 7 · 60 = 420 | 6 · 80 = 480 |
| 8 · 200 = 1600 | 9 · 400 = 3600 | 7 · 600 = 4200 | 6 · 800 = 4800 |

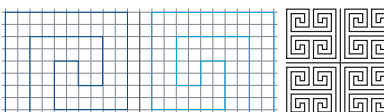
Üben mit Lineal und Geodreieck

- 1 a) In Griechenland gibt es schöne Ornamente. Setze fort. Miss dabei genau.



- b) Male das Muster farbig aus.

- 2 a) Spiegle in alle Richtungen. Du kannst das auf kariertem Papier beliebig fortsetzen.

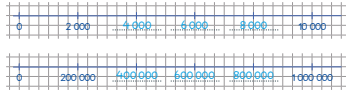


- b) Male das Muster farbig aus.

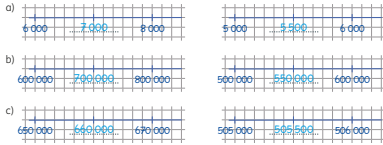


Rechenstrich

- 1 Zähle am Rechenstrich in 5 Schritten bis 10000 und bis 100000.



- 2 Welche Zahl liegt genau in der Mitte?

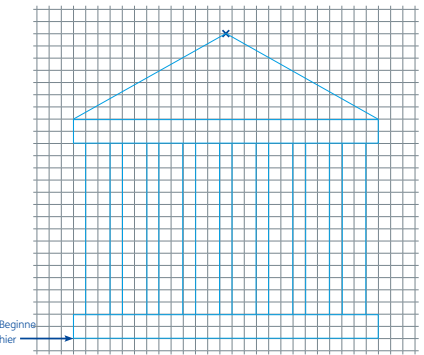


- 3 $225 + 225 = 450$ $225000 + 225000 = 450000$
 $765 + 135 = 900$ $765000 + 135000 = 900000$
 $405 + 595 = 1000$ $405000 + 595000 = 1000000$
- 4 $700 - 125 = 575$ $700000 - 125000 = 575000$
 $750 - 275 = 475$ $750000 - 275000 = 475000$
 $775 - 450 = 325$ $775000 - 450000 = 325000$

- 5 **Trim dich** im Einmaleins auch umgekehrt.
- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 160 : 2 = 80 | 360 : 4 = 90 | 420 : 7 = 60 | 480 : 8 = 60 |
| 160 : 20 = 8 | 360 : 40 = 9 | 420 : 70 = 6 | 480 : 80 = 6 |

Üben mit Lineal und Geodreieck

- 1 a) Zeichne ein Rechteck mit einer Länge von 12 cm 5 mm und einer Breite von 1 cm.
- b) Zeichne einen Punkt an der oberen Seitenlänge ein, indem du von links 5 mm herein misst. Zeichne nun von diesem Punkt ausgehend im rechten Winkel zur Seite eine Strecke mit einer Länge von 7 cm nach oben.
- c) Zeichne diese Strecke insgesamt 15-mal (mal nach rechts verschoben, abwechselnd mit einem Abstand von 1 cm und 5 mm, (1 cm, 5 mm, 1 cm, 5 mm, ...))
- d) Verbinde die Geraden oben durch ein waagrechtes Rechteck wie schon bei a) und verbinde die äußeren Ecken mit dem blauen Punkt in der Mitte oben.



- e) Male den Tempel farbig an.

Schriftlich addieren

- 1 **Schöne Ergebnisse. Addiere schriftlich.**
- | | | | |
|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| 3 1 6 1 2 7 | 2 8 3 4 7 9 | 7 2 4 6 9 1 3 | 3 4 5 6 7 8 |
| 3 2 0 5 3 9 | 3 8 2 0 6 5 | 3 0 8 6 4 2 | 6 4 1 9 7 6 |
| 6 6 6 6 6 6 | 6 6 5 5 4 4 | 5 5 5 5 5 5 | 9 8 7 6 5 4 |

- 2 **Finde die fehlenden Ziffern.**
- | | | | | |
|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 4 8 7 2 | 8 5 1 9 | 8 8 0 3 | 2 8 9 6 | 3 1 1 6 |
| 6 0 3 9 | 7 4 9 8 | 4 5 5 6 | 7 2 5 2 | 7 4 3 3 |
| 1 0 9 1 1 | 1 6 0 7 | 1 3 3 5 9 | 1 0 1 4 8 | 7 0 5 4 9 |

- 3 **Schriftlich oder nicht? Überlege bei jeder Aufgabe.**
- a) 1005 + 395 b) 1649 + 176 c) 613 + 194 d) 41976 + 19134
- 1283 + 697 1565 + 346 987 + 526 36779 + 18504
- 1343 + 499 1211 + 112 276 + 424 23456 + 65432

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

- 4 **Trim dich** im Kopfrechnen.
- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 72 000 + 25 000 = 97 000 | 330 000 + 450 000 = 780 000 |
| 72 600 + 25 000 = 97 600 | 336 000 + 450 000 = 786 000 |
| 72 600 + 25 300 = 97 900 | 336 800 + 451 000 = 787 800 |
| 72 670 + 25 300 = 97 970 | 336 800 + 451 000 = 787 800 |
| 72 670 + 25 310 = 97 980 | 336 800 + 451 100 = 787 900 |

Schriftlich subtrahieren

- 1 **Schöne Ergebnisse. Subtrahiere schriftlich.**
- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 8 3 2 1 5 3 | 9 7 6 2 1 4 | 4 0 6 3 2 2 | 2 0 2 9 7 1 |
| - 7 4 8 6 9 7 | - 4 1 0 5 5 8 | - 3 0 6 3 2 3 | - 1 8 0 7 4 9 |
| 1 2 3 4 5 6 | 5 6 5 6 5 6 | 9 9 9 9 9 | 2 2 2 2 2 |

- 2 **Finde die fehlenden Ziffern.**
- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 8 3 2 1 5 3 | 9 7 6 2 1 4 | 3 3 2 0 | 8 3 5 5 | 3 8 7 2 |
| - 3 4 4 3 | - 6 4 3 6 | - 1 3 4 9 | - 1 7 1 3 | - 3 2 3 8 |
| 5 4 6 4 | 7 2 5 9 | 1 9 7 1 | 6 6 4 2 | 6 3 4 |

- 3 **Schriftlich oder nicht? Überlege bei jeder Aufgabe.**
- a) 1005 - 995 b) 1304 - 679 c) 3841 - 2978 d) 46004 - 39999
- 1126 - 584 2702 - 699 6000 - 2007 65432 - 23456
- 1900 - 898 4444 - 795 8999 - 7001 81000 - 50500

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

- 4 **Trim dich** im Kopfrechnen.
- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 64 000 - 42 000 = 22 000 | 870 000 - 450 000 = 420 000 |
| 64 600 - 42 000 = 22 600 | 872 000 - 450 000 = 422 000 |
| 64 600 - 42 500 = 22 100 | 872 000 - 451 000 = 421 000 |
| 64 680 - 42 500 = 22 180 | 872 600 - 451 000 = 421 600 |
| 64 680 - 42 530 = 22 150 | 872 600 - 451 600 = 421 000 |

Olympische Spiele der Antike



1 Die ersten offiziellen Olympischen Spiele fanden 776 v. Chr. statt. Sie wurden, bis sie 393 n. Chr. verboten wurden, regelmäßig alle 4 Jahre abgehalten.

- a) Wie lange gab es die Olympischen Spiele in der Antike?
 b) Wie viele Spiele wurden in dieser Zeit abgehalten?

a) $276 + 393 = 669$ Jahre
 b) $669 : 4 = 167,25$ Spiele

2 Anfangs gab es bei den Spielen nur eine Disziplin: den Stadionlauf über ca. 192 m. Erst 720 v. Chr. kam dann ein Langstreckenlauf über 4000 m dazu. Überschläge: Etwa wie viele Stadionläufe entsprechen einem Langstreckenlauf?

Etwa 21 Stadionläufe entsprechen einem Langstreckenlauf.

3 Der bekannteste Athlet dieser Zeit war Milan von Kroton. Er siegte sechs Mal im Ringen und soll täglich 9 kg Fleisch gegessen haben. Wie viel Fleisch aß er in einer Woche, in einem Monat, in einem Jahr?

1 Woche: 63 kg Fleisch
 1 Monat: ca. 270 kg Fleisch
 1 Jahr: ca. 3240 kg Fleisch

Olympische Spiele der Neuzeit

Jahr	Ort	Nationen	Teilnehmer gesamt	männlich	weiblich	Disziplinen	Sportarten
1896	Athen	14	245	245	0	43	9
2004	Athen	202	10625	6296	4329	301	28

a) Berechne die Unterschiede bei den Teilnehmerzahlen gesamt, für Männer und für Frauen. Welche Unterschiede kannst du sonst noch berechnen?

Teilnehmer gesamt:	1	0	3	8	0
männlich:	6	0	5	1	
weiblich:	4	3	2	9	
Unterschied Nationen:	1	8	8		
Unterschied Disziplinen:	2	5	8		
Unterschied Sportarten:	1	9			

b) Wie viele Jahre sind zwischen den Spielen 1896 und 2004 vergangen? Zum Lösen hilf dir ein Rechenschild.



c) Wie viele olympische Sommerspiele hat es seit 1896 bis 2016 schon gegeben? Hinweis: Die Spiele fielen 1916, 1940 und 1944 aus (wegen der Weltkriege).

Zeitraum: 120 Jahre
 Spiele: $31 - 3 = 28$

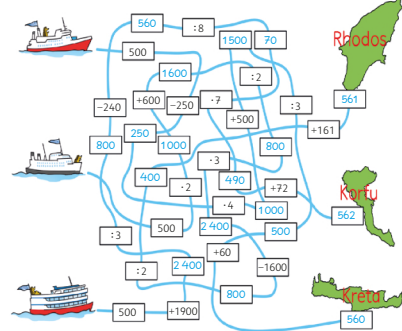
2 Der Läufer Usain Bolt ist achtfacher Olympiasieger und elffacher Weltmeister. Er lief 200 m in 19,19 Sekunden. Überschläge: Wie viel Meter schafft er ungefähr in einer Sekunde? (Tipp: Rechne mit 20 s)

Er schafft ungefähr 10 m in 1 s.



Kopfrechnen

1 Die Fährschiffe fahren zu verschiedenen Inseln.



Welches Ergebnis erhältst du in Rhodos, in Korfu und in Kreta?
 Rhodos: 561, Korfu: 562, Kreta: 560

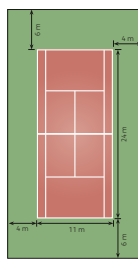
2 Trimm dich im Kopfrechnen.

$4680 + 320 = 5000$	$4000 - 60 = 3940$	$72000 + 80000 = 80000$
$6970 + 30 = 7000$	$6000 - 20 = 5980$	$640000 + 60000 = 700000$
$3680 + 320 = 4000$	$2000 - 90 = 1910$	$580000 + 20000 = 600000$
$7420 + 580 = 8000$	$7000 - 700 = 6300$	$430000 + 70000 = 500000$
$3540 + 460 = 4000$	$9000 - 900 = 8100$	$370000 + 30000 = 400000$
$8160 + 840 = 9000$	$8000 - 250 = 7750$	$250000 + 50000 = 300000$

Flächeninhalt

1 In der Hotelanlage „Olympia“ gibt es 8 Tennisplätze. Die rote Fläche ist das Spielfeld.

- a) Berechne den Flächeninhalt eines Spielfeldes.
 b) Berechne den Flächeninhalt eines Tennisplatzes.
 c) Sophie sagt: „Alle 8 Tennisplätze sind etwas mehr als ein halber Hektar groß.“ Hat sie Recht?



Zur Erinnerung:

1 $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$, $1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$, $1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$

a) 264 m^2
 b) 684 m^2
 c) Sophie hat Recht (5472 m^2)

d) Das Hotel möchte ein angrenzendes Wiesensstück (80 m lang, 60 m breit) dazukaufen und darauf 6 Tennisplätze anlegen. Reicht dafür das Wiesensstück?

Fläche der Wiesensstücke: 4800 m^2
 6 Tennisplätze: 4104 m^2
 Das Wiesensstück reicht aus.

2 Familie Dimitakis besitzt ein Gästehaus. Sie möchten zwei kleine Gästezimmer zu einem größeren Gästezimmer zusammenlegen. Das eine Zimmer ist 5 m lang und 2 m breit, das andere ist 5 m lang und 4 m breit.

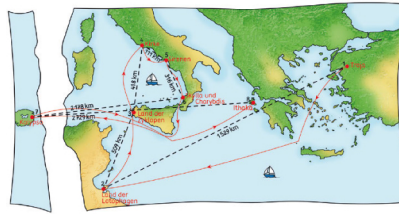


- a) Wie groß ist das neue Zimmer?
 b) Wie viele Meter Sesselleiste werden für das neue Zimmer gebraucht? Für eine Tür bleibt 1 m frei.

a) 30 m^2
 b) mindestens 21 m Sesselleiste

Rechnen mit Entfernungen

1 Die Irrfahrten des Odysseus
 Rot: Fahrt des Odysseus; Schwarz: Luftlinien



a) Hätte Odysseus damals schon fliegen können, wäre er bestimmt schneller ans Ziel gekommen. Addiere die Strecken (Luftlinien) von 1 bis 3, von 3 bis 5 und von 5 bis 8.

b) Ist die Strecke von Djerba (2) bis Messina (6) kleiner oder größer als die Strecke von Troja (1) bis Djerba (2)?

c) Berechne die Gesamtstrecke aller Luftlinien von 1 bis 8.

a) 1 bis 3: 3 bis 5: 5 bis 8:	1 bis 3: 1129 km	3 bis 5: 1111 km	5 bis 8: 1111 km
1 bis 2: 2 bis 3: 3 bis 4: 4 bis 5: 5 bis 6: 6 bis 7: 7 bis 8:	1 bis 2: 1129 km	2 bis 3: 1111 km	3 bis 4: 1111 km
4 bis 5: 5 bis 6: 6 bis 7: 7 bis 8:	4 bis 5: 1111 km	5 bis 6: 1111 km	6 bis 7: 1111 km
7 bis 8: 2729 km	7 bis 8: 2729 km	7 bis 8: 2729 km	7 bis 8: 2729 km

Rechnen mit Entfernungen

1 Über Land sind die Entfernungen noch größer.

a) Vervollständige die Tabelle.

Etappe	Luftlinie	Unterschied	Überlandroute
1 bis 2	1529 km	1164 km	2693 km
2 bis 3	509 km	540 km	1049 km
3 bis 4	418 km	757 km	1175 km
4 bis 5	111 km	93 km	204 km
5 bis 6	316 km	188 km	504 km
6 bis 7	2178 km	1645 km	3823 km
7 bis 8	2729 km	1497 km	4226 km

b) Wie lange ist die Route über Land insgesamt?

gesamte Route über Land: 13674 km

Odysseus war der König von Ithaka und war mit Penelope verheiratet. Er kämpfte 10 Jahre im Krieg um Troja. Weil er so lang war, hatte er die Idee mit dem Trojanischen Pferd. Leider konnte er nicht nach Hause, sondern irgte ganze 10 Jahre auf See herum, da er vom Meeressog Poseidon verflucht wurde. Auf seinen Fahrten erlebte er viele Abenteuer. Schläge in einem Lexikon nach oder informiere dich im Internet.



Zeitspannen

1 Das ist der Fahrplan für einen Schiffsausflug von Rhodos Stadt auf die Insel Symi.

Ausflug INSEL SYMI mit Besuch des Klosters Panormitis

ab Rhodos	09:30 Uhr
an Panormitis (Kloster)	11:00 Uhr
ab Panormitis	12:15 Uhr
an Symi	13:00 Uhr
ab Symi	16:30 Uhr
an Rhodos	18:00 Uhr



- a) Wie lange dauert die Schiffsfahrt von Rhodos Stadt bis zum Kloster Panormitis?
 1 h, 30 min
 b) Wie lange ist für die Besichtigung des Klosters Zeit?
 1 h, 15 min
 c) Wie lange haben die Gäste Aufenthalt in Symi?
 3 h, 30 min
 d) Wie lange dauert der ganze Schiffsausflug?
 8 h, 30 min

e) Wann würdest du dich am Morgen wecken lassen, wenn der Weg vom Hotel bis zum Hafen zu Fuß etwa 10 Minuten dauert? Überlege auch: Wie lange brauchst du am Morgen im Bad, zum Anziehen, zum Frühstück, ...?
 (verschiedene Lösungen) Beispiel: 8:00

2 Am Abend im Hotelzimmer laufft im Fernsehen ein Fußballspiel. Die Übertragung beginnt um 19:30 Uhr und dauert 1 Stunde und 50 Minuten. Wann ist die Übertragung zu Ende?

Die Übertragung ist um 21:20 zu Ende.

Mit Gewicht und Geld rechnen

1 Am Hafen sollen Container auf ein Frachtschiff verladen werden. Jeder Container wiegt 94 kg. Der Kapitän sagt: „Die Container dürfen insgesamt höchstens 21 wiegen.“ Können alle Container verladen werden?



Anzahl Container: 21, Gesamtgewicht: 1974 kg
 $1974 \text{ kg} > 21 \cdot 94 \text{ kg}$. Es können alle Container verladen werden.

2 Feta-Käse wird aus Schaf- oder Ziegenmilch hergestellt. Er ist eine griechische Spezialität.

Vervollständige die Preistabelle für Feta Käse.

1000 g	500 g	400 g	300 g	250 g
11,00 €	5,50 €	4,40 €	3,30 €	2,75 €
200 g	100 g	50 g	10 g	
2,20 €	1,10 €	0,55 €	0,11 €	



3 Larissa hat vom Urlaub in Griechenland Kassazettel mitgebracht. Trage die fehlenden Beträge ein. Rechts siehst du, wie ein Kassazettel bei uns aussieht.

ΣΥΝΟΛΟ ΕΥΡΩ	33,20	22,35	36,48
ΜΕΤΡΗΤΑ	100,00	25,00	110,50
ΠΕΣΤΑ ΕΥΡΩ	46,30	2,65	47,55
ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ			4,02

Olivenernte

1 Einer der ältesten Olivenbäume der Welt steht bei Kavousi in Kreta. Er ist ca. 3250 Jahre alt.



Wandle sinnvoll um:
 Durchmesser: ca. 4,500 mm
 = 450 cm = 4 m, 50 cm
 Umfang: ca. 14,200 mm
 = 1420 cm = 14 m, 20 cm

2 Für einen Liter Olivenöl braucht man ca. 6 kg Oliven. Ein ausgewachsener Olivenbaum kann leicht bis zu 180 kg Oliven gewinnen.

Von einem Baum kann man bis zu 30 l Öl gewinnen.

3 Durchschnittliche Bäume tragen ca. 60 kg Oliven. Wie viele Bäume braucht man ungefähr für 600 Liter Öl?

Ein durchschnittlicher Baum bringt ca. 10 l Öl.
 Für 600 l Öl braucht man ungefähr 60 Bäume.

4 Familie Daskalaki besitzt rund 1300 Olivenbäume. Wie viel Liter Öl kann die Familie ungefähr jedes Jahr produzieren?

Die Familie kann jedes Jahr ungefähr 13000 l Öl produzieren.



Lösungen zu den Seiten 21-28

Am Markt: mit Geld rechnen



- Dimítrios hat 14 Euro. Er möchte 400 g schwarze Oliven kaufen. Wie viel Gramm rotbraune Oliven kann er noch kaufen?

4	0	0	a	schwarze	Oliven:	8	8	0	€
€	bleiben	im	5	2	0	€			
Er	kann	noch	2	0	0	a	rotbraune	Oliven	kaufen.
- Delia soll 2 Flaschen des teuersten Olivenöls, 300 g grüne und 250 g schwarze Oliven mitbringen. Was wird das kosten?

5	0	0	ml	Olivenöl:	1	7	0	0	€
3	0	0	a	grüne	Oliven:	5	1	0	€
2	5	0	a	schwarze	Oliven:	5	5	0	€
				gesamt:	2	7	5	0	€
- Helena möchte 3 verschiedene Sorten Oliven und zwei Gläser Olivenpaste kaufen. Sie hat 20 Euro. [7]

2	Gläser	Olivenpaste:	5	€
Sie	kann	zum	Beispiel	noch
2	0	0	a	schwarze
2	0	0	a	rotbraune
3	0	0	a	grüne
- Deine beiden Omas lieben Oliven. Was würdest du ihnen mitbringen? Du hast 12 Euro.

Beispiel:	1	0	0	a	Oliven	oder	Salz
und	noch	2	Gläser	Olivenpaste.			

Schriftlich multiplizieren

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 3 | 5 | · | 4 | 7 |
| 9 | 4 | 0 | | | |
| 9 | 8 | 7 | 0 | | |

7	3	5	·	7	
1	6	4	5	·	7
9	8	7	0		

7	2	5	·	5	6
3	6	2	5	0	
4	0	6	0	0	

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

3	2	9	·	4	9
1	3	1	6	·	7
2	9	6	1	·	7
1	6	1	2	1	

Vergleiche die Ergebnisse. Was fällt dir auf?
 Die **Ergebnisse sind gleich**, da man auch in 2. Schritten multiplizieren kann.

- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 4 | · | 9 | | |
| 3 | 4 | 5 | 6 | · | 9 | |
| 3 | 8 | 0 | 1 | 6 | · | 9 |
| 3 | 8 | 4 | 0 | 0 | · | 9 |
| 3 | 8 | 4 | 0 | 0 | · | 9 |
| 3 | 8 | 4 | 0 | 0 | · | 9 |

Erkläre, warum die zwei Ergebnisse immer gleich sind.
 Wenn man mit 10 bzw. mit 100 rechnet, muss man die Ausgangszahl **einmal abziehen**, damit

Schriftlich multiplizieren

- Welche Zahlen fehlen?

6	2	1	·	3	6					
1	5	6	3	·	1	8	9	6		
3	1	2	6	·	6	6	3	6		
1	8	7	5	6	·	2	5	5	6	
6	4	4	·	9	9					
7	4	3	6	·	4	4	5	8		
5	4	3	6	·	3	2	1	5		
5	9	7	9	6	·	4	8	2	9	5
- Aufgabenwillinge: Immer 2 gleiche Ergebnisse.

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

Erkläre, warum die Aufgabenwillinge immer gleiche Ergebnisse haben.
 Wenn man eine Zahl **halbiert** und die andere Zahl **verdoppelt**, bleibt das Ergebnis der Multiplikation gleich.

- Finde Nachbarzahlen, die das Ergebnis in der Dach ergeben, wenn man sie multipliziert.

552	1056	3306	6642				
23	24	32	33	57	58	81	82
- Schönes Päckchen.

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

Dividieren durch Zehnerzahlen

- Vergleiche Start- und Zielzahl. Was fällt dir auf? Kannst du das auch erklären?

Start	:10	→	Ziel	
3600	→	360	→	90
2800	→	280	→	70
3200	→	320	→	80

Start durch 40 kann man auch zuerst durch 10 und dann durch 4 dividieren oder umgekehrt.
- Beim Dividieren mit Zehnerzahlen nutze das Zehner-Einmaleins.

Z	H	T	H	Z	E				
2	4	8	4	0	: 4	=	6	1	2
-	2	4	0						
- Vergleiche die Rechnungen und die Ergebnisse. Was fällt dir auf?

1	H	Z	E	: 4	=	T	H	Z	E
1	4	7	6	: 4	=	3	6	9	
-	1	2							

Das Ergebnis bleibt gleich, wenn bei der Division beide Zahlen mit 10 multipliziert werden.

Schriftlich dividieren

- Dividiere schriftlich. Schreibe zuerst immer die Reihe der Teiler auf.


1	·	12	2	·	12	3	·	12	4	·	12	5	·	12
12	24	36	48	60										
- Überlege. Wie viele Stellen hat das Ergebnis? Male an.

103466 : 11	4 St.	183618 : 18	5 St.	11951 : 17	3 St.	383204 : 4	5 St.
75288 : 6	5 St.	56790 : 18	4 St.	265928 : 13	5 St.	7008 : 12	3 St.

Rechne nur die Aufgaben mit dreistelligem Ergebnis.

Z	H	T	H	Z	E	: 1	7	=	Z	H	T	H	Z	E
1	1	9	5	1	: 1	7	=	7	0	3				
-	1	1	9											

Rätseln und Knobeln

- Zeus ist wieder einmal wütend auf die Menschen. Er will seine Zahlenrätsel auf sie feuern, weil sie seine Zahlenrätsel nicht lösen können. Kannst du helfen und ihn besänftigen?

 - Wenn du die gesuchte Zahl dreimal hintereinander verdreifachst und am Schluss durch 5 dividierst, erhältst du die Zahl 1242.
 - Wenn man die gesuchte Zahl erst verdoppelt, dann durch 4 dividiert, anschließend 120 abzieht, das Ergebnis verdreifacht und schließlich um 80 verringert, erhält man genau 1500.
 - Die gesuchte Zahl liegt zwischen 300 und 350. Wenn man ihre Hunderter und Einer austauscht und diese Zahl zu der gesuchten addiert, erhält man 747.
 - Die gesuchte Zahl ist vierstellig. Verdoppelt man sie zweimal hintereinander und dividiert sie dann durch 8, erhält man das Ergebnis 660.
 - Die gesuchte Zahl ist vierstellig. Addiert man zuerst 125, dann 225, dann 325 und so weiter bis 625, so erhält man am Ende genau die Hälfte von 10 000.

Plus, minus, mal, geteilt

1456: Eroberung der Osmanen. Parthenon wird zur Moschee.
 1584: Neugestaltung des Wegeneetzes um die Akropolis.
 1687: Katastrophe. Venezianer beschließen den Parthenon.
 1830: Parthenon ist 231 Jahre eine Moschee.
 1852: 267 v. Chr. wird die Akropolis erneut zur Festung. Toranlagen aus dieser Zeit werden 652 entdeckt.
 219 Jahre später: 267 v. Chr. wird der ursprüngliche Tempel von 46 Personen zerstört. Neubau nur 33 Jahre später.
 436 v. Chr.: Baubeginn.
 432 v. Chr.: Eröffnung.
 1328: Auf einem 155m hohen Felsen erbaut.
 1354: Höhe Felsen und Tempel: 170 m.

Heimreise

- | | | | | |
|-------|-------|----------------|---------|----------|
| Athen | Wien | 1 Stopp | Economy | Business |
| 14:30 | 19:20 | 01:20 in FRA | ab € | ab € |
| | | Ankunft: 16:35 | 405,27 | 697,07 |

Athen	Wien	1 Stopp	Economy	Business
14:30	21:15	03:20 in FRA	ab €	ab €
		Ankunft: 16:35	405,27	697,07

Athen	Wien	1 Stopp	Economy	Business
14:30	23:10	02:20 in FRA	ab €	ab €
		Ankunft: 16:35	394,71	495,07
- Welchen Flug sollen Selina und ihre Familie nehmen? Begründe.
 Beispiel: Dem 1. Flug, er hat den kürzesten Zwischenstopp und ist nicht viel teurer als der 3. Flug.
- Wie lange sind die jeweiligen Flieger unterwegs? Löse die Aufgaben auf Rechenstrichen. Trage auch die Zeiten der jeweiligen Zwischenstopps ein und vergleiche. Achtung: In Athen gehen die Uhren 1 Stunde vor unsen.

3 h 15 min	3 h 20 min	1 h 25 min	gesamt: 5 h 50 min
3 h 15 min	3 h 20 min	1 h 25 min	gesamt: 7 h 05 min
3 h 15 min	3 h 20 min	1 h 25 min	gesamt: 9 h 00 min
- Wie viel kostet der billigste Flug für 4 Personen? Macht es Sinn, diesen Flug zu nehmen? Begründe.
 Der 3. Flug kostet für 4 Personen 1 578,84 €. Er macht nicht viel Stop, besten Flug, bis man viel länger unterwegs ist als beim 1. Flug, bei nur unwesentlich teurer.
- Familie Brenner war ab dem 10. August 16 Kalendertage im Urlaub. An welchem Tag war der Rückflug? am 25. August