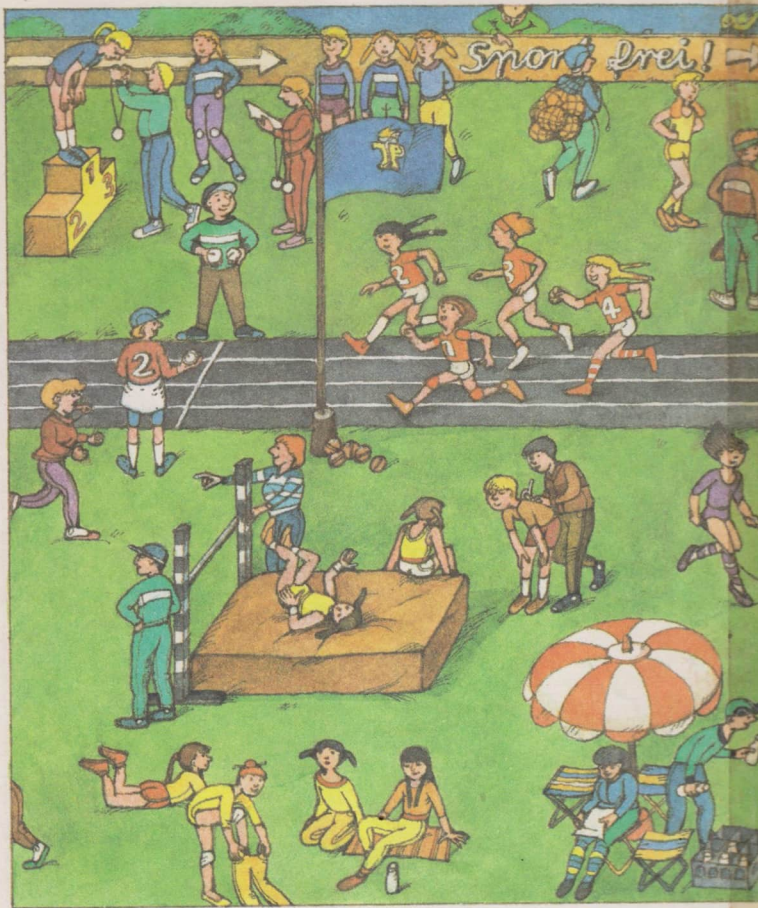


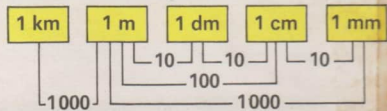
# Mathematik

3





Einheiten der Länge





## **Erläuterungen zur Arbeit mit diesem Buch**

Am Anfang des Buches findest du ein Inhaltsverzeichnis.

Der Lehrstoff ist in die Kapitel A, B, C und D untergliedert.

Am Ende der Kapitel B und C findest du jeweils eine Zusammenfassung.

Das Zeichen ■ steht vor Beispielen, die dir zeigen, wie du bestimmte Aufgaben lösen kannst.

Das Zeichen ● steht vor Aufträgen, die du selbst lösen sollst.

Besonderer Merkstoff befindet sich in einem roten Kasten.

Aufgaben mit einer blauen Nummer sind für dich nicht neu, du mußt diese aber immer wieder üben.

Aufgaben, die durch einen Stern gekennzeichnet sind, sind etwas schwieriger als die anderen Aufgaben.



# Mathematik

Lehrbuch für Klasse 3

---

Volk und Wissen

Volkseigener Verlag Berlin

1990



*Leiter des Autorenkollektivs:*  
Siegfried Hammermüller

*Autoren:*

*Teil Arithmetik:* Siegfried Hammermüller, Dr. Dieter Jeschke, Dr. Wolfgang Neumann, Ursula Kratochwil, Sabine Schemel

*Teil Geometrie:* Dr. sc. Wolfram Türke (Leiter der Arbeitsgruppe), Dr. Karin Fischer, Dr. Hans-Günter Friedemann, Dr. Martin Müller

*Gutachter und Berater:*

Inge Birth, Dr. Christa Dürr, Dr. Marianne Franke, Erika Fuchs, Renate Geiling, Dr. Peter Jahnke, Elisabeth Kamenz, Prof. Dr. sc. Siegfried Schneider, Brigitte Seibt, Margot Strecker, Prof. Dr. sc. Artur Wolf

*Redaktion:* Ingrid Fabian

Vom Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik als Schulbuch bestätigt.

ISBN 3-06-000306-8

4. Auflage

© Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin 1987

Lizenz-Nr. 203 · 1000/90 (UN 000306 – 4)

Printed in the German Democratic Republic

Schrift: 10/12 p Maxima, TVS

Gesamtherstellung: Grafischer Großbetrieb Völkerfreundschaft Dresden

Illustrationen: Sybille Storch

Einband: Sybille Storch

Typographische Gestaltung und Zeichnungen: Werner Fahr

Redaktionsschluß: 20. September 1989

LSV 0681

Bestell-Nr. 731 312 7

Schulpreis DDR: 1,50

# Inhalt

Wiederholung	5
--------------	---

## A Die natürlichen Zahlen bis 10000; ihre Ordnung

### Vielfache von 100 und von 1000

1 Vielfache von 100 und von 1000	8
2 Geld und Einheiten der Länge	10

### Die Zahlen bis 10000

3 Dreistellige Zahlen	12
4 Größenangaben mit zwei Einheiten	14
5 Vierstellige Zahlen	16
6 Wie wir Sachaufgaben lösen	18
7 Wir addieren und subtrahieren	19
8 Rechnen mit 10 und 100	21

### Die Ordnung der Zahlen bis 10000

9 Die Reihenfolge der drei- und vierstelligen Zahlen	24
10 Vergleichen und Ordnen drei- und vierstelliger Zahlen	26
11 Redeweisen in Sachaufgaben	28
12 Näherungswerte	29

## B Addition und Subtraktion bis 10000

### Addition und Subtraktion bis 10000 (mündliches Rechnen)

1 Wiederholung	31
2 Addition: $423 + 4, \dots; 428 + 4, \dots; 6428 + 4, \dots$ Subtraktion: $427 - 4, \dots; 423 - 4, \dots; 6432 - 4, \dots$	32
3 Wir stellen Fragen zu verschiedenen Angaben	34
4 Addition: $428 + 50, \dots; 428 + 500, \dots$ Subtraktion: $478 - 50, \dots; 928 - 500, \dots$	35
5 Addition: $80 + 70, \dots; 800 + 700, \dots$ Subtraktion: $150 - 70, \dots; 1500 - 700, \dots$	38
6 Sachaufgaben mit unwesentlichen Zahlenangaben	42
7 Addition: $85 + 63, \dots; 85 + 67, \dots$ Subtraktion: $148 - 63, \dots; 152 - 67, \dots$	43
8 Besondere Wörter in Sachaufgaben	46
9 Einheiten der Masse	47

### Das schriftliche Verfahren der Addition

10 Schriftliches Addieren	51
11 Schriftliches Addieren mit Übertrag	54
12 Sachaufgaben mit zwei Rechenschritten	59
13 Addition mehrerer Zahlen	60

### Das schriftliche Verfahren der Subtraktion

14 Schriftliches Subtrahieren	62
15 Sachaufgaben mit drei Rechenschritten	64

16 Schriftliches Subtrahieren mit Übertrag . . . . .	66
Übungen und Anwendungen . . . . .	70
Zusammenfassung . . . . .	74

## C

### Multiplikation und Division bis 10000

#### Multiplikation und Division bis 10000 (mündliches Rechnen)

1 Rechnen mit 10 . . . . .	76
2 Rechnen mit 100 . . . . .	80
3 Planen des Lösungsweges bei Sachaufgaben . . . . .	82
4 Multiplizieren mit Vielfachen von 10 und 100 . . . . .	83
5 Wir dividieren . . . . .	85
6 Skizzen beim Lösen von Sachaufgaben . . . . .	89
7 Einheiten der Zeit . . . . .	90
8 Tabellen beim Lösen von Sachaufgaben . . . . .	92
9 Multiplizieren von zweistelligen mit einstelligen Zahlen . . . . .	93
10 Dividieren durch einstellige Zahlen . . . . .	95

#### Das schriftliche Verfahren der Multiplikation

11 Wir multiplizieren schriftlich . . . . .	98
12 Beim Multiplizieren entsteht ein Übertrag . . . . .	101
13 Multiplizieren mit mehreren Überträgen . . . . .	104

#### Das schriftliche Verfahren der Division

14 Wir dividieren schriftlich . . . . .	108
15 Schriftliches Dividieren in ausführlicher Form . . . . .	111
16 Division mit Rest . . . . .	116

#### Übungen und Anwendungen

Knobeleyen . . . . .	124
Zusammenfassung . . . . .	126

## D

### Geometrie

#### Punkte und Geraden; Zeichnen zueinander paralleler bzw. senkrechter Geraden

1 Gegenseitige Lage von Punkten und Geraden . . . . .	131
2 Zeichnen von Geraden mit Lineal und Zeichendreieck . . . . .	132
3 Abstand zweier paralleler Geraden . . . . .	135

#### Kreis

4 Kreis . . . . .	136
-------------------	-----

#### Vierecke

5 Eigenschaften von Vierecken . . . . .	138
6 Zerlegen und Ergänzen von Figuren . . . . .	140

#### Räumliche Figuren

7 Quader und Würfel . . . . .	141
8 Pyramide, Kegel, Zylinder, Kugel . . . . .	144



## Wiederholung

Wer weiß noch alles? Wer kann es noch?

1. Ute ist in der Post.

- Wieviel Zehnpfennigmarken kann sie für eine Mark kaufen?
- Wieviel Geldstücke muß sie in den Automaten werfen, um 10 Postkarten zu je 10 Pfennig zu bekommen?



2. a)  $30 + 10$

b)  $5 \cdot 10$

c)  $40 + 5$

d)  $8 \cdot 10 + 5 \cdot 1$

$90 + 10$

$10 \cdot 7$

$10 + 7$

$4 \cdot 10 + 1 \cdot 1$

$10 + 80$

$8 \cdot 10$

$80 + 8$

$3 \cdot 10 + 0 \cdot 1$

3. Bilde aus 1 und 3 (5 und 4, 9 und 6) zweistellige Zahlen!

4. a)  $20 + a = 24$

b)  $80 + a = 83$

c)  $b + 6 = 66$

d)  $39 = 30 + x$

$60 + a = 68$

$40 + a = 48$

$b + 9 = 99$

$22 = y + 2$

5. a) Nenne alle einstelligen Zahlen!

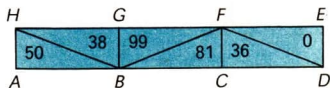
b) Gib alle zweistelligen Zahlen zwischen 30 und 40 an!

6. a) Ordne! Beginne mit der kleinsten Zahl!

b) Schreibe zu jeder Zahl den Vorgänger und den Nachfolger auf!

c) Bestimme zu jeder Zahl das vorangehende und das nachfolgende Vielfache von 10!

d) Welche Dreiecke und welche Vierecke erkennst du?



7. Welche Zahlen liegen zwischen den Zahlen 18 und 23 (77 und 82)?

8. Vergleiche! Begründe mit Hilfe der Addition!

a) 20 und 50

b) 26 und 29

c) 26 und 46

d) 19 und 9

90 und 90

77 und 73

85 und 78

24 und 42

9.  $\oplus$  oder  $\ominus$ ?

a)  $6 \square 8 = 14$

b)  $36 \square 8 = 44$

c)  $54 \square 20 = 74$

$15 \square 7 = 8$

$35 \square 7 = 28$

$12 \square 0 = 12$

10. Schreibe als Gleichungen!

a) Die Summe ist 15 (13). Jeder Summand ist eine einstelligen Zahl!

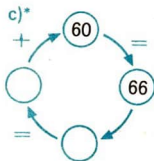
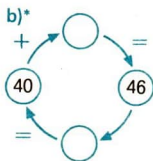
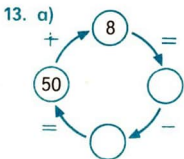
b) Der Minuend ist nicht größer als 14, die Differenz ist 5 (7).

11.  $\textcircled{7}$   $\textcircled{14}$   $\textcircled{25}$   $\textcircled{32}$   $\textcircled{45}$   $\textcircled{50}$

a) Bilde von jeder Zahl das Doppelte!

b) Subtrahiere von jeder Zahl 9 (30, 32, 38)!

12. a)  $34 + 8$    b)  $54 + 40$    c)  $27 + 41$    d)  $89 - 9$    e)  $36 + 45$    f)  $64 - 0$   
 $54 - 8$     $78 - 40$     $30 - 21$     $89 - 19$     $67 + 28$     $63 - 63$   
 $46 + 9$     $69 - 70$     $60 - 47$     $89 - 29$     $92 - 53$     $64 - 46$



14. Rechne vorteilhaft!

- a)  $14 + 86$    b)  $12 + 45 + 38$    c)  $78 + 13 - 18$    d)  $49 - 35 + 11$   
 $9 + 35$     $46 + 18 + 24$     $96 - 34 - 26$     $59 - 45 + 11$   
 $26 + 44$     $25 + 38 + 25$     $75 - 43 - 25$     $69 - 55 + 11$

15. a)  $38 + a < 42$    b)  $73 - b > 69$    c)  $100 - c > 95$   
 $38 < a < 42$     $69 < b < 73$     $95 < c < 100$

16. Schreibe als Produkt!

- a)  $3 + 3 + 3 + 3 + 3$    b)  $5 + 5 + 5 + 5$    c)  $7 + 7 + 7$    d)  $9 + 9$    e)  $10$

17. Bilde jeweils vier Gleichungen!

- a) 2, 7, 14   b) 6, 7, 42   c) 6, 9, 54   d) 7, 9, 63  
21, 3, 7   56, 8, 7   48, 6, 8   72, 8, 9

18. Ordne die Produkte nach ihrer Größe!

- a)  $4 \cdot 7$ ,  $8 \cdot 9$ ,  $6 \cdot 7$ ,  $3 \cdot 9$ ,  $10 \cdot 0$    b)  $7 \cdot 1$ ,  $9 \cdot 6$ ,  $8 \cdot 7$ ,  $5 \cdot 9$ ,  $1 \cdot 1$

19. Löse die Gleichungen!

- a)  $7 \cdot 9 = x$    b)  $9 \cdot x = 81$    c)  $20 : a = 4$    d)  $d : 3 = 9$   
 $63 : 9 = y$     $7 \cdot a = 49$     $b : 4 = 4$     $e : 9 = 3$   
 $8 : 8 = z$     $b \cdot 8 = 32$     $40 : c = 5$     $f : 6 = 7$

20. Berechne!

- a)  $(30 : 6) \cdot 7$    b)  $(6 \cdot 0) : 9$    c)  $4 \cdot 9 + 4$    d)  $4 \cdot 0 + 1$    e)  $6 \cdot 7 + 2$   
 $(35 : 5) \cdot 8$     $(4 \cdot 6) : 3$     $7 \cdot 4 - 8$     $4 - 0 + 1$     $6 \cdot 7 - 2$   
 $(42 : 7) \cdot 9$     $(6 \cdot 6) : 4$     $6 + 8 \cdot 8$     $4 : 1 - 0$     $6 \cdot (7 - 2)$

21. Berechne!

- a)  $20 - 8 + 2$    b)  $8 \cdot (2 + 3)$    c)  $(6 - 3) \cdot 6$    d)  $(28 + 14) : 7$   
 $30 - 8 : 2$     $8 \cdot 2 + 3$     $6 - 3 \cdot 6$     $(42 - 21) : 7$   
 $40 - 32 : 8$     $9 \cdot (8 + 1)$     $(4 + 3) \cdot 6$     $(56 - 28) : 7$

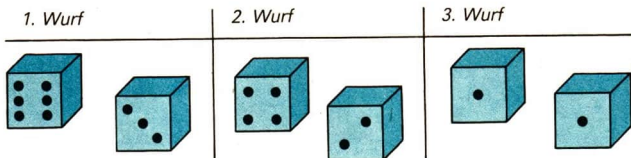
22. Vergleiche!

a)  $8 \cdot 6$  und  $4 \cdot 6$   
 $7 \cdot 9$  und  $6 \cdot 9$   
 $6 \cdot 7$  und  $7 \cdot 7$   
 $3 \cdot 1$  und  $1 \cdot 3$

b)  $8 \cdot 7$  und  $7 \cdot 8$   
 $9 \cdot 0$  und  $6 \cdot 0$   
 $9 \cdot 4$  und  $6 \cdot 4$   
 $5 \cdot 5$  und  $5 \cdot 9$

c)  $36 : 9$  und  $36 : 4$   
 $24 : 8$  und  $24 : 6$   
 $48 : 6$  und  $48 : 8$   
 $60 : 6$  und  $60 : 10$

23. Michael würfelt mit 2 Würfeln:

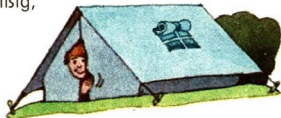


Bilde zu jedem Wurf 4 Aufgaben! Löse sie!

24. a)  $30 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$   
 $5 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$   
 $6 \text{ dm} = \dots \text{ cm}$   
 $60 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$   
 $7 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$
- b)  $\dots \text{ mm} = 5 \text{ cm}$   
 $7 \text{ dm} = \dots \text{ cm}$   
 $\dots \text{ cm} = 80 \text{ mm}$   
 $8 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$   
 $50 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$
- c)  $2 \dots = 20 \text{ mm}$   
 $80 \dots = \dots \text{ cm}$   
 $\dots \text{ dm} = 70 \text{ cm}$   
 $\dots \text{ cm} = 40 \text{ mm}$   
 $3 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$

25. Gib verschiedene Möglichkeiten an, wie du folgende Beträge mit Münzen bezahlen kannst! 45 Pf, 78 Pf, 50 Pf, 1 M, 10 Pf

26. Lies und schreibe die Zahl auf!  
 siebenundzwanzig, zweiundsiebzig, dreißig,  
 dreiunddreißig



27. Jana schreibt aus dem Ferienlager:

- a) Wir sind hier 36 Mädchen und 28 Jungen.  
 b) Zu unserem Lager gehören 9 Zelte mit je 8 Betten.  
 c) 32 Pioniere haben schon die erste Schwimmstufe erreicht. Der vierte Teil von ihnen sind Jungen!  
 d) Von meinem Taschengeld habe ich erst 6 Mark ausgegeben. 9 Mark habe ich noch.  
 Stelle zu a) bis d) jeweils eine Frage und antworte!

28. Nachdem die Hortgruppe im Zirkus war, sagt Steffen:

„Es waren 3 Löwen und doppelt so viele Tiger.“

Anke sagt, das stimmt nicht:

„Es waren 6 Tiger und halb so viele Löwen.“

Gibt es Grund zum Streiten?







# Die natürlichen Zahlen bis 10000; ihre Ordnung

A

## Vielfache von 100 und von 1000



### 1 Vielfache von 100 und von 1000

<p>■ 1</p>     	<p>100</p> $100 + 100 = 200$ $200 + 100 = 300$ $\vdots$ $900 + 100 = 1000$	<table border="0"> <tr> <td><math>1 \cdot 100 = 100</math></td> <td>einhundert</td> </tr> <tr> <td><math>2 \cdot 100 = 200</math></td> <td>zweihundert</td> </tr> <tr> <td><math>3 \cdot 100 = 300</math></td> <td>dreihundert</td> </tr> <tr> <td><math>\vdots</math></td> <td><math>\vdots</math></td> </tr> <tr> <td><math>10 \cdot 100 = 1000</math></td> <td>eintausend</td> </tr> </table>	$1 \cdot 100 = 100$	einhundert	$2 \cdot 100 = 200$	zweihundert	$3 \cdot 100 = 300$	dreihundert	$\vdots$	$\vdots$	$10 \cdot 100 = 1000$	eintausend
$1 \cdot 100 = 100$	einhundert											
$2 \cdot 100 = 200$	zweihundert											
$3 \cdot 100 = 300$	dreihundert											
$\vdots$	$\vdots$											
$10 \cdot 100 = 1000$	eintausend											

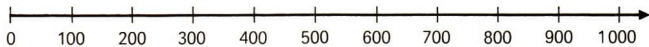
So kann man Vielfache von 100 auch bilden:

$$100 + 100 + 100 = 300; \quad 100 + 100 + 100 + 100 = 400$$

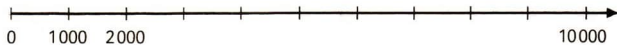
<p>● 1 Bilde Vielfache von 1000!</p>	$1000 + 1000 = 2000$ $2000 + 1000 = 3000$ $\vdots$ $9000 + 1000 = 10000$	<table border="0"> <tr> <td><math>2 \cdot 1000 = 2000</math></td> <td><math>2000</math></td> </tr> <tr> <td><math>3 \cdot 1000 = 3000</math></td> <td><math>3000</math></td> </tr> <tr> <td><math>\vdots</math></td> <td><math>\vdots</math></td> </tr> <tr> <td><math>10 \cdot 1000 = 10000</math></td> <td><math>10000</math></td> </tr> </table>	$2 \cdot 1000 = 2000$	$2000$	$3 \cdot 1000 = 3000$	$3000$	$\vdots$	$\vdots$	$10 \cdot 1000 = 10000$	$10000$
$2 \cdot 1000 = 2000$	$2000$									
$3 \cdot 1000 = 3000$	$3000$									
$\vdots$	$\vdots$									
$10 \cdot 1000 = 10000$	$10000$									



Diese Zahlen kann man am Zahlenstrahl darstellen:

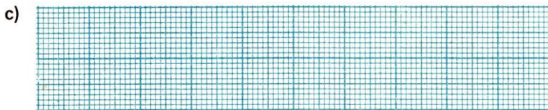
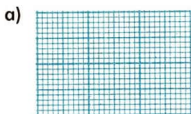


2 Vervollständige!



**Aufgaben**

- 100 Kinder – Wieviel Schulklassen sind das etwa?  
 100 m, 1000 m – Gib Beispiele aus deiner Umgebung für diese Entfernungen an!  
 1000 Sitzplätze – Wo findet man sie?
- Welche Zahlen sind dargestellt? Schreibe sie auf!



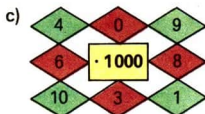
3. Zeichne Zahlenstrahlen und trage ein:

- 100, 300, 500, 700, 1000!
- 2000, 4000, 6000, 8000, 10000!

4. a)  $3 \cdot 100$   
 $7 \cdot 100$   
 $10 \cdot 100$   
 $100 \cdot 8$   
 $100 \cdot 6$

b) 

200	400	900
0	+ 100	600
100	300	700



5. a)  $700 + 100 = x$       b)  $6000 + 1000 = x$       c)  $4000 = 1000 + x$   
 $800 + x = 900$        $9000 + x = 9000$        $7000 = x + 1000$
6. a) Bilde das Vierfache (das Achtfache) von 100!  
 b) Bilde das Sechsfache (Zehnfache) von 1000!
7. Ein Summand ist 100, der andere das Dreifache von 100.  
 Wie heißt die Summe?
8. In einem Ferienlager bastelten 100 Kinder je 4 Friedenstauben.  
 Wieviel Friedenstauben bastelten die Kinder insgesamt?
9. Eine Buchhandlung erhielt zuerst 6000 Schulbücher. Dann traf eine weitere Lieferung ein. Nun sind 7000 Schulbücher vorhanden.  
 Wieviel Schulbücher wurden noch geliefert?

## 2 Geld und Einheiten der Länge

- 1 Nenne Münzen und Banknoten der DDR, die du kennst!

Wir wissen: 1 M = 100 Pf



- 1 Peter hat 3 Mark und Uwe 300 Pfennige. Wer hat mehr Geld?

a)  $3 \text{ M} = \dots \text{ Pf}$

$$3 \cdot 100 \text{ Pf} = 300 \text{ Pf}$$

b)  $300 \text{ Pf} = \dots \text{ M}$

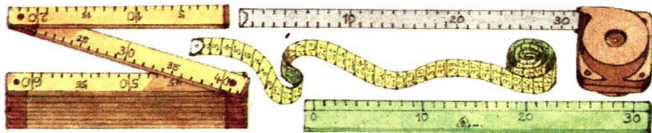
$$300 \text{ Pf} = 3 \cdot 100 \text{ Pf}$$

$$3 \text{ M} = 300 \text{ Pf}$$

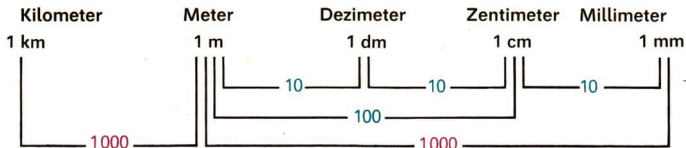
$$300 \text{ Pf} = 3 \text{ M}$$

Peter hat genauso viel Geld wie Uwe.

- 2 Welche Einheiten der Länge wählst du, wenn du die Länge des Tafellinials (die Breite eines Heftes, die Länge eines Rechenkästchens, die Länge eines Sportplatzes) angibst?



Wir kennen schon die Einheiten der Länge und können einige Längenangaben in andere Einheiten umrechnen.



■ 2 a)  $2 \text{ km} = \dots \text{ m}$   
 $2 \cdot 1000 \text{ m} = 2000 \text{ m}$

$2 \text{ km} = 2000 \text{ m}$

b)  $5 \text{ m} = \dots \text{ mm}$   
 $5 \cdot 1000 \text{ mm} = 5000 \text{ mm}$

$5 \text{ m} = 5000 \text{ mm}$

## Aufgaben

- Wieviel Pfennig sind  
2 M, 5 M, 7 M, 10 M, 8 M?
- Wieviel Mark sind  
100 Pf, 900 Pf, 1000 Pf, 400 Pf?
- Nenne Gegenstände, die ungefähr 1 mm, 1 cm, 10 cm, 1 m lang, breit oder hoch sind!
- Bestimme die Umrechnungszahl und rechne! Nutze die Übersicht!
 

a) $5 \text{ m} = \dots \text{ cm}$	b) $3 \text{ km} = \dots \text{ m}$	c) $2 \text{ m} = \dots \text{ dm}$
$5 \text{ m} = \dots \text{ mm}$	$300 \text{ cm} = \dots \text{ m}$	$40 \text{ cm} = \dots \text{ dm}$
- a) Rechne in Meter um!  
4 km, 6 km, 10 km, 1 km
- b) Rechne in Zentimeter um!  
5 m, 7 m, 8 m, 9 m, 10 m
- Rechne in Zentimeter (Millimeter) um!  
6 m, 4 m, 3 m, 9 m, 7 m, 10 m, 8 m, 1 m
- Gib 500 cm, 900 cm, 300 cm in einer anderen Längeneinheit an!
- Rechne um!
 

a) $6 \text{ m} = \dots \text{ cm}$	b) $50 \text{ cm} = \dots \text{ dm}$	c) $600 \text{ cm} = \dots \text{ m}$
$3 \text{ km} = \dots \text{ m}$	$70 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$	$3000 \text{ m} = \dots \text{ km}$
- Bei einem Kinderfest wurde zuerst mit Rollern eine Strecke von 100 m gefahren. Die Kinder mit Fahrrädern fuhren anschließend die sechsfache Strecke. Wie lang war diese Strecke?
- Jeder Buchstabe des Wortes VASE ist Anfangsbuchstabe eines Zahlwortes bis zur Zehn.  
Welche Zahl erhältst du, wenn du die vier Zahlen addierst?

# Die Zahlen bis 10000

## 3 Dreistellige Zahlen

Wir wissen bereits: 10, 11, 12, ..., 98, 99 sind zweistellige Zahlen.

- 1 Bilde zweistellige Zahlen zwischen 30 und 40; 50 und 60!

Beispiel:

$$30 + 4 = 34 \quad \text{oder} \quad 3 \cdot 10 + 4 \cdot 1 = 34$$

Wir kennen auch schon dreistellige Zahlen: 100, 200, 300, ..., 900.

Wir lernen weitere dreistellige Zahlen kennen:

- 1  a)  $3 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 5 \cdot 1 = 365$   
b)  $300 + 60 + 5 = 365$   
c)  $300 + 65 = 365$

Stellentafel

100	10	1
3	6	5

 oder 

H	Z	E
3	6	5

dreihundertfünfundsechzig

- 2  Welche Zahl gehört zu dem Punkt A?

- 2
- |     |    |   |
|-----|----|---|
| 100 | 10 | 1 |
| 6   | 5  | 3 |
| 3   | 6  | 5 |
| 5   | 3  | 6 |
- $653 = 600 + 50 + 3$  Steht die **6** an der Hunderterstelle, so bedeutet das  $6 \cdot 100$ , also 600.  
 $365 = 300 + 60 + 5$  Steht die **6** an der Zehnerstelle, so bedeutet das  $6 \cdot 10$ , also 60.  
 $536 = 500 + 30 + 6$  Steht die **6** an der Einerstelle, so bedeutet das  $6 \cdot 1$ , also 6.

- 3 Bilde die Zahlen 450 und 308 wie im Beispiel 1a) und trage sie in eine Stellentafel ein!

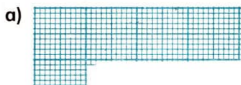
Wir wissen nun:

100, 101, 102, ..., 499, 500, 501, ..., 998, 999 sind dreistellige Zahlen.



## Aufgaben

1. Welche Zahlen sind dargestellt? Schreibe sie auf!



2. Gib die Länge der Strecken  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BD}$  in Millimetern an!



3. Gib deine Körpergröße in Zentimetern an!

4. a)  $500 + 45$       b)  $400 + 34$

$500 + 60$        $800 + 50$

$500 + 7$        $800 + 8$

c)  $600 + 66$       d)  $400 + 90$

$700 + 7$        $300 + 45$

$900 + 1$        $200 + 7$



5. Schreibe die Zahlen in eine Stellentafel und lies sie!

$5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1$ ;       $9 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 2 \cdot 1$ ;       $7 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 0 \cdot 1$

6. Schreibe die Zahlen!

sechshundertzweiundvierzig, sechshundertzehn, sechshundertfünf,  
sechshundertsechundsechzig, sechshundertvierzehn, sechshundert-  
siebzig, sechshundertzwei

7. Schreibe je vier dreistellige Zahlen!

a) An der Einerstelle steht eine Null.

b) An der Zehnerstelle steht eine Null.

8. Beim Knobeln wollen Schüler aus den Ziffern 1 und 2 dreistellige Zahlen bilden. Dirk findet acht unterschiedliche Zahlen. Findest du sie auch?

## 4 Größenangaben mit zwei Einheiten

- 1 a) Gib die Länge der Strecke  $\overline{AB}$  in Millimetern an!  
b) Gib die Länge der Strecke  $\overline{AB}$  in Zentimetern an!



Längenangaben kann man unterschiedlich aufschreiben:

- 1 a)  $67 \text{ mm} = 60 \text{ mm} + 7 \text{ mm}$   
 $= 6 \text{ cm } 7 \text{ mm}$
- b)  $3 \text{ m } 25 \text{ cm} = 300 \text{ cm} + 25 \text{ cm}$   
 $= 325 \text{ cm}$

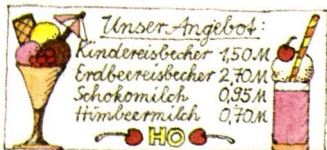
$$67 \text{ mm} = 6 \text{ cm } 7 \text{ mm}$$

$$3 \text{ m } 25 \text{ cm} = 325 \text{ cm}$$

- 2 Rechne genauso mit Mark und Pfennig!  
a)  $135 \text{ Pf} = \dots \text{ M } \dots \text{ Pf}$     b)  $2 \text{ M } 75 \text{ Pf} = \dots \text{ Pf}$   
c) Wie kann man Geldbeträge auch noch anders aufschreiben?

- 2 Man schreibt kürzer:

$2 \text{ M } 75 \text{ Pf} =$	$2,75 \text{ M}$
$2 \text{ M } 8 \text{ Pf} =$	$2,08 \text{ M}$
$39 \text{ Pf} =$	$0,39 \text{ M}$
$5 \text{ Pf} =$	$0,05 \text{ M}$



Man liest: „2 Mark 75 Pfennig“ oder „2 Mark 75“.

- 3 Tilo springt  $3 \text{ m } 25 \text{ cm}$  weit. Schreibe die Längenangabe mit Komma!

Wir wissen jetzt:

Es gibt verschiedene Möglichkeiten für Größenangaben:

mit einer Einheit  
 $375 \text{ cm}$

mit zwei Einheiten  
 $3 \text{ m } 75 \text{ cm}$

mit Komma  
 $3,75 \text{ m}$

### Aufgaben



- a) Miß die Länge der Strecken  $\overline{DE}$ ,  $\overline{DF}$ ,  $\overline{EF}$ !
- b) Gib jede Länge in verschiedenen Einheiten an!

2. Zeichne Strecken mit folgenden Längen:  
 a)  $\overline{AB} = 5 \text{ cm } 3 \text{ mm}$ ,      b)  $\overline{CD} = 3 \text{ cm } 6 \text{ mm}$ ,      c)  $\overline{EF} = 87 \text{ mm}$ ,  
 d)  $\overline{GH} = 25 \text{ mm}$ !
3. Schreibe mit zwei Einheiten!  
 a) 536 cm, 720 cm, 205 cm, 361 cm      b) 385 Pf, 110 Pf, 101 Pf, 500 Pf
4. Rechne in die kleinere Einheit um!  
 a) 3 M 25 Pf      b) 8 M 7 Pf      c) 5 m 15 cm      d) 7 m 5 cm  
 4 M 50 Pf      2 M 22 Pf      9 m 70 cm      6 m 16 cm
5. a) 300 cm + 20 cm      b) 5 M + 30 Pf      c) 6 m + 56 cm  
 500 cm + 4 cm      6 M + 8 Pf      6 m + 7 cm
6. Schätze  
 a) die Länge und die Breite deines Klassenraumes,  
 b) die Höhe eines Schrankes im Klassenraum,  
 c) die Länge der Tafel,  
 d) die Höhe deines Tisches!  
 e) Überprüfe alle Schätzergebnisse durch Messen!
7. a) Lies!  
 2,30 M; 1,40 M; 0,50 M; 0,10 M; 0,05 M  
 b) Nenne Waren aus der Kaufhalle, die etwa so viel kosten!
8. 2 M 35 Pf, 7 M 50 Pf, 5 M 4 Pf, 9 M, 63 Pf, 40 Pf, 7 Pf  
 a) Schreibe mit Komma! Lies!  
 b) Welche Münzen kannst du für jeden Betrag auswählen?  
 Gib je ein Beispiel an!
9. 2,79 m; 1,80 m; 5,05 m; 0,65 m; 0,10 m; 0,07 m; 10 m  
 a) Gib in zwei Einheiten an!      b) Gib in Zentimetern an!
10. Schreibe mit Komma! Verwende die Einheit „m“!  
 a) 805 cm, 700 cm, 62 cm, 7 cm      b) 904 cm, 35 cm, 90 cm, 6 cm



11. Zwei Kinder stehen 100 m voneinander entfernt. Sie gehen aufeinander zu. Welcher Abstand wird zwischen ihnen sein, wenn jedes Kind 30 m gegangen ist?

## 5 Vierstellige Zahlen

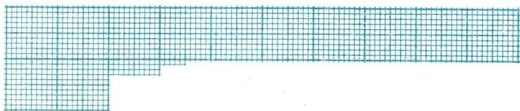
- 1 Bilde dreistellige Zahlen zwischen 900 und 1000!

Beispiel:  $900 + 25 = 925$

- 2 a) Zähle von 100 weiter! b) Zähle von 1000 weiter!

Wir kennen schon vierstellige Zahlen: 1000, 2000, ..., 9000.  
Vierstellige Zahlen kann man wie dreistellige Zahlen bilden:

■ 1



a)  $1 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 5 \cdot 1 = 1235$

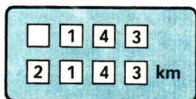
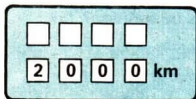
b)  $1000 + 200 + 30 + 5 = 1235$

c)  $1000 + 235 = 1235$

T	H	Z	E
1	2	3	5

eintausendzweihundertfünfunddreißig

- 3 Vor einer Autofahrt liest Ulf die Zahl 2000 auf dem Kilometerzähler ab.



- a) Welche Zahl zeigt der Kilometerzähler nach 143 km Fahrt (86 km, 70 km, 5 km) an? Bilde Gleichungen wie im Beispiel 1c)!
- b) Trage diese Zahlen in eine Stellentafel ein!

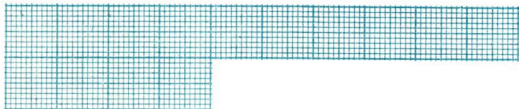
Wir wissen nun:

1000, 1001, ..., 1999, 2000, ..., 9998, 9999  
sind vierstellige Zahlen.

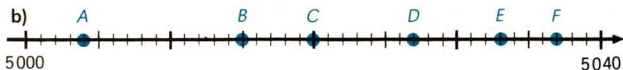
### Aufgaben

- 1. Welche Zahlen sind dargestellt? Schreibe sie auf!

a)







2. a) Welche Postleitzahl hat dein Wohnort? Schreibe sie auf!  
 b) Schreibe und lies dein Geburtsdatum!

3. a)  $3000 + 436$       b)  $3000 + 406$       c)  $3000 + 30$       d)  $5000 + 1$   
 $3000 + 430$        $3000 + 36$        $3000 + 6$        $5000 + 9$

4. a)      b)  $7 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 4 \cdot 1$   
 $2 \cdot 1000 + 6 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 0 \cdot 1$   
 $6 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 0 \cdot 1$   
 $8 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 3 \cdot 1$

5. Bilde mit den Ziffern 6, 0 und 4 zwölf vierstellige Zahlen!

6. Zerlege die Zahlen!

347, 84, 6430, 204, 48, 4002, 99, 340, 3029

Beispiel:  $347 = 300 + 40 + 7$

7. Schreibe die Zahlen in eine Stellentafel!  
 sechstausendvierhundertfünfundzwanzig, siebtausendfünfhundert-  
 drei, dreitausend drei, zweitausendneuhundert drei

8. Rechne in Meter um!

- a) 4 km 423 m      b) 3 km 57 m      c) 7 km 10 m      d) 5 km 400 m  
 4 km 620 m      2 km 809 m      6 km 1 m      1 km 12 m

9. Rechne in die kleinere Einheit um!

- a) 3 M 40 Pf      b) 4 m 30 cm      c) 3 M 5 Pf      d) 9 cm 10 mm  
 2 M 28 Pf      4 km 620 m      7 m 3 cm      3 dm 1 cm  
 4 km 423 m      5 km 37 m      3 km 4 m      6 cm 2 mm

10. a)  $4 \text{ km} + 320 \text{ m}$       b)  $2 \text{ km} + 45 \text{ m}$       c)  $3 \text{ m} + 5 \text{ cm}$   
 $9 \text{ km} + 412 \text{ m}$        $8 \text{ m} + 32 \text{ cm}$        $7 \text{ km} + 8 \text{ m}$

1.  $3 + 7$       2.  $7 + 6$       3.  $55 - 55$       4.  $8 \cdot 7$       5.  $21 : 7$   
 $6 + 9$        $57 + 6$        $55 - 45$        $6 \cdot 9$        $54 : 9$   
 $15 - 7$        $11 - 6$        $55 - 35$        $7 \cdot 6$        $56 : 8$   
 $16 - 9$        $91 - 6$        $55 - 25$        $8 \cdot 8$        $63 : 7$



## 6 Wie wir Sachaufgaben lösen



- In einer Arbeitsgemeinschaft basteln Kinder 75 Gegenstände, davon 23 Buchhüllen und 28 Bestecktaschen. Die übrigen Gegenstände sind Ausweishüllen. Wieviel Ausweishüllen werden hergestellt?

Wir wissen schon:

Wenn wir Sachaufgaben lösen wollen, kann uns die Beantwortung folgender Fragen helfen:

Was soll ich berechnen?

Was weiß ich?

Wie kann ich rechnen?

Welches Ergebnis errechne ich?

Wie kann ich kontrollieren?

Wie antworte ich?

Wieviel Ausweishüllen werden hergestellt?

75 Gegenstände, davon 23 Buchhüllen und 28 Bestecktaschen

$$23 + 28 = x$$

$$75 - x = y \text{ oder } 75 - 23 - 28 = y$$

$$x = 51 \quad y = 24$$

23 Buchhüllen, 28 Bestecktaschen und 24 Ausweishüllen sind insgesamt 75 Gegenstände.

In der Arbeitsgemeinschaft wurden 24 Ausweishüllen hergestellt.

### Aufgaben

1. In einer Bücherei standen 64 Märchenbücher und 37 Tierbücher. Es wurden 20 Märchenbücher ausgeliehen und 13 Tierbücher zurückgebracht.  
Wieviel Märchenbücher und wieviel Tierbücher waren dann in der Bücherei?

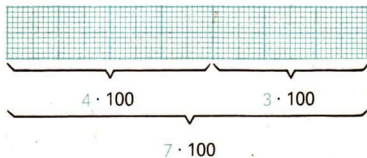
2. An einem Zeichenwettbewerb nahmen 38 Jungen und 29 Mädchen teil. Es wurden 23 Kinder mit Urkunden ausgezeichnet. Darunter waren 11 Mädchen.
  - a) Wieviel Kinder nahmen am Zeichenwettbewerb teil?
  - b) Wieviel Jungen wurden ausgezeichnet?
  
3. Eine Baumschule hat am Dienstag 100 Bäume und 90 Sträucher zu verkaufen. Es werden 58 Bäume und 43 Sträucher verkauft. Wieviel Bäume und wieviel Sträucher können an den folgenden Tagen noch verkauft werden?
  
4. In einer Hortgruppe sind 18 Kinder. Die Hälfte von ihnen ist mit den Hausaufgaben fertig. 5 von diesen Kindern lesen, die anderen lösen Knobelaufgaben. Wieviel Kinder lösen Knobelaufgaben?
  
5. An einer Kundgebung nahmen von einem Betrieb etwa 1000 Werk­tätige teil, von einem anderen ungefähr 1000 mehr. Wieviel Werk­tätige nahmen etwa aus beiden Betrieben teil?



## 7 Wir addieren und subtrahieren

Wir wissen bereits:  $40 + 30 = 70$ ;  $70 - 30 = 40$

Wir lernen:



$$\begin{aligned}
 400 + 300 &= 4 \cdot 100 + 3 \cdot 100 \\
 &= 7 \cdot 100 \\
 &= 700
 \end{aligned}$$

$$400 + 300 = 700$$

- a)  $6 + 2$ ,
- b)  $8 - 3$ ,

- $60 + 20$ ,
- $80 - 30$ ,

- $600 + 200$ ,
- $800 - 300$ ,

- $6000 + 2000$
- $8000 - 3000$

## Aufgaben

1. a)  $5 + 4$       b)  $9 - 3$       c)  $5000 + 5000$       d)  $600 - 700$   
 $50 + 40$        $90 - 30$        $500 - 500$        $9000 - 8000$   
 $500 + 400$        $900 - 300$        $700 - 500$        $3000 + 4000$   
 $5000 + 4000$        $9000 - 3000$        $3000 - 4000$        $200 + 800$

2. Bilde Aufgaben wie im Auftrag auf Seite 19! Löse sie!

- a)  $4 + 5, \dots$       b)  $5 - 3, \dots$   
 $2 + 7, \dots$        $7 - 4, \dots$

3. a)  $300 + x = 900$       b)  $x + 800 = 900$       c)  $1000 + x = 1000$       d)  $x - 4000 = 4000$   
 $800 - x = 100$        $x - 500 = 500$        $7000 - x = 7000$        $6000 - x = 5000$

4. a) Berechne für die Zahlen der Tabelle jeweils:  $a + b$ ,  $b + c$ ,  $d - c$  und  $c - d$ !

$a$	$b$	$c$	$d$
200	400	100	900
4000	2000	3000	7000

- b) Berechne  $2 \cdot a$  und  $b : 2$ !

5. Welche der Zahlen 500, 300, 80, 4, 700 und 200 sind Lösungen für die Ungleichungen?

- a)  $200 < x < 500$       b)  $300 < x < 800$       c)  $800 > x > 200$

6.\* Bilde Aufgaben! Rechne!

- a) Beim Addieren soll immer die gleiche Summe entstehen!

800    700  
 300    600  
 400    900  
 100    200

- b) Beim Subtrahieren soll immer die gleiche Differenz entstehen!

10000    2000  
 5000    6000  
 4000    8000  
 8000    3000

7. Gib von jeder Zahl das Doppelte an!

5, 50, 500, 5000, 3000, 300, 30, 3

8. Berechne die Summe und die Differenz der Zahlen 500 und 400!

9. An einem Herbstlauf beteiligten sich 3000 Erwachsene. Außerdem nahmen 1000 Kinder mehr als Erwachsene teil. Wieviel Kinder nahmen teil?

10. Eine Birke kann 100 Jahre alt werden. Eine Kiefer kann dreimal so alt werden wie eine Birke. Eine Linde kann 200 Jahre älter werden als eine Kiefer.

Wie alt kann eine Linde werden?

11. Anne sah im Tierpark Störche auf einer Wiese. Sie zählte fünf Storchenbeine, die auf der Wiese standen.

Wieviel Störche könnte sie gesehen haben?

## 8 Rechnen mit 10 und 100

### Multiplizieren mit 10

Das können wir schon: 1.  $7 \cdot 10$ ,  $5 \cdot 10$ ,  $0 \cdot 10$ ,  $9 \cdot 10$   
2.  $1 \cdot 10$ ,  $10 \cdot 10$ ,  $100 \cdot 10$ ,  $1000 \cdot 10$

■ 1 a)  $7 \cdot 10 = 70$

b)  $70 \cdot 10 = 700$

Begründung:  $70 \cdot 10 = 7 \cdot 10 \cdot 10$   
 $= 7 \cdot 100$   
 $= 700$

c)  $23 \cdot 10 = 230$

$$\begin{aligned} 23 \cdot 10 &= (20 + 3) \cdot 10 \\ &= 20 \cdot 10 + 3 \cdot 10 \\ &= 200 + 30 \\ &= 230 \end{aligned}$$

d)  $700 \cdot 10 = 7000$

$$\begin{aligned} 700 \cdot 10 &= 7 \cdot 100 \cdot 10 \\ &= 7 \cdot 1000 \\ &= 7000 \end{aligned}$$

e)  $423 \cdot 10 = 4230$

$$\begin{aligned} 423 \cdot 10 &= (400 + 23) \cdot 10 \\ &= 400 \cdot 10 + 23 \cdot 10 \\ &= 4000 + 230 \\ &= 4230 \end{aligned}$$

Multipliziert man eine Zahl mit 10, so hängt man eine Null an.

Wann ist eine Zahl durch 10 teilbar?

a) e	Ist e Vielfaches von 10?
60	ja
750	
705	
8830	

b) e	e : 10
40	
308	
5380	
70	

c) e	Ist e durch 10 teilbar?
90	ja
680	
73	
4560	

Gärtner ernten 470 Salatköpfe. Sie sollen in Stiegen zu je 10 Köpfen verpackt werden. Wieviel Stiegen benötigen die Gärtner?



- 2 Wir lösen die Aufgabe, indem wir rechnen:  
 $470 : 10 = 47$ , denn  $47 \cdot 10 = 470$   
 Die Gärtner benötigen 47 Stiegen für die Salatköpfe.

- 3  $5640 : 10 = 564$ , denn  $564 \cdot 10 = 5640$   
 $5600 : 10 = 560$ , denn  $560 \cdot 10 = 5600$   
 $5000 : 10 = 500$ , denn  $500 \cdot 10 = 5000$

Eine Zahl ist durch 10 teilbar, wenn sie mit Null endet. Man dividiert diese Zahl durch 10, indem man die Null an der letzten Stelle weglässt.

### Multiplizieren mit 100

Das können wir schon:  $5 \cdot 100$ ,  $4 \cdot 100$ ,  $0 \cdot 100$ ,  $8 \cdot 100$ ,  $100 \cdot 9$ ,  $100 \cdot 1$

- 4 a)  $5 \cdot 100 = 500$   
 b)  $50 \cdot 100 = 5000$

Begründung:  $50 \cdot 100 = 50 \cdot 10 \cdot 10$   
 $= 500 \cdot 10$   
 $= 5000$

c)  $53 \cdot 100 = 5300$

$53 \cdot 100 = (50 + 3) \cdot 100$   
 $= 50 \cdot 100 + 3 \cdot 100$   
 $= 5000 + 300$   
 $= 5300$

Multipliziert man eine Zahl mit 100, so hängt man zwei Nullen an.

### Dividieren durch 100

Wir wissen schon:

$100 : 10 = 10$ , denn  $10 \cdot 10 = 100$

Wir lernen durch 100 zu dividieren:

- 5 a)  $700 : 100 = 7$ , denn  $7 \cdot 100 = 700$   
 b)  $7000 : 100 = 70$ , denn  $70 \cdot 100 = 7000$   
 c)  $7400 : 100 = 74$ , denn  $74 \cdot 100 = 7400$



Eine Zahl ist durch 100 teilbar, wenn sie mit zwei Nullen endet. Man dividiert diese Zahl durch 100, indem man die letzten zwei Nullen weglässt.



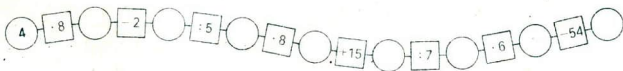
## Aufgaben

- Multipliziere mit 10 (100)! 3, 7, 0, 14, 28, 33, 54
- Berechne
  - das Zehnfache von 9, 15, 196, 310, 400;
  - das Hundertfache von 6, 38, 50, 7, 70, 100!
- Überprüfe, ob folgende Zahlen durch 10 teilbar sind! Begründe!  
640, 5640, 42, 5800, 741, 6000, 8153, 3400, 70, 400
- Dividiere folgende Zahlen durch 10!  
a) 10, 680, 500, 2740, 210, 40    b) 380, 0, 890, 4, 6000, 79
- Überprüfe, ob folgende Zahlen durch 100 teilbar sind! Begründe!  
5000, 600, 7500, 930, 2800, 490, 1600, 64, 8
- Dividiere folgende Zahlen durch a) 10, b) 100!  
900, 4500, 800, 930, 1800, 440, 68

- |              |              |              |                 |              |
|--------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|
| a) $11 + 34$ | b) $32 + 34$ | c) $45 + 34$ | 2. a) $37 - 37$ | b) $58 - 38$ |
| $11 + 44$    | $42 + 34$    | $55 + 44$    | $37 - 27$       | $68 - 48$    |

- Multipliziere und addiere dann, daß die Summe 100 ist!  
a)  $5 \cdot 7, 7 \cdot 3, 8 \cdot 7, 9 \cdot 8, 9 \cdot 4, 8 \cdot 6, 6 \cdot 9, 8 \cdot 9, 6 \cdot 7, 4 \cdot 0$   
b)  $1 \cdot 1, 2 \cdot 2, 3 \cdot 3, 4 \cdot 4, 5 \cdot 5, 6 \cdot 6, 7 \cdot 7, 8 \cdot 8, 9 \cdot 9, 10 \cdot 10$
- $32 - 32, 48 + 0, 0 - 58, 0 + 26, 45 - 0, 1 \cdot 0, 0 \cdot 1, 0 : 1$

5.



- Rechne in die nächstkleinere Einheit um!  
a) 1 cm, 5 cm, 6 dm, 7 mm, 1 m    b) 1 h, 4 Wochen, 1 Jahr  
c) 2 cm, 2 dm, 20 cm, 2 mm    d) 4 cm, 8 dm, 6 cm, 8 Monate
- Vergleiche!  
a)  $93 \square 39$     b)  $13 + 8 \square 8 + 13$     c)  $30 \text{ mm} \square 3 \text{ cm}$     d)  $6 \text{ cm} \square 6 \text{ dm}$   
 $66 \square 99$      $23 - 7 \square 13 - 7$      $50 \text{ mm} \square 4 \text{ cm}$      $20 \text{ dm} \square 2 \text{ m}$
- Ordne die Produkte nach der Größe!  
a)  $8 \cdot 7, 5 \cdot 9, 0 \cdot 4, 9 \cdot 7, 6 \cdot 7$     b)  $9 \cdot 1, 1 \cdot 0, 10 \cdot 10, 9 \cdot 9$
- 10 Brötchen zu je 5 Pf kosten ebensoviel wie 5 Semmeln zu je 10 Pf. Begründe!

## Die Ordnung der Zahlen bis 10000

### 9 Die Reihenfolge der drei- und vierstelligen Zahlen

Wir wissen:

Die Zahlen von 0 bis 100 kann man nach der Größe ordnen.  
Jede Zahl außer Null hat genau einen Vorgänger.  
Jede Zahl hat genau einen Nachfolger.

Wir ordnen: 0, 1, 2, 3, ..., 10, 11, 12, 13, ..., 51, 52, 53, ..., 98, 99.



Wir lernen:

Auch drei- und vierstellige Zahlen kann man ordnen.

- 1 Zähle! a) von 99 bis 110 b) von 999 bis 1010

Wir arbeiten am Zahlenstrahl:



a) $a - 1$	$a$	$a + 1$
103	104	105

Der **Nachfolger** von 104 ist **105**; denn  $104 + 1 = 105$ .

Der **Vorgänger** von 104 ist **103**; denn  $104 - 1 = 103$ .

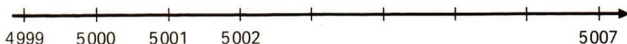
- b)  $101 < x < 106$

$$x = 102, 103, 104, 105$$

Das sind Zahlen, die zwischen 101 und 106 liegen.

- c)  $200 < 243 < 300$

200 ist das vorangehende, 300 ist das nachfolgende Vielfache von 100 zu 243.



- Nenne Vorgänger und Nachfolger der auf dem Zahlenstrahl angegebenen Zahlen! Begründe!
- Welche Zahlen liegen zwischen 4999 und 5002?
- Nenne zu 4999 das vorangehende und das nachfolgende Vielfache von 1000!

### Aufgaben

- Gib von folgenden Zahlen den Vorgänger an!  
a) 100, 200, 740, 301, 800    b) 6666, 1000, 2340, 4200, 9000
- Gib von folgenden Zahlen den Nachfolger an!  
a) 169, 300, 499, 988, 409    b) 3481, 5100, 6000, 1999, 3009
- Welche Zahlen liegen zwischen  
a) 316 und 321,                    b) 298 und 302,                    c) 4009 und 4012?
- Gib alle Zahlen  $x$  an, für die gilt:  
a)  $597 < x < 601$                     b)  $367 < x < 371$                     c)  $4598 < x < 4604$   
     $698 < x < 703$                      $3485 < x < 3491$                      $6999 < x < 7004!$
- Nenne *eine Zahl*  $x$ , für die gilt:  
a)  $597 < x < 601$ ,                    b)  $6998 < x < 7003$ ,                    c)  $367 < x < 371!$
- Nenne die *größte Zahl*  $x$ , für die gilt:  
a)  $5993 < x < 6002$ ,    b)  $4397 < x < 4403!$
- Nenne *mindestens eine Zahl*  $x$ , für die gilt:  
a)  $3485 < x < 3491$ ,    b)  $7019 < x < 7023!$
- \*Welche Produkte  $a \cdot 100$  liegen zwischen 598 und 937?
- Nenne das vorangehende und das nachfolgende Vielfache von 100 für die Zahlen 876, 340, 531, 321, 765, 513!
- Nenne das vorangehende und das nachfolgende Vielfache von 1000 zu 3471, 2604, 4520, 834, 7961, 5009!

- |             |             |             |                       |                     |
|-------------|-------------|-------------|-----------------------|---------------------|
| a) $12 : 3$ | b) $18 : 3$ | c) $27 : 3$ | 2. a) $3 + 4 \cdot 7$ | b) $16 - 7 \cdot 2$ |
| $12 : 4$    | $18 : 6$    | $27 : 6$    | $(3 + 4) \cdot 7$     | $(16 - 7) \cdot 2$  |

- A horizontal number line with arrows at both ends. It starts with a green diamond containing the number 53. To its right is a yellow circle, followed by a plus sign and the number 11. Then another yellow circle, followed by a colon and the number 8. Then a third yellow circle, followed by a dot and the number 7. Then a fourth yellow circle, followed by a minus sign and the number 2. Then a fifth yellow circle, followed by a colon and the number 9. The line ends with an orange diamond.

## 10 Vergleichen und Ordnen drei- und vierstelliger Zahlen

**Wir wissen:** Zahlen kann man vergleichen. Eine einstellige Zahl ist stets kleiner als eine zweistellige Zahl.

- 1 Vergleiche die Zahlen! Erkläre, wie du vorgegangen bist!  
42 und 53, 73 und 37, 42 und 48, 99 und 96, 57 und 17

Wir lernen größere Zahlen zu vergleichen:

- 1 a)  $24 < 342$  Anzahl der Stellen **ungleich**

Eine zweistellige Zahl ist stets kleiner als eine dreistellige Zahl.

- b)  $324 \square 342$  Anzahl der Stellen **gleich**  
 $324 \square 342$  Erste Stelle von links **gleiche Ziffern**  
 $324 \square 342$  Zweite Stelle von links **ungleiche Ziffern**  
 $2 < 4$

Also:  $324 < 342$

Der erste auftretende Unterschied läßt erkennen, welche von zwei Zahlen die kleinere und welche die größere Zahl ist.

- 2 Vergleiche die Zahlen und begründe deine Feststellung!  
a) 8764 und 654                      b) 300 und 800                      c) 8985 und 8981

Wollen wir Zahlen nach der Größe ordnen, so müssen wir sie vorher miteinander vergleichen.

- 2 Wir ordnen die Zahlen 452, 84, 876, 524, 568 nach der Größe.

a) Wir beginnen mit der kleinsten Zahl:

84, 452, 524, 568, 876.

b) Wir beginnen mit der größten Zahl:

876, 568, 524, 452, 84.



## Aufgaben

1. Vergleiche! Begründe deine Aussagen!

- |                |                |                  |
|----------------|----------------|------------------|
| a) 500 mit 600 | b) 375 mit 537 | c) 6537 mit 6532 |
| 7000 mit 9000  | 541 mit 451    | 1132 mit 1123    |
| 8000 mit 4000  | 937 mit 936    | 3406 mit 3460    |
| 3740 mit 374   | 8993 mit 933   | 7439 mit 7440    |

2. Miß die Größe der Puppen auf der Seite 26!  
Ordne deine Meßergebnisse!

3. Suche eine dreistellige Zahl, die mit 1 endet und größer ist als 901!

4. Welche Zahl, die mit 4 endet, ist größer als 3125 und kleiner als 3144?

5.\* Kann man Zahlen vergleichen, bei denen einige Stellen unleserlich sind? Probieren! 2\*\*\* und 2\*\*\*, 38\*4 und 31\*4, 7\*\*\* und 7\*\*, 7\*\*1 und 7\*53

6. Jens springt 2,75 m. Inge springt 270 cm.  
Wer von beiden springt weiter?



7. Olaf und Gerd lassen ihre Drachen steigen. Gerd behauptet: „Meine Schnur ist länger als Olafs Schnur.“ Olafs Schnur ist 50 m lang, Gerds Schnur 3000 cm. Hat Gerd recht?

8. Ordne! Beginne mit der kleinsten Zahl!

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| a) 300, 500, 200, 800, 900 | b) 4000, 1000, 6000, 8000, 7000 |
| c) 857, 357, 78, 87, 785   | d) 5070, 5701, 5007, 5107, 7507 |

9. Ordne! Beginne mit der größten Zahl!

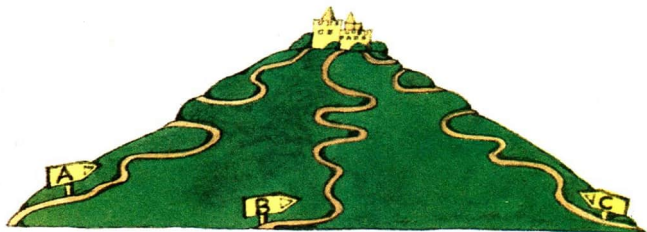
- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| a) 939, 968, 901, 900, 911 | b) 9348, 9804, 8408, 9084, 880  |
| c) 780, 876, 768, 678, 867 | d) 3028, 3002, 3482, 3282, 2003 |

10. Beim Stangenklettern wurden folgende Ergebnisse erreicht:  
2,70 m; 3,75 m; 2,90 m; 4,00 m; 320 cm  
Wie hoch kletterte der Sieger?

11. Ordne folgende Längenangaben! Beschreibe dein Vorgehen!

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| a) 5 km, 3000 m, 2 km, 4000 m | b) 20 dm, 2 m, 200 cm, 2000 mm |
|-------------------------------|--------------------------------|

12. Gegeben sind folgende Zahlen:  
834, 332, 502, 384, 82, 772, 438, 912, 843, 348.
- Schreibe alle dreistelligen Zahlen heraus, die mit 2 enden! Ordne sie! Beginne mit der größten Zahl!
  - Ordne die anderen dreistelligen Zahlen! Beginne mit der kleinsten Zahl!
  - Welche Zahl gehört weder zu a) noch zu b)? Begründe!
13. Auf den Gipfel eines Berges führen drei Wege. Welche Wege kann man gehen, um den Berg zu besteigen und wieder zurückzukehren?



## 11 Redeweisen in Sachaufgaben

- In einem Ort entstand ein Neubaugebiet.
- Der Ort hatte vorher 7000 Einwohner.  
Nun **vergrößerte** sich die Einwohnerzahl **um** 1000.  
Wieviel Einwohner hatte der Ort danach?
  - Der Ort hatte vorher 7000 Einwohner.  
Nun **vergrößerte** sich die Einwohnerzahl **auf** 8000.  
Wieviel Einwohner sind dazugekommen?
  - Die Einwohnerzahl des Ortes **vergrößerte** sich **um** 1000.  
Der Ort hatte dann 8000 Einwohner.  
Wieviel Einwohner hatte er vorher?

	vorher	vergrößert um	vergrößert auf	
zu a)	7000	1000	z	$7000 + 1000 = z$
zu b)	7000	y	8000	$7000 + y = 8000$
zu c)	x	1000	8000	$x + 1000 = 8000$

- Vergleiche die Angaben in der Tabelle! Beantworte die Fragen!



## Aufgaben

1. In einem Kiosk liegen morgens 300 Zeitungen bereit. Durch den Verkauf verringert sich die Anzahl der Zeitungen in kurzer Zeit um 100. Wieviel Zeitungen können dann noch verkauft werden?
2. Die Entfernung zwischen zwei Städten beträgt 84 km. Durch eine Umleitung wird die Wegstrecke um 7 km verlängert. Wie lang ist nun die Wegstrecke?
3. In einem Becken stand das Wasser 300 cm hoch. Durch Ablassen von Wasser sank der Wasserspiegel auf 200 cm. Um wieviel Zentimeter sank der Wasserspiegel?
4. In einem Kreis hat sich die Anzahl der Helfer bei der Kartoffelernte um 100 erhöht. Nun sind es 400 Helfer. Wieviel Helfer waren es am Anfang?



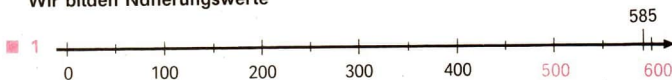
## 12 Näherungswerte

- 1 Bestimme jeweils das vorangehende und das nachfolgende Vielfache von 100 zu 210, 685, 719, 340, 891!
- 2 Zwischen welchen benachbarten Vielfachen von 1000 liegen die Zahlen 3817, 4607, 7840, 8200?

In einer Schule lernen 486 Schüler, in einer anderen 327 Schüler. Im Laufe eines Schuljahres kommen manchmal neue Schüler hinzu, manchmal verlassen einige Schüler die Schule.

Oft genügt es, sich eine angenäherte Zahl zu merken.

### Wir bilden Näherungswerte



$500 < 585 < 600$  500 und 600 sind für 585 **Näherungswerte**.

$$585 \approx 500$$

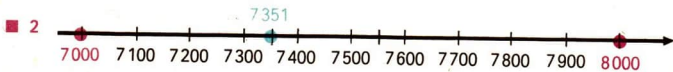
Man liest: 585 ist ungefähr 500 oder 585 ist etwa 500.  
585 ist ungefähr 600 oder 585 ist etwa 600.

$$585 \approx 600$$

600 ist zu 585 das nächstgelegene Vielfache von 100.

- 3 Bilde Näherungswerte für 327! Welcher Näherungswert ist der nächstgelegene?

Näherungswerte für vierstellige Zahlen bilden wir in ähnlicher Weise:



$$7000 < 7351 < 8000$$

$$7351 \approx 7000 \quad 7351 \approx 8000$$

7000 ist zu 7351 das nächstgelegene Vielfache von 1000.

### Aufgaben

- Bestimme Näherungswerte!
 

a) 432, 876, 535	b) 760, 850, 301	c) 504, 550, 551
703, 251, 950	980, 409, 590	941, 491, 750
- Bestimme Näherungswerte!
 

a) 8763, 5204, 1290, 7648	b) 3501, 4500, 2 499, 3799
c) 9425, 6700, 8504, 3609	d) 7001, 8 154, 5500, 5499
- 627, 420, 4321, 570, 350, 3784, 591, 5500, 7801, 97
  - Gib für die dreistelligen Zahlen das nächstgelegene Vielfache von 100 an!
  - Gib für die vierstelligen Zahlen das nächstgelegene Vielfache von 1000 an!
- Überprüfe, ob der angegebene Näherungswert das nächstgelegene Vielfache von 100 oder das nächstgelegene Vielfache von 1000 ist!
 

a) $845 \approx 800$	b) $3120 \approx 3000$	c) $501 \approx 600$
$298 \approx 300$	$4599 \approx 4000$	$2199 \approx 3000$
$449 \approx 500$	$5600 \approx 6000$	$649 \approx 700$
- \* Gib für jede Größenangabe einen Näherungswert an!

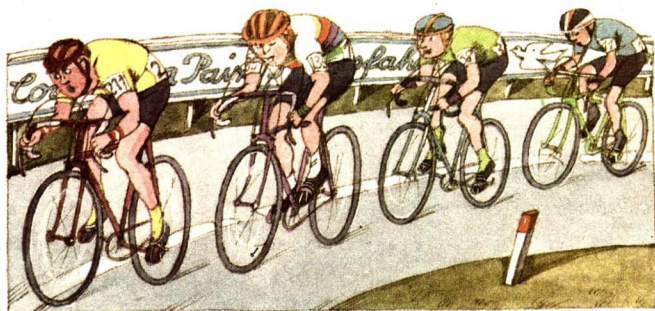
a) 4379 m	2 m 32 cm	5,79 m	7,50 M	398 cm	421 dm
... km	... m	... m	... M	... m	... m

b) 850 cm	5009 m	6 M 2 Pf	8,99 M	85 cm	89 Pf
... m	... km	... M	... M	... m	... M

# Addition und Subtraktion bis 10000

**B**

Addition und Subtraktion bis 10000 (mündliches Rechnen)



## 1 Wiederholung

1. Auf einer Etappe der Friedensfahrt fahren 12 Fahrer in der Spitzengruppe, 21 Fahrer in der Verfolgergruppe und 65 im Hauptfeld.  
Wieviel Fahrer sind im Rennen?
2. Rechne, indem du eine Grundaufgabe anwendest!  
a)  $42 + 6$     b)  $8 + 21$     c)  $79 - 5$     d)  $66 + 4$     e)  $40 - 3$     f)  $99 - 9$   
 $63 + 4$      $3 + 87$      $38 - 7$      $6 - 14$      $74 - 4$      $99 - 0$   
 $76 + 5$      $6 + 28$      $44 - 6$      $19 - 5$      $70 - 0$      $90 - 9$
3. Rechne, indem du eine Zahl zerlegst!  
a)  $46 + 31$     b)  $68 - 23$     c)  $18 + 74$     d)  $54 - 21$     e)  $55 + 45$   
 $46 + 41$      $68 - 33$      $18 + 64$      $54 - 31$      $55 + 35$   
 $46 + 51$      $68 - 43$      $18 + 54$      $54 - 41$      $55 + 25$   
 $46 + 39$      $68 - 53$      $18 + 44$      $54 - 51$      $55 + 15$
4. a)  $43 + 29$     b)  $34 + 56$     c)  $73 - 37$     d)  $96 - 48$     e)  $56 - 27$   
 $24 + 38$      $92 - 48$      $64 - 46$      $86 - 38$      $82 - 26$   
 $65 + 28$      $72 - 35$      $43 - 36$      $76 - 28$      $32 - 46$

- 2 Addition:  $423 + 4, \dots; 428 + 4, \dots; 6428 + 4, \dots$   
 Subtraktion:  $427 - 4, \dots; 432 - 4, \dots; 6432 - 4, \dots$**

Im Oktober werden an eine Schule an jedem Schultag 432 Flaschen Trinkmilch geliefert. Das sind 4 Flaschen mehr als an jedem Schultag im September.

Wieviel Flaschen Trinkmilch waren es im September täglich?

Anita und Beate lösen die Aufgabe unterschiedlich.



■ 1 Anita: 
$$\begin{array}{r} 432 - 4 \\ \underline{32 - 4} = 28 \\ 432 - 4 = 428 \end{array}$$

Beate: 
$$\begin{array}{r} 432 - 4 \\ \underline{432 - 2} = 430 \\ 430 - 2 = 428 \end{array}$$

$$\boxed{432 - 4 = 428}$$

- 1 Beschreibe die Lösungswege!

Beide Mädchen kontrollieren ihre Ergebnisse.

■ 2 Anita: 
$$\begin{array}{r} 428 + 4 \\ \underline{28 + 4} = 32 \\ 428 + 4 = 432 \end{array}$$

Beate: 
$$\begin{array}{r} 428 + 4 \\ \underline{428 + 2} = 430 \\ 430 + 2 = 432 \end{array}$$

$$\boxed{428 + 4 = 432}$$

- 2 Beschreibe auch diese Lösungswege!
- 3 Berechne  $345 + 7$  und  $2345 + 7$ ! Vergleiche die Ergebnisse!

### Aufgaben

- a)  $23 + 4$       b)  $61 + 8$       c)  $78 - 5$       d)  $89 - 9$       e)  $762 + 6$   
 $423 + 4$        $561 + 8$        $378 - 5$        $689 - 9$        $763 - 6$
- a)  $236 + 7$       b)  $345 - 8$       c)  $624 + 7$       d)  $990 - 9$       e)  $6 + 188$   
 $479 + 6$        $585 - 7$        $263 + 8$        $991 - 9$        $6 - 188$
- a)  $647 - 8$       b)  $591 - 6$       c)  $434 - 6$       d)  $67 - 9$       e)  $623 - 5$   
 $2647 - 8$        $1592 - 7$        $444 - 6$        $167 - 9$        $861 - 7$   
 $5433 - 4$        $3593 - 8$        $454 - 6$        $267 - 9$        $992 - 8$
- a)  $698 + 6$       b)  $596 + 5$       c)  $4998 + 6$       d)  $302 - 4$       e)  $4002 - 4$   
 $4698 + 6$        $3297 + 7$        $6994 + 8$        $4302 - 9$        $2006 - 7$
- a) Addiere zu jeder Zahl 6! 532, 607, 909, 2367, 4108, 6005  
 b) Subtrahiere 9 von jeder Summe aus Aufgabe a)!

6. Zu welcher Zahl muß man 8 addieren, um 994 (2087, 7032, 3805) zu erhalten?
7. Von welcher Zahl muß man 8 subtrahieren, um 834 (7834, 2834, 995, 1997) zu erhalten?
8. Ordne den Aufgaben in der Tabelle die entsprechende Gleichung zu!

$a$	$a + 6$
a) 2298	1001
b)	
c) 9990	

- x)  $9990 + 6 = 9996$   
 y)  $1001 - 6 = 995$   
 z)  $2298 + 6 = 2304$



9.

$c$	$c - 9$
1000	
991	
982	
973	

- 10.\* Setze die Aufgaben aus der Tabelle 9. fort!  
 Erarbeite selbst eine ähnliche Tabelle!

11.\* Berechne  $k$ !

- a)  $k + 1 = 100 - 1$     b)  $k + 5 = 1000 - 5$

1. 365, 204, 496, 850, 994

a) Zerlege die Zahlen! *Beispiel:*  $123 = 1 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1$

b) Bestimme zu jeder Zahl das vorangehende und das nachfolgende Vielfache von 100!

2. a)  $28 + 50$     b)  $64 + 20$   
 $34 + 50$      $58 + 30$   
 $400 + 50$      $300 + 70$

3. a)  $76 - 30$     b)  $86 - 40$   
 $98 - 40$      $78 - 30$   
 $85 - 30$      $99 - 80$

4. a)  $500 \text{ cm} + 200 \text{ cm}$     b)  $6 \text{ m} + 200 \text{ cm}$     5. a)  $7 \text{ M} + 40 \text{ Pf}$     b)  $46 \text{ Pf} + 2 \text{ M}$   
 $500 \text{ cm} + 3 \text{ m}$      $6 \text{ m} + 3 \text{ m}$      $8 \text{ M} + 4 \text{ Pf}$      $30 \text{ Pf} + 70 \text{ Pf}$

6. a)  $9 \cdot 7 + 9$     b)  $5 + 0 \cdot 8$     c)  $72 : 8 + 1$     d)  $24 : 6 - 3$     e)  $20 : 4 \cdot 9$   
 $8 + 6 \cdot 7$      $6 \cdot 8 - 6$      $56 : 8 + 2$      $54 : 6 - 9$      $28 : 7 - 5$   
 $3 \cdot 8 - 4$      $7 \cdot 1 - 3$      $42 : 6 + 3$      $7 \cdot (81 : 9)$      $(49 : 7) \cdot 5$

7. Vergleiche 536 mit 4056 (270, 541, 539, 536)!

8. Bestimme den Nachfolger von 99, 379, 1099, 2899, 301!

9. Bestimme den Vorgänger von 8, 80, 780, 1100, 1200, 2100!

10. Welche Zahlen liegen zwischen

- a) 427 und 433,    b) 148 und 153,    c) 221 und 218,  
 d) 325 und 348,    e) 2653 und 2661,    f) 3597 und 3589?





**4 Addition:  $428 + 50, \dots; 428 + 500, \dots$   
Subtraktion:  $478 - 50, \dots; 928 - 500, \dots$**

Wir wissen:  $28 + 50 = 78, \quad 78 - 50 = 28.$

Zur Lösung von Aufgaben wie  **$428 + 50$**  gehen wir ähnlich vor:

■ 1 Jens rechnet: 
$$\begin{array}{r} 428 + 50 \\ 28 + 50 = 78 \\ 400 + 78 = 478 \end{array}$$
 Frank rechnet: 
$$\begin{array}{r} 428 + 50 \\ 28 + 50 = 78 \\ 428 + 50 = 478 \end{array}$$

$$428 + 50 = 478$$

Beide Jungen erhalten das gleiche Ergebnis.

Sie begründen:

$$\begin{aligned} 428 + 50 &= 400 + 28 + 50 && \text{Wenn } 28 + 50 = 78, \\ &= 400 + 78 && \text{so ist } 428 + 50 = 478. \\ &= 478 \end{aligned}$$

- 1 Beschreibe den Lösungsweg der folgenden Aufgabe!

■ 2 
$$\begin{array}{r} 478 - 50 \\ 78 - 50 = 28 \\ 478 - 50 = 428 \end{array}$$

$$478 - 50 = 428$$

Ähnlich wie  $428 + 50$  oder  $478 - 50$  kann man  **$428 + 500$**  oder  **$928 - 500$**  berechnen.

■ 3 Jens rechnet: 
$$\begin{array}{r} 428 + 500 \\ 400 + 500 = 900 \\ 900 + 28 = 928 \end{array}$$
 Frank rechnet: 
$$\begin{array}{r} 428 + 500 \\ 400 + 500 = 900 \\ 428 + 500 = 928 \end{array}$$

$$428 + 500 = 928$$

Beide Jungen begründen ihre Lösungswege.

Jens: 
$$\begin{aligned} 428 + 500 &= 400 + 28 + 500 \\ &= 400 + 500 + 28 \\ &= 900 + 28 \\ &= 928 \end{aligned}$$
 Frank: 
$$\begin{aligned} \text{Wenn } 400 + 500 &= 900, \\ \text{so ist } 428 + 500 &= 928. \end{aligned}$$

- 2 a) Beschreibe den Lösungsweg der Aufgabe  **$928 - 500$**  (Beispiel 4)!  
b) Wer wird so gerechnet haben? Jens oder Frank?

■ 4 
$$\begin{array}{r} 928 - 500 \\ 900 - 500 = 400 \\ 928 - 500 = 428 \end{array}$$

$$928 - 500 = 428$$

## Aufgaben

1. a) Löse wie Jens!  $435 + 60$ ,  $556 + 30$ ,  $909 + 90$ ,  $876 - 60$   
b) Löse wie Frank!  $40 + 941$ ,  $638 + 50$ ,  $80 + 801$ ,  $1392 - 70$   
c) Entscheide selbst, wie du rechnest!  
 $2941 + 50$ ,  $3638 + 50$ ,  $1801 + 80$ ,  $4067 - 40$
2. a)  $370 + 400$       b)  $600 + 210$       c)  $385 - 200$       d)  $400 + 3571$   
 $5370 + 400$        $600 + 4210$        $2480 - 300$        $500 + 4400$   
 $6210 + 400$        $600 + 3140$        $8870 - 600$        $700 + 2230$
3. Kontrolliere mit Hilfe der Addition!  
a)  $289 - 100$       b)  $760 - 30$       c)  $368 - 30$       d)  $781 - 40$   
 $827 - 500$        $423 - 20$        $653 - 500$        $9915 - 600$   
 $705 - 300$        $6800 - 500$        $4560 - 400$        $783 - 900$
4. a)  $3 + 17$       b)  $1240 + 600$       c)  $2360 - 60$       d)  $20 + 300$   
 $30 + 170$        $80 + 210$        $2360 - 360$        $10 + 2490$   
 $300 + 1700$        $600 + 2170$        $2360 - 2360$        $30 + 670$

Bei der Lösung der Aufgaben 5 und 6 kann dir eine Skizze helfen.

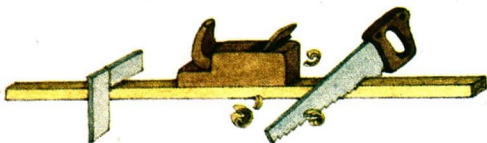
5. Klaus fuhr mit dem Schnellzug und danach noch 60 km mit dem Personenzug. Insgesamt fuhr Klaus 278 km.  
Wieviel Kilometer fuhr Klaus mit dem Schnellzug?
6. Robert fuhr erst 30 km mit dem Bus und danach noch mit dem Zug. Die gesamte Strecke war 184 km lang.  
Wieviel Kilometer fuhr Robert mit dem Zug?

Bei der Lösung der folgenden Aufgabe kannst du eine Tabelle nutzen.

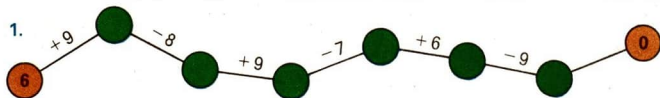
7. Die Klasse 3a sammelte 165 kg Eicheln und 40 kg Kastanien. Die Klasse 3b sammelte 50 kg Eicheln weniger als die Klasse 3a und doppelt soviel Kastanien wie die Klasse 3a.  
Wieviel Kilogramm Eicheln und wieviel Kilogramm Kastanien sammelte die Klasse 3b?



8. Lies! Gib den Betrag in Mark und Pfennig an!  
4,30 M; 7,52 M; 2,05 M; 0,25 M; 6 M
9. Lies: Wieviel Pfennig sind 1,25 M (2,05 M; 0,75 M; 8,32 M)?
10. Gib das Ergebnis in Metern an! Verwende die Kommaschreibweise!  
358 cm; 110 cm; 305 m; 60 cm
11. Rechne und gib das Ergebnis unter Verwendung von zwei Einheiten an!
- |                                   |                                   |                                    |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| a) $94 \text{ Pf} + 8 \text{ Pf}$ | b) $8 \text{ cm} + 93 \text{ cm}$ | c) $204 \text{ Pf} - 7 \text{ Pf}$ |
| $7 \text{ Pf} + 95 \text{ Pf}$    | $112 \text{ cm} + 70 \text{ cm}$  | $750 \text{ cm} - 30 \text{ cm}$   |
| $805 \text{ Pf} + 80 \text{ Pf}$  | $90 \text{ cm} + 505 \text{ cm}$  | $375 \text{ cm} - 50 \text{ cm}$   |
12. Christians Vater hat zwei Holzleisten von 200 cm und 203 cm Länge. Jede Leiste soll 195 cm lang werden. Wieviel Zentimeter muß Christians Vater von jeder Leiste absägen?



13. Tilo hat 7 Kerzen angezündet. Zwei löscht er wieder aus. Wieviel Kerzen bleiben übrig?



2. a)  $60 + 20$     b)  $70 - 50$     c)  $800 - 200$     d)  $800 - 900$     e)  $600 - 400$   
 $600 + 300$      $700 - 500$      $70 - 40$      $50 - 50$      $60 - 40$
3. a)  $6 \cdot s = 42$     b)  $54 : y = 6$     4. a)  $b \cdot 4 = 28$     b)  $x : 7 = 7$
5. Wieviel mußt du addieren, um das nächste Vielfache von 10 zu erhalten?  $4 \cdot 7$ ,  $7 \cdot 6$ ,  $8 \cdot 9$ ,  $6 \cdot 4$ ,  $7 \cdot 8$
6. Wieviel mußt du subtrahieren, um das vorangehende Vielfache von 10 zu erhalten?  $7 \cdot 3$ ,  $3 \cdot 9$ ,  $8 \cdot 4$ ,  $6 \cdot 8$ ,  $7 \cdot 8$
7. Ordne! Beginne mit der größten Zahl!  
a) 884, 408, 480, 848, 840    b) 5058, 5004, 5482, 5842, 5440

- 5 Addition:  $80 + 70, \dots; 800 + 700, \dots$   
 Subtraktion:  $150 - 70, \dots; 1500 - 700, \dots$



Schüler halfen bei der Ernte. Die Jungen füllten 80 Körbe, die Mädchen 70 Körbe. Ulrike und Uwe wollen das gesamte Arbeitsergebnis errechnen. Sie rechnen  $80 + 70$ .

■ 1 Uwe: 
$$\begin{array}{r} 80 + 70 \\ 80 + 20 = 100 \\ 100 + 50 = 150 \end{array}$$
 Ulrike: 
$$\begin{array}{r} 80 + 70 \\ 8 + 7 = 15 \\ 80 + 70 = 150 \end{array}$$

$$80 + 70 = 150$$

Beide Kinder begründen ihr Vorgehen.

Uwe: 
$$\begin{array}{r} 80 + 70 = 80 + 20 + 50 \\ = 100 + 50 \\ = 150 \end{array}$$
 Ulrike: 
$$\begin{array}{r} 80 + 70 = 8 \cdot 10 + 7 \cdot 10 \\ = (8 + 7) \cdot 10 \\ = 15 \cdot 10 \\ = 150 \end{array}$$

- 1 Beschreibe beide Lösungswege!

Entsprechende Aufgaben der Subtraktion können wir auch auf verschiedenen Wegen lösen:

■ 2 
$$\begin{array}{r} 150 - 70 \\ 15 - 7 = 8 \\ 150 - 70 = 80 \end{array}$$
 oder 
$$\begin{array}{r} 150 - 70 \\ 150 - 50 = 100 \\ 100 - 20 = 80 \end{array}$$

$$150 - 70 = 80$$

- 2 Beschreibe, wie gerechnet wurde!

Aufgaben wie  $800 + 700$  oder  $1500 - 700$  löst man ebenso!

■ 3 Additionsaufgaben: 
$$\begin{array}{r} 800 + 700 \\ 8 + 7 = 15 \\ 800 + 700 = 1500 \end{array}$$
 oder 
$$\begin{array}{r} 800 + 700 \\ 800 + 200 = 1000 \\ 1000 + 500 = 1500 \end{array}$$

$$800 + 700 = 1500$$

Begründungen:

$$\begin{aligned}800 + 700 &= 8 \cdot 100 + 7 \cdot 100 \\ &= (8 + 7) \cdot 100 \\ &= 15 \cdot 100 \\ &= 1500\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}800 + 700 &= 800 + 200 + 500 \\ &= 1000 + 500 \\ &= 1500\end{aligned}$$

■ 4 Subtraktionsaufgaben:

$$\begin{array}{r}1500 - 700 \\ 15 \quad - 7 \\ \hline\end{array}$$

oder

$$\begin{array}{r}1500 - 700 \\ 1500 - 500 = 1000 \\ 1000 - 200 = 800\end{array}$$

$$15 - 7 = 8$$

$$1500 - 700 = 800$$

$$1500 - 500 = 1000$$

$$1000 - 200 = 800$$

$$1500 - 700 = 800$$

● 3 Beschreibe diese Rechenwege!

## Aufgaben

1. Entscheide selbst, wie du rechnest!

a)  $90 + 40$

b)  $140 - 60$

c)  $110 - 30$

d)  $140 - 50$

e)  $60 + 80$

$70 + 50$

$150 - 80$

$120 - 40$

$120 - 40$

$130 - 50$

$30 + 80$

$160 - 70$

$130 - 50$

$180 - 90$

$140 - 80$

2. a)  $68 + 40$

b)  $148 - 40$

c)  $116 - 50$

d)  $124 - 40$

e)  $172 - 70$

$83 + 50$

$148 - 50$

$126 - 60$

$135 - 50$

$172 - 80$

$70 + 64$

$148 - 60$

$136 - 70$

$146 - 60$

$172 - 90$

3. a)  $270 - 60$

b)  $460 - 70$

c)  $740 - 70$

d)  $46 + 9$

e)  $650 - 60$

$80 + 740$

$600 - 60$

$750 - 80$

$46 + 90$

$640 - 50$

$850 + 50$

$60 - 240$

$760 - 90$

$460 + 90$

$630 - 40$

4. a) 

$a$	$a + 30$
80	
380	
580	

b) 

$b$	$290 + b$
50	
40	
30	

c)  $350 + x = 380$

$y + 350 = 390$

$350 - z = 310$

$u - 40 = 310$

5. a)  $600 + 400$

b)  $1400 - 500$

c)  $4300 - 600$

6.\*  $900 + x = 1500$

$600 + 500$

$2400 - 500$

$4300 - 700$

$700 + y = 1100$

$600 + 700$

$3400 - 500$

$4300 - 800$

$1300 - z = 800$

7. Vor einigen Jahren erhielt man in einer LPG jährlich 2100 g Wolle je Schaf. Dieser Ertrag konnte um 800 g erhöht werden.

Wieviel Gramm Wolle erhält man nun jährlich von einem Schaf?

8. Eine Anlage mit 90 Gärten wird auf 150 Gärten erweitert.  
Wieviel Gärten kommen dazu?

9.\*Berechne z!

a)  $50 + z = 140$

b)  $z + 260 = 320$

c)  $z - 80 = 140$

d)  $130 - z = 90$

e)  $780 - z = 850$

f)  $z - 60 = 490$

Stelle zu den folgenden Angaben je eine Frage und beantworte sie!

10. Von 30 Soldaten sind zwei mehr als der dritte Teil auf der Sturmbahn.



11. Von 86 Soldaten nehmen 74 an der Schießausbildung teil. Die Hälfte der anderen Soldaten hat Wache.

12. An einem Geländespiel beteiligen sich 46 Jungen und 35 Mädchen. Der neunte Teil dieser Kinder sind „Junge Sanitäter“.

13. Drei Gruppen treffen sich an einer Gedenkstätte. Zu jeder Gruppe gehören 75 Jungpioniere und 25 Thälmannpioniere.

14. Gib in zwei Einheiten an:

a) 3,25 M; 2,30 M; 4,05 M; 5,00 M

b) 3,25 m; 1,10 m; 5,05 m; 2,00 m!

Beispiel:  $2,75 \text{ M} = 2 \text{ M } 75 \text{ Pf}$

15. Gib das Ergebnis mit Komma an!

a)  $2 \text{ m } 30 \text{ cm} + 50 \text{ cm}$

b)  $3 \text{ M } 70 \text{ Pf} - 60 \text{ Pf}$

$2 \text{ m } 30 \text{ cm} + 70 \text{ cm}$

$3 \text{ M } 70 \text{ Pf} - 80 \text{ Pf}$

$2 \text{ m } 30 \text{ cm} + 80 \text{ cm}$

$3 \text{ M } 70 \text{ Pf} - 90 \text{ Pf}$

Beispiel:  $4 \text{ m } 60 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = 460 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = 490 \text{ cm} = 4,90 \text{ m}$

16. Gib das Ergebnis in verschiedenen Einheiten an!

a)  $760 \text{ cm} - 60 \text{ cm}$

b)  $380 \text{ cm} - 300 \text{ cm}$

c)  $2 \text{ M } 60 \text{ Pf} - 60 \text{ Pf}$

$420 \text{ cm} - 20 \text{ cm}$

$60 \text{ cm} + 240 \text{ cm}$

$6 \text{ M } 5 \text{ Pf} - 5 \text{ Pf}$

$510 \text{ cm} + 90 \text{ cm}$

$999 \text{ cm} - 99 \text{ cm}$

$8 \text{ M } 50 \text{ Pf} - 50 \text{ Pf}$

Beispiel:  $670 \text{ cm} - 70 \text{ cm} = 600 \text{ cm} = 60 \text{ dm} = 6 \text{ m}$



17. Ina und Axel wollen eine Klassenwandzeitung mit Fahnentuch bespannen. Dazu will Ina von einem 3 m langen Stück Stoff 120 cm abschneiden.

Axel ulkt: „Das geht nicht, denn die Aufgabe  $3 - 120$  ist nicht lösbar.“  
Was meinst du?

18. Überlege zuerst, ob du umrechnen mußt!

a)  $472 \text{ cm} + 28 \text{ cm}$

b)  $52 \text{ cm} - 8 \text{ cm}$

c)  $3 \text{ km} - 800 \text{ m}$

+  $600 \text{ cm} - 2 \text{ m}$

+  $4 \text{ m} - 420 \text{ cm}$

+  $350 \text{ m} - 4 \text{ km}$

$8 \text{ cm} + 35 \text{ cm}$

$4 \text{ m} - 40 \text{ cm}$

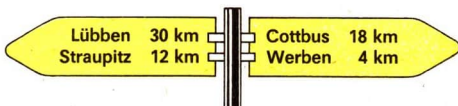
$17 \text{ m} - 17 \text{ m}$



19. In Burg im Spreewald zeigt ein Wegweiser Entfernungen zwischen vier Orten.

a) Finde mögliche Entfernungen zwischen jeweils zwei Orten, die du dem Wegweiser entnehmen kannst!

b) Suche die Postleitzahlen dieser Orte!



1. a)  $4 \cdot 2 \cdot 3$       b)  $0 \cdot 2 \cdot 4$       c)  $8 \cdot 9 \cdot 1$       d)  $0 \cdot 0 \cdot 0$       e)  $0 \cdot 9 \cdot 1$

$5 \cdot 7 \cdot 0$

$5 \cdot 2 \cdot 4$

$1 \cdot 9 \cdot 2$

$1 \cdot 1 \cdot 1$

$4 \cdot 1 \cdot 3$

$3 \cdot 0 \cdot 8$

$3 \cdot 2 \cdot 3$

$4 \cdot 1 \cdot 7$

$2 \cdot 2 \cdot 2$

$9 \cdot 4 \cdot 0$

2.  $54 : 9$       3.  $21 : 7$       4.  $72 : 9$       5.  $54 : 9$       6.  $35 : 7$

$27 : 3$

$28 : 4$

$72 : 8$

$54 : 6$

$63 : 7$

$56 : 8$

$63 : 7$

$48 : 8$

$72 : 8$

$49 : 7$

$64 : 8$

$54 : 6$

$48 : 6$

$72 : 9$

$28 : 7$

7.  $45 + e = 72$       8.  $7 \cdot i = 63$       9.  $65 - x = 28$       10.  $8 \cdot u = 64$

$37 - m = 24$

$56 : y = 8$

$72 : a = 9$

$48 - v = 48$

## 6 Sachaufgaben mit unwesentlichen Zahlenangaben

Es gibt Sachaufgaben, bei denen nicht alle Zahlen oder Größenangaben zur Beantwortung der Frage gebraucht werden.

- Von 145 Bürgern wurden im „Mach-mit!“-Wettbewerb 126 Räume in Schulen und 70 Räume in Kindergärten neu gestrichen.  
Wieviel Räume wurden neu gestrichen?

Rita liest aufmerksam die Frage und stellt fest, daß nach den Räumen gefragt ist.

Sie sucht die Angaben heraus, die für die Beantwortung der Frage wesentlich sind.

Sie rechnet.

Sie kontrolliert und antwortet.

Wieviel Räume wurden gestrichen?

126 Räume in Schulen,  
70 Räume in Kindergärten

$$126 + 70 = 196$$

Es wurden 196 Räume neu gestrichen.

Die Zahlen 126 und 70 sind für die Rechnung **wesentlich**. Die Angabe von 145 Bürgern wird nicht gebraucht. Sie ist für die Beantwortung der Frage **unwesentlich**.

### Aufgaben

1. Im Jahre 1987 leisteten die Schüler einer Schule 1200 freiwillige Arbeitsstunden, davon 700 für die Pflege von Grünanlagen, die übrigen für ihren Sportplatz. Wieviel Stunden arbeiteten sie auf dem Sportplatz?
2. Im ersten Halbjahr beteiligten sich von 6000 Bürgern eines Wohngebietes 2300 Bürger an Arbeitseinsätzen. Im zweiten Halbjahr waren es 400 Bürger mehr.  
Wieviel Bürger nahmen im zweiten Halbjahr an Arbeitseinsätzen teil?
3. In einem Geschäft gibt es Schreibblöcke zu 50 Pf, 75 Pf und 95 Pf. Ute hat 2,30 M. Sie kauft einen Schreibblock zu 50 Pf.  
Wieviel Geld behält Ute übrig?
4. Kannst du folgende Aufgabe lösen?  
Rolf kauft 5 Hefte zu je 10 Pf und einen Radiergummi.  
Wieviel Geld benötigt er?
5. Bilde Sachaufgaben zu folgenden Gleichungen!  
a)  $370 \text{ Pf} - 90 \text{ Pf} = x$     b)  $410 \text{ cm} - z = 360 \text{ cm}$

**7 Addition:  $85 + 63, \dots; 85 + 67, \dots$   
 Subtraktion:  $148 - 63, \dots; 152 - 67, \dots$**

Das können wir schon:

- $80 + 10, 80 + 60, 70 - 40, 160 - 30, 140 - 60, 170 - 80, 130 - 50$
- $46 + 20, 46 + 32, 66 - 20, 66 - 23, 43 + 35, 78 - 35, 98 - 87$
- $140 + 8, 120 + 4, 130 + 5, 92 - 7, 83 - 6, 72 - 8, 58 - 9$
- $134 - 30, 158 - 40, 176 - 50, 148 - 50, 148 - 60, 152 - 60, 148 - 80$

Beim Lösen der Aufgaben  $85 + 63$  oder  $148 - 63$  nutzen wir, was wir schon wissen:

■ 1  $85 + 63 = 80 + 5 + 60 + 3$   
 $= 80 + 60 + 5 + 3$   
 $= 140 + 8$   
 $= 148$

Wir rechnen:  $\frac{85 + 63}{80 + 60 = 140}$   
 $5 + 3 = 8$   
 $140 + 8 = 148$

$$85 + 63 = 148$$

■ 2 Wir rechnen:  $\frac{148 - 63}{148 - 60 = 88}$   
 $88 - 3 = 85$

$$148 - 63 = 85$$

- 1 Vergleiche die Aufgaben  $85 + 63$  und  $85 + 67$ !

■ 3 Wir rechnen:  $\frac{85 + 67}{80 + 60 = 140}$  oder  $\frac{85 + 67}{85 + 60 = 145}$   
 $5 + 7 = 12$   $145 + 7 = 152$   
 $140 + 12 = 152$

$$85 + 67 = 152$$

Aufgaben der Subtraktion wie  $152 - 67$  können wir so lösen:

■ 4  $\frac{152 - 67}{152 - 60 = 92}$   
 $92 - 7 = 85$



$$152 - 67 = 85$$

## Aufgaben

1. a)  $84 + 33$     b)  $46 + 73$     c)  $82 + 57$                       2. a)  $156 - 72$     b)  $175 - 92$   
        $24 + 95$          $35 + 83$          $91 + 58$                        $143 - 52$          $168 - 73$   
        $46 + 63$          $54 + 75$          $16 + 83$                        $128 - 45$          $119 - 28$

3. a)			b)			c)		
$a$	$b$	$a + b$	$c$	$d$	$c - d$	$e$	$f$	$e - f$
81	45		158	81		145	52	
96	63		148	82		155	62	
84	83		138	83		165		93
92	86		128	84			82	93

4. a)  $67 + 35$     b)  $89 + 56$     c)  $135 - 92$     d)  $122 - 68$     e)  $143 - 74$   
        $48 + 76$          $19 + 94$          $147 - 84$          $134 - 69$          $152 - 63$   
        $29 + 94$          $66 + 88$          $156 - 65$          $143 - 99$          $161 - 82$

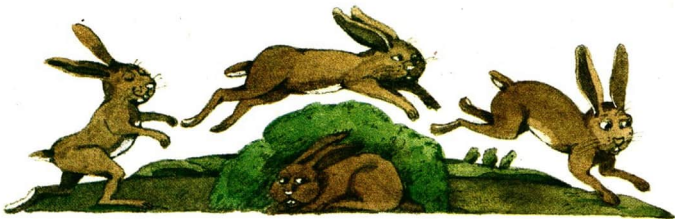
5. Berechne die Summe und die Differenz der Zahlen 87 und 66!

6. Gib zwei zweistellige Zahlen an, deren Summe 147 ist!  
 7.\* Bilde eine Gleichung: Der Minuend soll 123, die Differenz 24 sein!

8. Berechne  $k$ !

a)  $84 + k = 120$     b)  $k - 80 = 74$     c)  $k + 67 = 120$     d)  $154 - k = 90$

9. Zwei Väter und zwei Söhne gingen auf Jagd. Sie schossen insgesamt 3 Hasen. Jeder von ihnen konnte einen Hasen mit nach Hause nehmen. Wie war das möglich?



10. Welche Zahl ist größer: Die Summe  $x + 43$  oder die Summe  $43 + x$ ?

11. Bestimme alle  $x$ , für die gilt:

a)  $95 + x < 104$ ,

b)  $84 + 29 + x < 116$ ,

c)  $134 - x > 129$ !

12.\* Gibt es Zahlen, die zwischen der Summe von 77 und 44 und der Zahl 125 liegen? Wenn ja, dann kennzeichne sie auf einem Zahlenstrahl!

13. \*Bilde aus den Zahlen 45, 72 und 117 mehrere Gleichungen der Addition und der Subtraktion!

14. a)

$x$	$y$	$x + y$
81	45	
	63	159
92		176

b)

$m$	$n$	$m + n$
73		150
	77	150
73	77	

c)

$p$	$q$	$p - q$
85		30
30	55	
85		85

15. a)  $x + 350 = 400$   
 d)  $s - 30 = 270$   
 g)  $4600 + a = 5000$

- b)  $740 + r = 920$   
 e)  $920 - y = 850$   
 h)  $c - 300 = 3000$

- c)  $680 + 0 = t$   
 f)  $p - 90 = 660$   
 i)  $b + 5800 = 6000$

16. Gib das Ergebnis mit Komma an!

- a) 3 M 25 Pf + 50 Pf  
 5 M 60 Pf + 70 Pf  
 7 M 5 Pf + 95 Pf

- b) 2,75 M - 35 Pf  
 2,75 M - 75 Pf  
 2,75 M - 90 Pf

- c) 6 M 45 Pf - 50 Pf  
 4 M 10 Pf - 15 Pf  
 1 M 55 Pf - 75 Pf

17. Gib das Ergebnis in verschiedenen Einheiten an!

- a) 2 m + 60 cm  
 4 m + 120 cm  
 8 m + 190 cm

- b) 3 m - 40 cm  
 4 m - 90 cm  
 5 m - 190 cm

- c) 9 m 30 cm - 30 cm  
 70 cm + 1 m 30 cm  
 5 m 10 cm - 110 cm

18. a) 107 - 16  
 107 - 26  
 107 - 38  
 107 - 8  
 107 - 0
- b) 145 - 74  
 151 - 62  
 162 - 82  
 175 - 96  
 187 - 79
- c) 135 - 93  
 86 + 74  
 172 - 76  
 67 + 46  
 136 - 86



1. a) 17 + 16  
 27 + 16  
 37 + 16
- b) 34 + 19  
 44 + 29  
 54 + 39
- c) 68 - 9  
 68 - 19  
 68 - 29
- d) 54 - 25  
 64 - 25  
 74 - 25
- e) 47 - 18  
 57 - 28  
 67 - 38

2. a)  $a$  ist 9, 7, 8, 1, 0.  
 Multipliziere  $a$  mit 6 (7)!
- b)  $f$  ist 36, 24, 32, 16, 40.  
 Dividiere  $f$  durch 4 (8, 2)!

3. Zerlege folgende Zahlen: 345, 4215, 904, 780, 4002!

Beispiel:  $4010 = 4 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 0 \cdot 1!$

4. Addiere! Nutze beide Möglichkeiten, die du kennst!

- a)  $2 \cdot 10 + 4 \cdot 10$       b)  $5 \cdot 100 + 3 \cdot 100$       c)  $6 \cdot 1000 + 2 \cdot 1000$

5. a) 2 m + 300 cm  
 400 cm + 3 m  
 5 m + 100 cm
- b) 2 M + 400 Pf  
 600 Pf - 2 M  
 7 M - 300 Pf
- c) 800 cm - 7 m  
 10 m - 300 cm  
 900 cm - 8 m

## 8 Besondere Wörter in Sachaufgaben

- Karsten kauft für 1,75 M Farbstifte. Er behält noch 25 Pf **übrig**. Wieviel Geld hatte er vor dem Einkauf?

Anke hat 9,50 M gespart. Sie kauft sich ein Buch. Danach hat sie noch 5,00 M **übrig**. Wieviel Mark kostete das Buch?

Wir überlegen:

Vor dem Einkauf:  $x$   
Farbstifte: 1,75 M  
Nach dem Einkauf: 0,25 M  
Karsten muß vor dem Einkauf mehr Geld als danach gehabt haben. Wir können den Betrag für die Farbstifte und den restlichen Geldbetrag **addieren**.

Buch:  $y$   
Vor dem Einkauf: 9,50 M  
Nach dem Einkauf: 5,00 M  
Der Geldbetrag für das Buch muß kleiner als 9,50 M sein. Wir erhalten diesen Betrag, wenn wir vom Spargeld den restlichen Geldbetrag **subtrahieren**.

Wir rechnen:

$$1,75 \text{ M} + 0,25 \text{ M} = 2,00 \text{ M}$$

$$9,50 \text{ M} - 5,00 \text{ M} = 4,50 \text{ M}$$

In beiden Sachaufgaben kommt das Wort „übrig“ vor. Trotzdem verwenden wir unterschiedliche Rechenarten. **Die Rechenart erkennen wir nicht an einzelnen Wörtern, sondern aus dem gesamten Inhalt der Aufgabe.**

### Aufgaben

- Im Fotozirkel werden Bilder hergestellt.
  - 8 Bilder werden gebraucht. Der vierte Teil davon ist schon fertig.  
Wieviel Bilder sind fertig?
  - 6 Bilder sind schon fertig. Das ist der vierte Teil aller Bilder.  
Wieviel Bilder sollen hergestellt werden?
- Jana kauft ein Buch für 6,80 M. Es ist 90 Pf billiger als das Buch, das Gabi kauft.  
Wieviel Mark kostet Gabis Buch?
- Simone sagt: „Bei unserer letzten Klassenarbeit erhielten 17 Schüler die Note 2. Das waren 3 Schüler mehr als die Hälfte aller Schüler der Klasse.“  
Wieviel Schüler gehören zu Simones Klasse?





## 9 Einheiten der Masse

**Wir wissen:** Die Masse eines Körpers bestimmt man mit einer Waage. Ein Kilogramm ist eine Einheit der Masse.

- 1 Nenne Gegenstände, von denen man die Masse in Kilogramm angibt!
- 2 Erkundige dich, in welcher Masseinheit in der Kaufhalle Gewürze wie Pfeffer, Zimt oder Kümmel angeboten werden!



**Ein Gramm** ist eine **Einheit der Masse**.  
Das Kurzzeichen für Gramm ist **g**.

**Merke!**  
 $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$

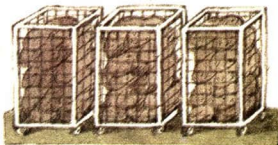
- 3 Erkundige dich, in welcher Masseinheit die Kohleladung eines Güterwagens angegeben wird!



**Eine Tonne** ist eine **Einheit der Masse**.  
Das Kurzzeichen für Tonne ist **t**.

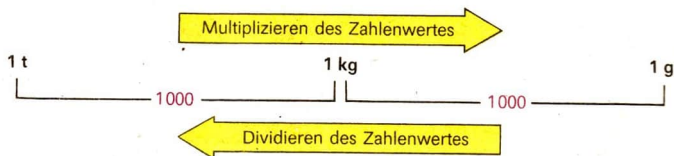
**Merke!**  
 $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$

Beispiele für eine Tonne:



- 4 Nenne Gegenstände, deren Masse man  
**a)** in Gramm, **b)** in Kilogramm, **c)** in Tonnen  
 angibt!

### Umrechnen der Einheiten der Masse



### Aufgaben

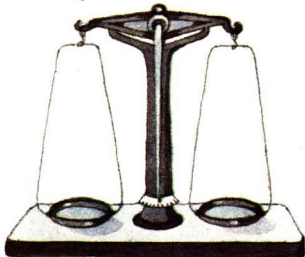
- Gib Gegenstände an, deren Masse ungefähr 10 g (100 g, 500 g, 250 g) beträgt!
- Schätze die Masse eines Schulheftes, eines Brötchens, einer Bockwurst, eines Stückes Wandtafelkreide!
- Wieviel Gramm sind 8 kg (7 kg, 10 kg, 2 kg)?
- Wieviel Kilogramm sind 3000 g (5000 g, 9000 g, 7000 g)?
- Wieviel Tonnen sind 5000 kg (2000 kg, 10000 kg, 4000 kg)?
- Wieviel Kilogramm sind 3 t (6 t, 8 t, 9 t)?
- Gib in Gramm an!
 

a) 2 kg 500 g	b) 4 kg 200 g	c) 8 kg 750 g	d) 3 kg 830 g
1 kg 350 g	4 kg 20 g	6 kg 50 g	1 kg 35 g
3 kg 80 g	4 kg 2 g	8 kg 5 g	9 kg 999 g
- Daniel steht mit einer Flasche Cola in der Hand auf der Personenwaage. Die Waage zeigt 38 kg an. Daniel trinkt die Flasche leer, behält sie aber in der Hand.  
 Wieviel zeigt die Waage nun an, wenn in der Flasche etwa 350 g Cola waren?



9. Ein Glas mit Wasser hat die Masse von 170 g. Susan rührt noch 30 g Zucker dazu.  
Welche Masse hat das Glas mit der Flüssigkeit, wenn sich der Zucker aufgelöst hat?
10. Gib in Kilogramm an!  
a) 4 t, 6 t, 9 t, 10 t      b) 5 t 360 kg, 4 t 50 kg, 2 t 100 kg  
c) 2 t 810 kg, 3 t 70 kg    d) 5 t 280 kg, 1 t 100 kg, 10 t
11. Auf einer Waage steht ein Glas, das eine Masse von 175 g hat. Es sollen 200 g Honig eingefüllt werden.  
Wieviel Gramm muß die Waage dann anzeigen?

- 12.\* Drei Ringe sehen völlig gleich aus. Einer von ihnen hat eine etwas geringere Masse. Wie findet man den leichteren Ring, wenn man nur eine Wägung mit einer Balkenwaage durchführen soll?



13. Wie schwer ist der Kürbis?

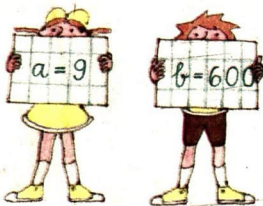


Gib die Masse in Kilogramm und Gramm an!

1. a)  $6 + 3$       b)  $200 + a = 800$       2.  $6 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 5 \cdot 1$   
 $60 + 30$        $800 - b = 400$        $4 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 2 \cdot 1$   
 $600 + 300$        $c + 100 = 300$        $5 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 9 \cdot 1$   
 $6000 + 3000$        $1000 - d = 100$        $8 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 8 \cdot 1$

3. Bestimme das vorangehende und das nachfolgende Vielfache von 100 von den Zahlen 347, 238, 605, 899, 910!
4. Welche Zahlen liegen zwischen  
a) 287 und 293,      b) 1000 und 996,      c) 599 und 601,  
498 und 504,      803 und 799,      102 und 98,  
691 und 701,      204 und 201,      796 und 803?

5. a)  $345 + 50$       b)  $8517 - 500$       6. a)  $240 - 70$       b)  $2400 - 700$   
 $345 + 500$        $800 + 2130$        $360 - 90$        $3600 - 900$   
 $686 - 50$        $2460 - 300$        $530 - 80$        $5300 - 800$   
 $686 - 500$        $2460 - 3000$        $620 - 50$        $6200 - 500$
7. a)  $78 + 41$       b)  $136 - 61$       a. a)  $130 + 14$       b)  $160 + 11$       c)  $150 + 17$   
 $76 + 43$        $136 - 63$        $120 + 16$        $130 + 15$        $180 + 19$   
 $33 + 95$        $141 - 71$        $145 + 7$        $138 + 5$        $127 + 8$   
 $42 + 84$        $149 - 77$        $156 + 9$        $176 + 7$        $185 + 6$
9. a)  $152 - 40$       b)  $163 - 50$       c)  $175 - 60$       d)  $186 - 70$       e)  $194 - 80$   
 $152 - 41$        $163 - 53$        $175 - 62$        $186 - 74$        $194 - 83$
10. Steffen bezahlt für seine Theaterkarte 3,85 M. Sie ist 60 Pf teurer als die Karte, die Olaf kauft.  
 Stelle eine Frage und beantworte sie!
11. a)  $8 \text{ m} = \dots \text{ cm}$       b)  $4 \text{ km} = \dots \text{ m}$       c)  $400 \text{ cm} = \dots \text{ m}$   
 $5 \text{ m} = \dots \text{ mm}$        $7000 \text{ m} = \dots \text{ km}$        $4000 \text{ mm} = \dots \text{ m}$   
 $4 \text{ M} = \dots \text{ Pf}$        $500 \text{ Pf} = \dots \text{ M}$        $2,75 \text{ M} = \dots \text{ Pf}$   
 $5 \text{ kg} = \dots \text{ g}$        $2 \text{ t} = \dots \text{ kg}$        $6000 \text{ g} = \dots \text{ kg}$
12. Ordne nach der Größe! (Beachte, es gibt zwei Möglichkeiten!)
- a)  $5 \text{ km } 210 \text{ m}$ ,  $6700 \text{ m}$ ,  $4 \text{ km } 600 \text{ m}$ ,  $7200 \text{ m}$   
 b)  $70 \text{ dm}$ ,  $705 \text{ cm}$ ,  $7 \text{ m } 10 \text{ cm}$ ,  $720 \text{ cm}$ ,  $7 \text{ m } 50 \text{ cm}$
13. Rechne in die nächstkleinere Einheit um!
- a)  $3 \text{ m}$ ,  $4 \text{ dm}$ ,  $5 \text{ cm}$ ,  $60 \text{ dm}$ ,  $7 \text{ km}$   
 b)  $8 \text{ cm}$ ,  $1 \text{ dm}$ ,  $2 \text{ m}$ ,  $10 \text{ cm}$ ,  $10 \text{ km}$
14. Gib in einer anderen Längeneinheit an:  $200 \text{ cm}$ ,  $3 \text{ m}$ ,  $5 \text{ dm}$ !
15. a)  $7 \cdot 9 - 8$       b)  $9 \cdot 6 - 6$       c)  $60 - 4 \cdot 8$       d)  $90 - 6 \cdot 7$   
 $8 \cdot 7 - 9$        $9 \cdot 4 - 7$        $70 - 8 \cdot 4$        $100 - 8 \cdot 7$   
 $6 \cdot 8 - 9$        $7 \cdot 4 - 9$        $80 - 7 \cdot 9$        $6 \cdot 4 - 25$
16. Zum Sechsfachen von  $a$  addiere die Hälfte von  $b$ !



# Das schriftliche Verfahren der Addition

## 10 Schriftliches Addieren

Das können wir schon:

1. Zerlege die Zahlen 345, 612, 708, 4235, 1940, 8043, 3207, 70!

*Beispiel:*

$$234 = 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 4 \cdot 1$$



2. Trage die Zahlen aus Aufgabe 1 in eine Stellentafel ein!
3. Rechne! Nutze beide Möglichkeiten, die du kennst!  
a)  $3 \cdot 1 + 2 \cdot 1$    b)  $4 \cdot 10 + 1 \cdot 10$    c)  $3 \cdot 100 + 6 \cdot 100$    d)  $5 \cdot 10 + 0 \cdot 10$

4. Berechne die Summen!

$$45 + 12 \quad 345 + 12 \quad 345 + 60 \quad 345 + 600 \quad 345 + 610 \quad 345 + 612$$

Aufgaben wie **345 + 612** rechnen wir schriftlich.

$$\begin{aligned} 345 &= 3 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 5 \cdot 1 \\ 612 &= 6 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 2 \cdot 1 \\ 345 + 612 &= 9 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 7 \cdot 1 \\ &= 957 \end{aligned}$$

*Gehe so vor:*

1. Schreibe die Summanden wie in einer Stellentafel untereinander!
2. Addiere! Beginne an der Einerstelle und schreibe die Summe sofort auf!

H	Z	E
3	4	5
+6	1	2
<hr/>		
9	5	7

3	4	5
+	6	1
<hr/>		
9	5	7

*Rechne:*

$$2 + 5 = 7$$

$$1 + 4 = 5$$

$$6 + 3 = 9$$

*Schreibe:*

7

5

9

3. Kontrolliere!

*Beachte:* Summanden kann man vertauschen, die Summe ist gleich. Nutze das für die Kontrolle. Rechne „von oben nach unten“!

Wenn die Summanden unterschiedliche Stellenzahl haben, können wir ebenso rechnen und kontrollieren:

■ 1  $4537 + 452$

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

Rechne:  
 $2 + 7 = 9$   
 $5 + 3 = 8$   
 $4 + 5 = 9$   
 $0 + 4 = 4$

$246 + 6321$

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

Rechne:  
 $1 + 6 = 7$   
 $2 + 4 = 6$   
 $3 + 2 = 5$   
 $6 + 0 = 6$

- 1 Kontrolliere beide Ergebnisse selbständig!

Man kann auch Größen schriftlich addieren. Achte aber auf die gleiche Einheit!

■ 2  $3456 \text{ kg} + 1233 \text{ kg}$

3	4	5	6	kg
+	1	2	3	3 kg
4	6	8	9	kg

$3445 \text{ m} + 234 \text{ m}$

3	4	4	5	m
+	2	3	4	m
3	6	7	9	m

Merke!

Man addiert nur die Zahlenwerte und schreibt die Einheit!

- 2 Kontrolliere beide Ergebnisse selbständig!

### Aufgaben

1. a)  $566 + 321$     b)  $342 + 527$     c)  $819 + 180$     d)  $3524 + 1443$     e)  $4256 + 1721$     f)  $6136 + 3503$

2. Addiere 245 zu jeder der Zahlen 433, 531, 402, 514, 703, 304!

3. a)  $3507 + 2001$     b)  $5620 + 4307$     c)  $8006 + 1503$     d)  $745 + 143$     e)  $291 + 708$     f)  $5364 + 2413$

4.\* Gib jeweils zwei Zahlen an, die dieselbe Summe wie Aufgabe 3.d), 3.e), 3.f) haben!

5. a)  $5437 + 362$     b)  $7275 + 514$     c)  $264 + 5732$     d)  $824 + 4173$     e)  $345 + 5432$     f)  $543 + 2345$

Achte auf richtiges Untereinanderschreiben!

6. a)  $531 + 267$     b)  $6125 + 2473$     c)  $2210 + 573$     d)  $555 + 4103$   
 $326 + 472$      $3248 + 2501$      $6435 + 404$      $263 + 5736$

7. a)  $3281 \text{ kg} + 1517 \text{ kg}$     b)  $4835 \text{ g} + 3041 \text{ g}$     c)  $782 \text{ M} + 2205 \text{ M}$     d)  $8402 \text{ t} + 536 \text{ t}$     e)  $603 \text{ m} + 3204 \text{ m}$



8. a)  $2925 \text{ M} + 4053 \text{ M}$       b)  $6116 \text{ m} + 2673 \text{ m}$       c)  $167 \text{ t} + 222 \text{ t}$
9. Berechne die Summe der Zahlen 863 und 2136!
10. Zum Pioniergeburtstag besuchen 315 Pioniere einer Schule eine Theater-  
vorstellung. Aus einer anderen Schule kommen 280 Pioniere.  
Was kannst du berechnen?
11. Zu einem Wunschkonzert des Rundfunks werden am ersten Tag 4310 M  
auf das Solidaritätskonto überwiesen. Am zweiten Tag sind es 1038 M  
mehr als am ersten Tag.  
Stelle zwei Fragen und beantworte sie!
- 12.\* Ein Summand ist der Nachfolger von 319, der andere der Vorgänger von  
9680! Berechne die Summe!



1.  $\ominus$  und  $\oplus$ ,  $\ominus$ ,  $\odot$  oder  $\odot$ ?

a)  $\begin{array}{ccc} 7 & 8 & 56 \\ 9 & 4 & 36 \\ 5 & 6 & 30 \end{array}$

b)  $\begin{array}{ccc} 18 & 6 & 3 \\ 18 & 2 & 9 \\ 16 & 4 & 4 \end{array}$

c)  $\begin{array}{ccc} 20 & 4 & 5 \\ 20 & 4 & 16 \\ 20 & 4 & 24 \end{array}$

d)  $\begin{array}{ccc} 28 & 4 & 7 \\ 28 & 4 & 32 \\ 28 & 4 & 24 \end{array}$

2. a)  $\begin{array}{l} 1 \cdot 10 \\ 10 \cdot 10 \\ 100 \cdot 10 \end{array}$

b)  $\begin{array}{l} 25 \cdot 10 \\ 10 \cdot 36 \\ 41 \cdot 10 \end{array}$

c)  $\begin{array}{l} 300 + 20 \\ 500 + 30 \\ 80 + 800 \end{array}$

d)  $\begin{array}{l} 88 + 40 \\ 86 + 40 \\ 42 + 86 \end{array}$

e)  $\begin{array}{l} 86 + 48 \\ 76 + 55 \\ 94 + 74 \end{array}$

3.  $\begin{array}{l} 5 \text{ t} = \dots \text{ kg} \\ 3000 \text{ g} = \dots \text{ kg} \\ 2 \text{ kg} = \dots \text{ g} \\ 5000 \text{ kg} = \dots \text{ t} \\ 5 \text{ kg} = \dots \text{ g} \end{array}$

4.  $\begin{array}{l} 7000 \text{ m} = \dots \text{ km} \\ 10 \text{ m} = \dots \text{ cm} \\ 3 \text{ cm} = \dots \text{ mm} \\ 4 \text{ km} = \dots \text{ m} \\ 400 \text{ cm} = \dots \text{ m} \end{array}$

5.  $\begin{array}{l} 8 \text{ kg } 750 \text{ g} = \dots \text{ g} \\ 3 \text{ kg } 80 \text{ g} = \dots \text{ g} \\ 2 \text{ m } 30 \text{ cm} = \dots \text{ cm} \\ 2 \text{ M } 25 \text{ Pf} = \dots \text{ Pf} \\ 4 \text{ M } 9 \text{ Pf} = \dots \text{ Pf} \end{array}$

6. Zeichne eine Gerade  $a$  und einen Punkt  $P$ , der nicht auf der Geraden  $a$  liegt. Zeichne durch  $P$  eine Gerade  $b$  parallel zur Geraden  $a$ !
7. Zeichne drei Punkte  $R$ ,  $S$  und  $T$ , die nicht alle auf ein und derselben Geraden liegen. Verbinde jeweils zwei dieser Punkte durch eine Gerade miteinander!

## 11 Schriftliches Addieren mit Übertrag

- Berechne  $10 \cdot 1$ ,  $10 \cdot 10$ ,  $10 \cdot 100$ ,  $10 \cdot 1000$ !
- Berechne! Nutze beide Möglichkeiten, die du kennst!  
 $4 \cdot 1 + 3 \cdot 1$ ,  $6 \cdot 1 + 7 \cdot 1$ ,  $9 \cdot 1 + 5 \cdot 1$ ,  $8 \cdot 1 + 2 \cdot 1$ ,  $7 \cdot 1 + 5 \cdot 1$
- Zerlege die Zahlen 14, 17, 13, 11, 234, 425, 618, 705!  
*Beispiel:*  $327 = 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 7 \cdot 1$

Bei der Lösung der Aufgabe  $542 + 726$  tritt ein Übertrag auf.

In einer Stellentafel sieht das so aus:

T	H	Z	E
	5	4	2
+	7	2	6
1	2	6	8

Rechne:  $6 + 2 = 8$   
 $2 + 4 = 6$   
 $7 + 5 = 12$

Schreibe: 8  
6  
2

Übertrage: 1

Wir wissen:

$12 \cdot 100 = 1200$  und  $1200 = 1 \cdot 1000 + 2 \cdot 100$ !

Bei der Berechnung der Summe  $543 + 329$  tritt an der Einerstelle ein Übertrag auf. Um die Veränderung im Rechenweg zu erkennen, zerlegen wir die Summanden:

$$543 = 5 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 3 \cdot 1$$

$$329 = 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 9 \cdot 1$$

$$543 + 329 = 8 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 12 \cdot 1$$

$$= 8 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 1 \cdot 10 + 2 \cdot 1; \text{ wir wissen: } 12 \cdot 1 = 1 \cdot 10 + 2 \cdot 1$$

$$= 8 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 2 \cdot 1$$

$$= 800 + 70 + 2$$

$$= 872$$

■ 1	<table border="1"> <tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>+</td><td>3</td><td>2</td><td>9</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>2</td></tr> </table>	5	4	3	+	3	2	9	8	7	2	Rechne:	Schreibe:	Übertrage:
		5	4	3										
		+	3	2	9									
		8	7	2										
$9 + 3 = 12$	2	1												
$1 + 2 + 4 = 7$	7													
		$3 + 5 = 8$	8											

- 1 Kontrolliere selbständig!

Dana und Falk lösen die Aufgaben  $6547 + 1839$  und  $6547 + 1379$ .

■ 2	Dana:	<table border="1"> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>7</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>8</td><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td>8</td><td>3</td><td>8</td><td>6</td></tr> </table>	6	5	4	7	+	1	8	3	9	8	3	8	6	Ich rechne:	Ich schreibe:	Ich übertrage:
			6	5	4	7												
			+	1	8	3	9											
			8	3	8	6												
$9 + 7 = 16$	6	1																
$1 + 3 + 4 = 8$	8																	
		$8 + 5 = 13$	3	1														
		$1 + 1 + 6 = 8$	8															

- 3 Falk: *Ich rechne:* *Ich schreibe:* *Ich übertrage:*

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 6 & 5 & 4 & 7 \\ \hline + & 1 & 3 & 7 & 9 \\ \hline 7 & 9 & 2 & 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 9 + 7 = 16 \\ 1 + 7 + 4 = 12 \\ 1 + 3 + 5 = 9 \\ 1 + 6 = 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 6 \\ 2 \\ 9 \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 \\ 1 \end{array}$$

- 2 Beschreibe die Rechenwege!  
● 3 Führe zu beiden Beispielen eine Kontrolle durch!

Tierarzt Dr. Kranz hat am ersten Tag 420 Kälber und am zweiten Tag 560 Kälber geimpft. Andreas und Michael rechnen aus, wieviel Tiere an beiden Tagen zusammen geimpft wurden.

Sie rechnen die Aufgabe  $420 + 560$  mündlich:



- 4 *Michael rechnet:*

$$\begin{array}{r} 420 + 560 \\ 400 + 500 = 900 \\ 20 + 60 = 80 \\ 900 + 80 = 980 \end{array}$$

- Andreas rechnet:*

$$\begin{array}{r} 420 + 560 \\ 42 + 56 = 98 \\ 420 + 560 = 980 \end{array}$$

$$420 + 560 = 980$$

- 4 Löse die Aufgabe  $470 + 560$  mündlich! Vergleiche deinen Rechenweg mit den Rechenwegen von Andreas und Michael!

- 5 *Michael rechnet:*

$$\begin{array}{r} 470 + 560 \\ 400 + 500 = 900 \\ 70 + 60 = 130 \\ 900 + 130 = 1030 \end{array}$$

- Andreas rechnet:*

$$\begin{array}{r} 470 + 560 \\ 47 + 56 = 103 \\ 470 + 560 = 1030 \end{array}$$

$$470 + 560 = 1030$$

- 5 Löse die Aufgabe  $720 + 560$  mündlich, wie sie Andreas und wie sie Michael lösen würden!

Wir können schon vierstellige Zahlen schriftlich addieren. Enden deren Ziffern mit zwei Nullen, können wir das auch mündlich tun.

■ 6  $3700 + 4100$

$$\begin{array}{r} 3700 + 4100 \\ 3000 + 4000 = 7000 \\ 700 + 100 = 800 \\ 7000 + 800 = 7800 \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{r} 3700 + 4100 \\ 3700 + 4000 = 7700 \\ 7700 + 100 = 7800 \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{r} 3700 + 4100 \\ 37 + 41 = 78 \\ 3700 + 4100 = 7800 \end{array}$$

$$3700 + 4100 = 7800$$

■ 7  $3700 + 4500$

$$\begin{array}{r} 3700 + 4500 \\ 3000 + 4000 = 7000 \\ 700 + 500 = 1200 \\ 7000 + 1200 = 8200 \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{r} 3700 + 4500 \\ 3700 + 4000 = 7700 \\ 7700 + 500 = 8200 \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{r} 3700 + 4500 \\ 37 + 45 = 82 \\ 3700 + 4500 = 8200 \end{array}$$

$$3700 + 4500 = 8200$$

### Aufgaben

1. a)  $\begin{array}{r} 356 \\ + 823 \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 824 \\ + 703 \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 372 \\ + 716 \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 648 \\ + 531 \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 648 \\ + 431 \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 648 \\ + 331 \end{array}$

2. a)  $943 + 656$     b)  $852 + 504$     c)  $648 + 451$     d)  $672 + 410$     e)  $406 + 703$

3. a) 

	$a$	$b$	$a + b$
	945	302	
	802	517	
	473	614	
	246	852	

    b) 

	$c$	$d$	$c + d$
	923	102	
	708	961	
	932	945	
	725	363	

4. a)  $\begin{array}{r} 467 \\ + 326 \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 726 \\ + 125 \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 478 \\ + 415 \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 2604 \\ + 5108 \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 4349 \\ + 3528 \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 3765 \\ + 3108 \end{array}$

5. a)  $\begin{array}{r} 609 \\ + 3145 \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 1304 \\ + 409 \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 316 \\ + 6268 \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 4353 \\ + 608 \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 704 \\ + 1007 \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 6006 \\ + 606 \end{array}$

6. a)  $226 + 645$     b)  $325 + 913$     c)  $906 + 381$     d)  $606 + 388$     e)  $306 + 488$

7. a)  $6219 + 508$     b)  $1508 + 369$     c)  $4307 + 703$     d)  $4307 + 303$

8. a)  $\begin{array}{r} 1465 \text{ M} \\ + 3238 \text{ M} \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 7374 \text{ m} \\ + 1719 \text{ m} \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 25,50 \text{ M} \\ + 18,30 \text{ M} \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 24,40 \text{ m} \\ + 93,25 \text{ m} \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 6,43 \text{ m} \\ + 17,25 \text{ m} \end{array}$

9. a)  $5,35 \text{ m}$    b)  $3,68 \text{ M}$    c)  $25,50 \text{ M}$    d)  $72,58 \text{ m}$    e)  $18,75 \text{ m}$   
       + 2,58 m        + 5,25 M        + 92,20 M        + 65,05 m        + 14,25 m

10. a)  $824 \text{ kg} + 365 \text{ kg}$                       b)  $982 \text{ m} + 217 \text{ m}$                       c)  $634 \text{ M} + 543 \text{ M}$

11. \*Bernd bringt mit seinem Vater 2 Pakete zur Post. Das eine Paket wiegt  $4 \text{ kg } 270 \text{ g}$ , das andere  $3 \text{ kg } 780 \text{ g}$ .  
Wie schwer sind beide Pakete zusammen?

12. \*Bilde eine ähnliche Sachaufgabe wie Aufgabe 11\* und löse sie!  
 $1465 \text{ g} + 1675 \text{ g} = x$



13. Herr Kahl hat zwei Ferngespräche geführt. Das eine Gespräch kostet  $1,75 \text{ M}$  und das andere  $3,45 \text{ M}$ .  
Wieviel Mark hat Herr Kahl zu zahlen?

14. In einer Poliklinik wurden an einem Tag  $285$  Erwachsene und  $130$  Kinder behandelt.  
Wieviel Personen wurden insgesamt behandelt?

15. Das Krankenhaus einer Kreisstadt hatte  $236$  Betten. Durch den Bau eines neuen Bettenhauses erhöhte sich die Anzahl der Betten um  $324$ .  
Wieviel Betten stehen nun insgesamt zur Verfügung?

16. a)  $468$    b)  $758$    c)  $3869$    d)  $3207$    e)  $6327$    f)  $5723$   
       + 927        + 161        + 2070        + 2491        + 1392        + 3565

17. a)  $452 + 385$                       b)  $276 + 661$                       c)  $6219 + 2960$                       d)  $4328 + 1875$

18. a)  $3938 + 264$                       b)  $573 + 4316$                       c)  $7523 + 1927$                       d)  $692 + 7064$

19. a)  $3927 + 5208$                       b)  $2306 + 2677$                       c)  $3917 + 5896$                       d)  $3917 + 882$

20. Berechne die Summe der Zahlen  $865$  und  $592$ !

21. Ein Summand ist  $4827$ , der andere  $2735$ . Berechne die Summe!

Entscheide bei den folgenden Aufgaben selbst, ob du mündlich oder schriftlich rechnest!

22. a)  $370 + 120$    b)  $460 + 210$    c)  $530 + 450$    d)  $230 + 460$    e)  $670 + 220$

23. a)  $880 + 510$     b)  $930 + 350$     c)  $940 + 230$     d)  $720 + 490$     e)  $820 + 380$   
        $660 + 750$          $550 + 540$          $850 + 340$          $630 + 580$          $920 + 280$   
        $770 + 620$          $740 + 540$          $760 + 450$          $540 + 670$          $180 + 920$

24. Prüfe, ob folgende Gleichungen wahr sind!

a)  $670 + 720 = 1390$     b)  $880 + 550 = 730 + 560$     c)  $930 + 550 = 720 + 750$

25. a)  $4500 + 2300$     b)  $4700 + 2500$     c)  $4200 + 3900$     d)  $2400 + 4700$   
        $2600 + 5300$          $6400 + 2800$          $2400 + 3700$          $6200 + 1800$   
        $3500 + 4300$          $1900 + 3200$          $3700 + 2400$          $1900 + 1100$

26. Berechne  $b$ !

a)  $m = 480 + 820$   
        $b = m + 2100$

b)  $r = 860 + 740$   
        $b = r + 4300$

c)  $t = 310 + 690$   
        $b = t + 7200$

- 27.\* Heiko wirft dem Hund Harras, dessen Kette nur 4,50 m lang ist, einen Knochen hin. Harras erreichte den Knochen, obwohl dieser 6,50 m entfernt von ihm niederfiel.

Wie war das möglich?



1. a)  $7 + 5 + 3$     b)  $5 + 6 + 5$     c)  $8 + 4 + 6 + 2$     d)  $26 + 17 + 4$     e)  $27 + 15 + 14$   
        $6 + 8 + 4$          $5 + 9 + 5$          $6 + 7 + 3 + 4$          $34 + 6 + 5$          $18 + 14 + 12$

2. Rechne in die nächstkleinere Einheit um!

a) 3 km, 5 kg, 4 kg, 14 m    b) 4 Wochen, 3 Monate, 2 Jahre

3. Gib in Metern an! 600 cm, 8 km, 1000 cm, 2 km, 605 cm, 80 cm

4. Gib für 301, 444, 650, 899, 3410, 4230 Näherungswerte an!



5. 6. Durch welche einstelligen Zahlen ist 12 (15, 24, 27) teilbar? Begründe!



## 12 Sachaufgaben mit zwei Rechenschritten

- Jörg schafft 6 Liegestütze und wirft den Schlagball 22 m weit. Sein großer Bruder kann dreimal soviel Liegestütze und wirft den Ball 9 m weiter als Jörg.

- a) Wieviel Liegestütze schafft Jörgs Bruder?  
b) Wie weit wirft Jörgs Bruder den Schlagball?

*Kristin rechnet:*

- a)  $6 \cdot 3 = 18$   
b)  $22 \text{ m} + 9 \text{ m} = 31 \text{ m}$   
Sie beantwortet beide Fragen.

Ein Ferienhaus hat 120 Gäste. Davon nehmen 40 Erwachsene und 50 Kinder an einer Wanderung teil. Wieviel Gäste wandern nicht mit?

*Thomas überlegt zuerst,*  
wieviel Gäste an der Wanderung teilnehmen:

$$40 + 50 = 90$$

Dann kann er ausrechnen, wieviel Gäste nicht wandern:

$$120 - 90 = 30$$

Nun beantwortet er die Frage.

Wir vergleichen, wie Kristin und Thomas vorgegangen sind. Beide haben eine Aufgabe mit zwei Rechenschritten gelöst. Im Gegensatz zu Kristin braucht Thomas für den zweiten Rechenschritt das Ergebnis des ersten Rechenschrittes. Er muß **die Reihenfolge der Rechenschritte beachten**.

### Aufgaben

- Zwei Kleingärtner geben 43 kg und 57 kg Pflaumen bei der Aufkaufstelle ab. Die Pflaumen werden gleichmäßig auf 10 Körbe verteilt und zum Markt gebracht.  
Wieviel Kilogramm Pflaumen enthält jeder Korb?
- Eine Großbäckerei stellte bisher in einer Stunde 2800 Brötchen und 900 Brote her. Mit neuen Anlagen werden in einer Stunde 700 Brötchen und 500 Brote mehr als vorher gebacken.  
Wieviel Brötchen und wieviel Brote werden nun in einer Stunde gebacken?
- Für den Bau einer Wasserleitung muß ein Graben von 147 m Länge ausgehoben werden. 83 m sind bereits fertig. Die restliche Strecke bewältigen 8 Bürger zu gleichen Teilen.  
Stelle selbst eine Frage und antworte!
- \* Bilde zu folgendem Gleichungspaar eine ähnliche Sachaufgabe wie Aufgabe 1! Löse sie!

$$62 \text{ kg} + 58 \text{ kg} = s$$

$$s : 10 = t$$

## 13 Addition mehrerer Zahlen

Das können wir schon:

Berechne die Summen!

$$1 + 3 + 7, \quad 3 + 1 + 4, \quad 6 + 7 + 4 + 5, \quad 7 + 5 + 3 + 5, \quad 1 + 7 + 2 + 8$$

$$2 + 4 + 6, \quad 3 + 5 + 5, \quad 3 + 7 + 4 + 6, \quad 6 + 5 + 4 + 5, \quad 2 + 3 + 8 + 7$$

Bei einer Betriebsbesichtigung erfahren die Schüler, daß eine LPG 3241 Rinder, 4025 Schweine und 632 Schafe hält. Die Kinder sollen berechnen, wieviel Tiere insgesamt gehalten werden.

### ■ 1 $3241 + 4025 + 632$

$$\begin{array}{r} 3241 \\ +4025 \\ + 632 \\ \hline 7898 \end{array}$$

Sie rechnen:

$$2 + 5 + 1 = 8$$

$$3 + 2 + 4 = 9$$

$$6 + 0 + 2 = 8$$

$$4 + 3 = 7$$

Sie kontrollieren:

$$1 + 5 + 2 = 8$$

$$4 + 2 + 3 = 9$$

$$2 + 0 + 6 = 8$$

$$3 + 4 = 7$$

Jetzt wissen die Kinder, daß 7898 Tiere gehalten werden.

Additionsaufgaben mit mehreren Summanden, bei denen der Übertrag 1 entsteht, können wir ebenfalls schon lösen.

### ■ 2 Wir berechnen die Summe $5425 + 1356 + 2214$ :

$$\begin{array}{r} 5425 \\ +1356 \\ +2214 \\ \hline 8995 \end{array}$$



### ● 1 Kontrolliere das Ergebnis selbständig!

Beim Addieren mehrerer Summanden kann der Übertrag auch größer als 1 sein.

<h3>■ 3</h3> $\begin{array}{r} 348 \\ +129 \\ +317 \\ \hline 794 \end{array}$	<p>Rechne:</p> $7 + 9 + 8 = 24$ $2 + 1 + 2 + 4 = 9$ $3 + 1 + 3 = 7$	<p>Schreibe:</p> $4$ $9$ $7$	<p>Übertrage:</p> <p>2; denn wir wissen:</p> $24 = 2 \cdot 10 + 4$
---	---	------------------------------	--



# Das schriftliche Verfahren der Subtraktion

## 14 Schriftliches Subtrahieren

Das können wir schon:

1. Beschreibe, wie du rechnest!  $65 + x = 69$ ,  $65 + y = 92$

In der Gleichung  $65 + x = 69$  ist der Summand  $x$  auch die Differenz von 69 und 65. Um die Differenz  $x$  zu ermitteln, gibt es zwei Wege:

a) Man subtrahiert 65 von 69:  $69 - 65 = 4$

b) Man sucht die Zahl, die man zu 65 addieren muß, um 69 zu erhalten:  $65 + 4 = 69$

2. Löse die Gleichungen! Nutze die Addition!

$$2 + a = 5, \quad 5 + b = 8, \quad 4 + c = 5, \quad 3 + d = 7, \quad 2 + e = 9, \quad 0 + f = 6$$

3. Berechne die Differenzen!

$$58 - 4, \quad 58 - 40, \quad 58 - 45, \quad 63 - 75, \quad 750 - 300, \quad 758 - 300, \quad 758 - 350, \quad 758 - 345$$

Eine Differenz wie  $758 - 345$  berechnen wir schriftlich.

- 1 Lies auf Seite 51 nach, wie wir das schriftliche Verfahren der Addition kennengelernt haben!

Beim schriftlichen Subtrahieren gehen wir so vor:

1. Prüfe, ob die Aufgabe lösbar ist!
2. Schreibe die Zahlen wie in einer Stellentafel untereinander, der Subtrahend steht unter dem Minuenden.
3. Bestimme die Differenz der Zahlen an jeder Stelle durch Addieren und schreibe sie sofort auf. Beginne an der Einerstelle!

■ 1	<table border="1"><tr><td>7</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>-</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	7	5	8	-	3	4	5	4	1	3	Rechne:	Schreibe:
	7	5	8										
	-	3	4	5									
4	1	3											
		$5 + 3 = 8$	3										
		$4 + 1 = 5$	1										
		$3 + 4 = 7$	4										



4. *Kontrolliere!*

Wir wissen: Wenn man den Subtrahenden zur Differenz addiert, muß man den Minuenden erhalten.

Vergleiche:  $758 = 758$

4	1	3	
+	3	4	5
7	5	8	

Auch wenn der Subtrahend weniger Stellen als der Minuend hat, können wir wie bisher rechnen und kontrollieren.

■ 2

6	7	5	8
-	3	4	5
<hr/>			
6	4	1	3

**Rechne:**  $5 + 3 = 8$   
 $4 + 1 = 5$   
 $3 + 4 = 7$   
 $0 + 6 = 6$

**Schreibe:** 3  
1  
4  
6

**Kontrolliere:**  
 $6413$   
 $+ 345$   


---

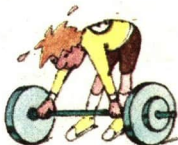
 $6758$

Vergleiche:  $6758 = 6758$

Man kann auch Größen schriftlich subtrahieren. Wir achten dabei auf die gleiche Einheit!

■ 3

6	7	8	m
-	4	6	m
<hr/>			
2	1	5	m



8	7	6	5	kg
-	6	3	2	kg
<hr/>				
2	4	4	1	kg

- 2 Kontrolliere beide Ergebnisse selbständig!

### Aufgaben

Rechne und kontrolliere!

1. a)  $\begin{array}{r} 685 \\ - 553 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 549 \\ - 427 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 468 \\ - 503 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 8486 \\ - 6045 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 8765 \\ - 6324 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 7654 \\ - 5213 \\ \hline \end{array}$
2. a)  $\begin{array}{r} 758 \\ - 405 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 569 \\ - 108 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 7463 \\ - 8102 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 5647 \\ - 415 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 5678 \\ - 5463 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 695 \\ - 803 \\ \hline \end{array}$
3. a)  $\begin{array}{r} 796 \\ - 61 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 4825 \\ - 513 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 9356 \\ - 145 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 947 \\ - 627 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 3597 \\ - 2230 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 4364 \\ - 3024 \\ \hline \end{array}$
4. a)  $\begin{array}{r} 647 \\ - 237 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 758 \\ - 853 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 4369 \\ - 4879 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 4369 \\ - 1362 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 8654 \\ - 354 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 4774 \\ - 704 \\ \hline \end{array}$
5. a)  $\begin{array}{r} 829 \\ - 917 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 3986 \\ - 3153 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 9999 \\ - 9888 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 8888 \\ - 8946 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 8888 \\ - 8686 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 8886 \\ - 8585 \\ \hline \end{array}$
6. a)  $637 + x = 958$     b)  $2435 + y = 7867$     c)  $6103 + z = 6489$
7. a)  $u + 6517 = 6849$     b)  $v + 4103 = 4973$     c)  $w + 849 = 762$
8. Berechne die Differenz von 4678 und 3507!

9. a) Um wieviel ist 984 größer als 751?  
 b) Um wieviel ist 3256 kleiner als 4356?
10. a)  $\begin{array}{r} 476 \text{ m} \\ - 215 \text{ m} \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 5248 \text{ kg} \\ - 2035 \text{ kg} \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 6835 \text{ M} \\ - 2513 \text{ M} \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 6835 \text{ t} \\ - 423 \text{ t} \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 3768 \text{ m} \\ - 512 \text{ m} \\ \hline \end{array}$
11. a)  $9858 \text{ M} - 725 \text{ M}$     b)  $6439 \text{ t} - 6103 \text{ t}$     c)  $3750 \text{ kg} - 4530 \text{ kg}$
12. a)  $869 \text{ t} - 854 \text{ t}$     b)  $7985 \text{ m} - 7455 \text{ m}$     c)  $2897 \text{ M} - 2127 \text{ M}$
13. a)  $\begin{array}{r} 86,75 \text{ M} \\ - 45,60 \text{ M} \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 95,70 \text{ M} \\ - 61,20 \text{ M} \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 48,95 \text{ M} \\ - 25,10 \text{ M} \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 238,65 \text{ M} \\ - 125,50 \text{ M} \\ \hline \end{array}$
14. An einer Schule gibt es 154 Jungpioniere und 275 Thälmannpioniere. Wieviel Thälmannpioniere sind es mehr als Jungpioniere?
15. Wieviel Geld behält Mutti übrig, wenn sie von 89,50 M für ein Paar Schlittschuhe 68,40 M ausgab?



16. Bilde zwei Sachaufgaben zu folgender Gleichung! Löse sie!  
 $13,60 \text{ M} + 9,80 \text{ M} = s$     a) an der Kasse einer Buchhandlung  
 b) am Fahrkartenschalter eines Bahnhofs

## 15 Sachaufgaben mit drei Rechenschritten

- In einer Abteilung eines Betriebes arbeiten 45 Personen. Der fünfte Teil von ihnen sind Frauen. In einer anderen Abteilung arbeiten 10 Männer und viermal soviel Frauen wie Männer.
- a) Wieviel Frauen arbeiten in der ersten Abteilung?  
 b) Wieviel Frauen arbeiten in der zweiten Abteilung?  
 c) Wieviel Frauen arbeiten insgesamt in beiden Abteilungen?



Wir überlegen, was wir zuerst berechnen können.

Eine **Tabelle** kann uns dabei helfen:

	1. Abteilung	2. Abteilung	beide Abteilungen
Personen insgesamt	45	–	
Männer	–	10	
Frauen	$45 : 5$	$10 \cdot 4$	$45 : 5 + 10 \cdot 4$

**Antwortsätze:** a) In der ersten Abteilung arbeiten 9 Frauen.

b) In der zweiten Abteilung arbeiten 40 Frauen.

c) In beiden Abteilungen arbeiten 49 Frauen.

Wir haben zunächst zwei Teilaufgaben gelöst. Damit können wir die Fragen a) und b) beantworten. Nach dem Addieren beider Teilergebnisse können wir die Frage c) beantworten. So müssen wir auch vorgehen, wenn nur die Frage c) gestellt wird.

Sachaufgaben mit drei Rechenschritten enthalten oft nur eine Frage. Trotzdem müssen wir drei Rechenschritte in der richtigen Reihenfolge ausführen.

## Aufgaben

1. Sebastian schaut von einem Hochhaus auf einen großen Parkplatz. Er sieht 10 Reihen mit je 25 Personenkraftwagen und 3 Reihen mit je 8 Omnibussen.  
Wieviel Fahrzeuge sind in diesen Reihen insgesamt abgestellt?
2. In einem Binnenhafen lagern 700 t Kies. Davon wird ein Lastkahn beladen. Es bleiben 150 t Kies übrig. Außerdem werden zwei andere Lastkähne mit je 400 t Schotter beladen.  
Wieviel Tonnen Schüttgut enthalten die drei Lastkähne insgesamt?
3. An einer Anlegestelle halten nacheinander zwei Schiffe. Auf dem ersten Schiff fahren von 398 Fahrgästen 315 und auf dem zweiten Schiff von 285 Fahrgästen 160 weiter.  
Wieviel Fahrgäste steigen aus beiden Schiffen insgesamt aus?

## 16 Schriftliches Subtrahieren mit Übertrag

Das können wir schon:

1. Rechne! Nutze die Addition!

$$5 + a = 12, \quad 7 + b = 15, \quad 6 + c = 11, \quad 8 + d = 17, \quad 9 + e = 14, \quad 4 + f = 13$$

2. Bilde weitere Aufgaben! Löse sie!

Was stellst du fest?

$$6 - 4, \quad 16 - 14, \quad 26 - 24, \quad \dots$$

Der Kilometerzähler an Björns Fahrrad zeigte vor den Ferien 528 km an. Jetzt liest Björn 765 km ab. Er rechnet aus, wieviel Kilometer er in den Ferien gefahren ist.

$$\begin{array}{r} 765 \\ - 528 \\ \hline \end{array}$$



Die Aufgabe  $765 - 528$  ist lösbar, denn  $765 > 528$ .

$8 + a = 5$  ist nicht lösbar;  $8 + a = 15$  wäre lösbar. Ich addiere deshalb an dieser Stelle 10 zum Minuenden und rechne  $8 + 7 = 15$ .

Damit die Differenz erhalten bleibt, muß ich auch zum Subtrahenden 10 addieren.

7	6	5	
-	5	2	8
<hr/>			
2	3	7	

Rechne:

$$8 + 7 = 15$$

$$1 + 2 + 3 = 6$$

$$5 + 2 = 7$$

Schreibe: Übertrage:

7

3

2

1, weil wir wissen,  
daß  $10 \cdot 1 = 1 \cdot 10$  ist.

- 1 Überprüfe das Ergebnis selbständig! Formuliere einen Antwortsatz!

- 2 Rechne! Nutze die Addition!

$$1 + 3 + a = 9, \quad 1 + 5 + b = 14, \quad 1 + 7 + d = 17, \quad 1 + 8 + e = 15$$

Wenn in einer Aufgabe mehrere Überträge auftreten, ändert sich der Lösungsweg nicht.

- 2 Aufgabe:

4	3	6	2	
-	2	7	2	5
<hr/>				
1	6	3	7	

Kontrolle:

1	6	3	7	
+	2	7	2	5
<hr/>				
4	3	6	2	

Vergleich:

$$4362 = 4362$$

3 Rechne nach! Achte besonders auf den Übertrag!

	Rechne:	Schreibe:	Übertrage:
4362	$5 + 7 = 12$	7	1
<u>- 2175</u>	$1 + 7 + 8 = 16$	8	1
<u><u>2187</u></u>	$1 + 1 + 1 = 3$	1	
	$2 + 2 = 4$	2	



Saschas Vater ist Fernfahrer. Mit seinem LKW hat er an zwei Tagen 980 km zu fahren. Am ersten Tag schafft er 560 km.

Sascha rechnet aus, wieviel Kilometer Vater am zweiten Tag zu fahren hat.

Vater sagt, daß er solche Aufgaben mündlich lösen kann. Sascha kann es auch.

Er überlegt:  $980 - 560$   
 $98 - 56 = 42$   
 $42 \cdot 10 = 420$

Vater hat am zweiten Tag noch 420 km zu fahren.

Sascha findet noch einen anderen Weg:

$980 - 560$   
 $980 - 500 = 480$   
 $480 - 60 = 420$ , also  $980 - 560 = 420$

Ähnlich können wir rechnen, wenn Minuend und Subtrahend vierstellige Zahlen sind, deren beiden letzten Ziffern Nullen sind.

3  $8600 - 3700$       oder  $8600 - 3700$   
 $86 - 37 = 49$        $8600 - 3000 = 5600$   
 $49 \cdot 100 = 4900$        $5600 - 700 = 4900$

$$8600 - 3700 = 4900$$

### Aufgaben

1. a)  $\begin{array}{r} 583 \\ - 245 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 417 \\ - 109 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 4614 \\ - 2307 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 6047 \\ - 5028 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 530 \\ - 226 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 3580 \\ - 1338 \\ \hline \end{array}$

2. a)  $\begin{array}{r} 346 \\ - 176 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 528 \\ - 184 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 5307 \\ - 2185 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 9808 \\ - 8517 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 609 \\ - 428 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 7809 \\ - 4406 \\ \hline \end{array}$
3. a)  $\begin{array}{r} 6435 \\ - 126 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 9485 \\ - 292 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 7264 \\ - 431 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 4906 \\ - 734 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 4906 \\ - 735 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 4906 \\ - 736 \\ \hline \end{array}$
4. a)  $5374 - 2641$     b)  $375 - 525$     c)  $7082 - 1551$     d)  $5436 - 5436$   
 $47 - 82$      $5354 - 1844$      $1870 - 950$      $709 - 609$   
 $849 - 265$      $4287 - 365$      $906 - 2003$      $3428 - 3428$

5. Bilde die Differenz der Zahlen 4362 und 2225!

6. Der Minuend ist 8765, der Subtrahend 3456. Rechne!

7.\* Welche Zahl ist um 1236 kleiner als die Zahl 2345?

8. a)  $\begin{array}{r} 3583 \\ - 1725 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 5053 \\ - 2617 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 4750 \\ - 3915 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 6381 \\ - 5568 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 8591 \\ - 2715 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 7653 \\ - 1836 \\ \hline \end{array}$
9. a)  $\begin{array}{r} 7436 \\ - 6168 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 8904 \\ - 2806 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 2453 \\ - 1285 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 4006 \\ - 2564 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 3634 \\ - 1687 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 5056 \\ - 1759 \\ \hline \end{array}$

Entscheide bei den folgenden Aufgaben selbst, ob du mündlich oder schriftlich rechnest!

10. a)  $990 - 130$     b)  $860 - 220$     c)  $890 - 240$     d)  $680 - 270$     e)  $540 - 340$   
 $650 - 330$      $320 - 420$      $880 - 260$      $680 - 280$      $540 - 360$   
 $640 - 310$      $760 - 760$      $890 - 300$      $680 - 230$      $540 - 160$
11. a)  $5900 - 2300$     b)  $8800 - 1500$     c)  $4200 - 2100$     d)  $6700 - 7600$   
 $6400 - 4200$      $7700 - 2500$      $9600 - 6500$      $6700 - 4900$   
 $7500 - 4100$      $6300 - 3100$      $8700 - 7400$      $6700 - 2900$
12. a) Subtrahiere 17 von 29 (85, 101, 250, 3017)!  
b) Subtrahiere 170 von 290 (850, 940, 2170, 366)!
13. a)  $\begin{array}{r} 835 \text{ m} \\ - 419 \text{ m} \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 4950 \text{ kg} \\ - 1025 \text{ kg} \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 2300 \text{ M} \\ - 205 \text{ M} \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 7,45 \text{ m} \\ - 2,50 \text{ m} \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 3,750 \text{ kg} \\ - 1,900 \text{ kg} \\ \hline \end{array}$
14. a)  $\begin{array}{r} 72,38 \text{ M} \\ - 19,40 \text{ M} \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 23,85 \text{ M} \\ - 17,56 \text{ M} \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 5,35 \text{ m} \\ - 2,78 \text{ m} \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 81,05 \text{ m} \\ - 55,75 \text{ m} \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 46,38 \text{ M} \\ - 18,50 \text{ M} \\ \hline \end{array}$
15. Subtrahiere 0,75 M von 6,34 M (81,40 M; 47,04 M; 18,06 M)!
16. Subtrahiere 0,75 m von 7,26 m (25,80 m; 63,02 m; 47,10 m)!
17. a)  $3436 \text{ m} - 2590 \text{ m}$     b)  $4650 \text{ M} - 765 \text{ M}$     c)  $2642 \text{ kg} - 1475 \text{ kg}$   
d)  $8436 \text{ m} - 757 \text{ m}$     e)  $4205 \text{ M} - 6013 \text{ M}$     f)  $3849 \text{ kg} - 3848 \text{ kg}$   
g)  $3694 \text{ m} - 1098 \text{ m}$     h)  $6800 \text{ M} - 2795 \text{ M}$     i)  $2010 \text{ kg} - 960 \text{ kg}$

18. Subtrahiere von jedem Betrag 75 Pfennig! Gib das Ergebnis in Mark und Pfennig und dann in der Kommaschreibweise an!  
 a) 359 Pf, 264 Pf, 528 Pf    b) 249 Pf, 442 Pf, 373 Pf  
 c) 746 Pf, 384 Pf, 653 Pf    d) 557 Pf, 914 Pf, 624 Pf
19. \*Vergleiche!  
 a)  $670 - 240 \square 530$     b)  $820 - 340 \square 490$     c)  $410 \square 950 - 560$   
 $960 - 790 \square 690 - 520$      $710 - 690 \square 200$      $6300 - 2500 \square 3800$
20. Welche der Gleichungen sind falsch? Finde den Fehler, ohne die Aufgaben vollständig zu lösen!  
 a)  $990 - 490 = 790 - 290$     b)  $650 - 310 = 750 - 420$     c)  $5100 - 1500 = 6600$
21. Kannst du aus den drei Zahlen 330, 660 und 990 eine Gleichung der Subtraktion bilden? Begründe!
22. a)  $678 - 246 = u$     b)  $5831 - 2615 = w$     c)  $9456 - 278 = y$   
 $469 - 183 = v$      $8165 - 1738 = x$      $6368 - 829 = z$
23. Berechne  $y$ !  
 a)  $p = 678 - 485$     b)  $q = 741 - 355$     c)  $r = 804 - 358$   
 $y = 1000 - p$      $y = 1000 - q$      $y = 1000 - r$
24. Vergleiche! Begründe mit Hilfe der Addition!  
 a) 2580 mit 3890    c) 5140 mit 7580    e) 5305 mit 2860  
 b) 3675 mit 6189    d) 2468 mit 1698    f) 8407 mit 3670
25. Bilde jeweils 5 Aufgaben und löse sie!  
 a) Beginne mit 375! Addiere stets 375!  
 b) Beginne mit 1110! Addiere stets 184!  
 c) Beginne mit 2000! Subtrahiere stets 353!  
 d) Beginne mit 8000! Subtrahiere stets 1385!
26. In einer Schule nahmen 458 Schüler regelmäßig am Schulesen teil. Im folgenden Jahr waren es 529 Schüler.  
 Um wieviel Schüler stieg die Anzahl der Essenteilnehmer an?
27. In einem Betrieb kostet ein warmes Essen 3,45 M. Der Betrieb bezahlt davon 2,50 M.  
 Wieviel Pfennig bezahlt ein Werkstätiger für dieses Essen?
28. Ein Betrieb stellte 2730 Geräte her. Davon wurden 1920 Geräte in andere Länder geliefert. Die übrigen Geräte wurden in unserer Republik verkauft.  
 Stelle eine Frage und beantworte sie!
29. Die Herstellung einer Maschine kostete 8370 M. Durch Einsparung von Werkstoffen kann die Maschine nun für 7290 M gebaut werden.  
 Um wieviel Mark wurden die Kosten gesenkt?



- Zeichne zwei Geraden  $g$  und  $h$  parallel (senkrecht) zueinander!
- Kontrolliere!  
 a)  $563 + 80 = 723 - 80$     b)  $378 - 90 = 218 + 80$     c)  $804 - 60 = 674 + 70$
- Welche der Zahlen sind durch 4 (6, 8) teilbar?  
 4, 8, 12, 16, 24, 32, 36, 40, 42, 48
- a) Gib in Kilogramm an: 2 t, 3 t 500 kg, 9 t 60 kg, 4 t 200 kg  
 b) Gib in Metern an: 500 cm, 6 km, 10 dm, 1000 cm, 10 km, 20 dm!
- a)  $58 - 43$     b)  $163 - 53$     c)  $178 - 63$     d)  $188 - 63$     e)  $198 - 83$   
 $150 - 43$      $53 - 168$      $188 - 73$      $198 - 73$      $199 - 93$

## Übungen und Anwendungen

- a)  $x + 350 = 400$     2. a)  $740 + r = 820$     3. a)  $680 + 0 = t$   
 b)  $s - 30 = 270$     b)  $920 - y = 950$     b)  $p - 90 = 660$   
 c)  $4600 + a = 5000$     c)  $c - 300 = 3000$     c)  $b + 5800 = 6000$
- a)  $84 + 53$     b)  $73 + 28$     c)  $68 + 54$     d)  $135 - 46$     e)  $69 + 73$   
 $84 - 56$      $73 + 38$      $78 + 64$      $145 - 56$      $69 - 73$   
 $84 + 59$      $73 + 48$      $88 + 74$      $155 - 66$      $142 - 69$
- Rechne vorteilhaft!  
 a)  $190 + 350$     b)  $860 + 390$     c)  $560 - 290$     d)  $810 - 190$     e)  $760 - 590$   
 $850 - 290$      $850 - 590$      $760 - 490$      $610 - 190$      $860 - 690$   
 $740 - 490$      $990 - 590$      $660 - 390$      $710 - 190$      $960 - 990$
- Berechne  $b$ !  
 a)  $m = 480 + 830$     b)  $r = 1600 - 900$     c)  $s = 310 + 860$     d)  $t = 310 + 690$   
 $b = m - 500$      $b = r + 400$      $b = s - 700$      $b = t - 1000$



- Gib die nächstkleinere Einheit und die Umrechnungszahl an!  
 1 km, 1 cm, 1 m, 1 kg, 1 t



8. Gib die nächstgrößere Einheit und die Umrechnungszahl an!  
 1 m, 1 mm, 1 dm, 1 cm, 1 kg, 1 g
9. Gib die nächstkleinere Einheit und die Umrechnungszahlen an!  
 1 cm, 1 m, 1 dm, 1 kg, 1 km

10. Rechne um!

a)  $3 \text{ kg} = \dots \text{ g}$   
 $2 \text{ t} = \dots \text{ kg}$   
 $5 \text{ kg} = \dots \text{ g}$

b)  $2000 \text{ kg} = \dots \text{ t}$   
 $2000 \text{ g} = \dots \text{ kg}$   
 $5000 \text{ kg} = \dots \text{ t}$

c)  $8 \text{ t} = \dots \text{ kg}$   
 $5 \text{ kg} = \dots \text{ g}$   
 $3 \text{ t} = \dots \text{ kg}$

11. Gib in einer Einheit an!

a)  $3 \text{ km } 450 \text{ m}$   
 $4 \text{ km } 85 \text{ m}$   
 $2 \text{ m } 75 \text{ cm}$   
 $8 \text{ m } 5 \text{ cm}$

b)  $7 \text{ t } 500 \text{ kg}$   
 $5 \text{ t } 350 \text{ kg}$   
 $2 \text{ kg } 200 \text{ g}$   
 $1 \text{ kg } 50 \text{ g}$

c)  $8 \text{ kg } 120 \text{ g}$   
 $9 \text{ kg } 95 \text{ g}$   
 $1 \text{ m } 5 \text{ cm}$   
 $2 \text{ kg } 1 \text{ g}$

d)  $3 \text{ kg } 800 \text{ g}$   
 $6 \text{ kg } 620 \text{ g}$   
 $4 \text{ m } 23 \text{ cm}$   
 $1 \text{ t } 111 \text{ kg}$

12. Bilde eine Sachaufgabe und löse sie! Beginne so:  
 Die Eltern von Michael kaufen Spielzeug ein ...



13. Preisliste:

Hausaufgabenheft	0,65 M
Zeichenblock	0,70 M
Lineal	1,20 M
Zeichendreieck	0,82 M



Gabi geht mit 2 M einkaufen. Welche Gegenstände könnte sie dafür kaufen? Wieviel Geld bekommt sie jeweils zurück?

14. Bilde zu folgenden Gleichungen je eine Sachaufgabe und löse sie! Beginne so: Jana verweist ...

a)  $148 \text{ km} + 30 \text{ km} = x$

b)  $205 \text{ km} - 40 \text{ km} = r$

15. a)  $\begin{array}{r} 708 \\ - 305 \\ \hline \end{array}$     b)  $\begin{array}{r} 509 \\ - 508 \\ \hline \end{array}$     c)  $\begin{array}{r} 7409 \\ - 8206 \\ \hline \end{array}$     d)  $\begin{array}{r} 5647 \\ - 6047 \\ \hline \end{array}$     e)  $\begin{array}{r} 5677 \\ - 5125 \\ \hline \end{array}$     f)  $\begin{array}{r} 695 \\ - 405 \\ \hline \end{array}$

16. Versuche zuerst, die Aufgaben mündlich zu lösen!
- a)  $796 - 61$       b)  $9356 - 156$       c)  $927 - 607$       d)  $4364 - 1364$   
 e)  $4825 - 825$       f)  $947 - 240$       g)  $3593 - 5393$       h)  $4100 - 1400$
17. a)  $4758 - 3526$       b)  $165 + 9835$       c)  $207 - 8338$       d)  $207 + 7793$
18. a)  $948 - 634 = x$       b)  $4676 - 2365 = y$       c)  $5869 - 724 = z$

Erst überlegen – dann rechnen!

19. a)  $26 + 15 + 14$       b)  $83 - 26 - 13$       c)  $97 - 19 - 27$       d)  $76 - 29 - 16$   
       $33 + 16 + 17$        $76 - 17 - 26$        $85 - 29 - 15$        $68 - 39 - 28$
20. a)  $765 + 35 - 34$       b)  $376 + 24 - 25$       c)  $282 + 128 - 10$       d)  $438 + 77 + 33$   
       $472 - 22 + 23$        $747 + 33 - 34$        $854 + 46 - 900$        $608 + 66 + 44$
21. a)  $499 + 301$       b)  $3295 + 205$       c)  $703 - 103$       d)  $4728 - 919$   
       $294 + 104$        $2588 + 112$        $806 - 206$        $3809 - 919$
22. a)  $358 - 218$       b)  $6432 - 258$       c)  $6345 - 2526$       d)  $849 - 365$   
       $368 - 228$        $6532 - 358$        $7345 - 3526$        $839 - 355$   
       $378 - 238$        $6632 - 458$        $8345 - 4526$        $829 - 345$

23. Ermittle die Preise deiner Schulbücher für Mathematik, Lesen, Muttersprache, Heimatkunde und Musik!  
 Errechne den Gesamtbetrag!
24. Vater kauft für Dirks Fahrrad neue Teile: ein Rücklicht für 2,30 M, eine Lampe für 5,20 M, einen Dynamo für 8,75 M und eine Klingel für 1,75 M. Vater bezahlt mit einem 20-M-Schein.  
 Wieviel Geld bekommt er zurück?
- 25.\* Mutti kauft ein Fachbuch zu 18,85 M und ein Kinderbuch zu 9,35 M. Sie hat einen 20-M-Schein und einen 10-M-Schein bei sich.  
 a) Wieviel Geld erhält sie zurück?  
 b) Wieviel 1-M-, 50-Pf- oder 10-Pf-Stücke könnte sie zurückbekommen?  
 Gib zwei Möglichkeiten an!
26. Welche Ziffer fehlt? a)  $9 \cdot 7$  ist die Summe von 388 und 519  
 b)  $1 \cdot 49$  ist die Differenz von 3074 und 1925  
 c)  $*738$  ist die Differenz von 3567 und 829
27. Welche Zahl ist die größere?  
 a) Die Summe aus 2468 und 1357 oder die Differenz aus 3825 und 1357?  
 b) Die Zahl 2465 vermindert um 392 oder die Zahl 2073 vermehrt um 392?
28. a) Um wieviel ist  $5637 - 865$  kleiner als  $5735 - 965$ ?  
 b) Um wieviel ist  $3528 + 635$  größer als  $4163 - 634$ ?

- 29.\* Der Minuend ist 8888, der Subtrahend die größte dreistellige Zahl. Berechne die Differenz!
- 30.\* Der Minuend ist die kleinste fünfstellige Zahl, der Subtrahend ist die größte vierstellige Zahl. Berechne die Differenz!
31. Stelle jeweils eine Frage und antworte!
- a) Die Trinkwasserleitung eines Dorfes war bisher 960 m lang. Sie wurde um 425 m verlängert.
- b) Im Nachbardorf war die Trinkwasserleitung 1200 m lang. Sie wurde auf 1800 m verlängert.
32. Wieviel Kilogramm Kartoffeln lagern noch in einer Werkküche, wenn 3250 kg vorrätig waren und 1825 kg bereits verbraucht wurden?
33. Fischfang in zwei aufeinanderfolgenden Jahren:

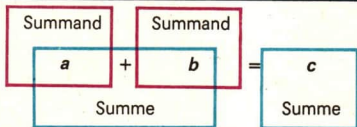
9153 t Karpfen	10000 t Karpfen
4022 t Forellen	4621 t Forellen
263 t Hechte	341 t Hechte

Stelle Fragen und beantworte sie!



34. Im vergangenen Jahr arbeiteten in einem Bezirk 1830 Schüler als „Junge Verkehrshelfer“. Darunter waren 875 Mädchen. Die Anzahl der Verkehrshelfer stieg in diesem Jahr auf 2120.
- a) Wieviel Jungen waren im vergangenen Jahr Verkehrshelfer?
- b) Um wieviel Schüler stieg die Anzahl der Verkehrshelfer?
35. In einer Kleingartenanlage wurden 230 t Obst und 340 t Gemüse geerntet. Davon verbrauchten die Mitglieder der Gartenanlage 140 t Obst und 190 t Gemüse selbst. Das andere Erntegut wurde verkauft. Wieviel Tonnen Erntegut wurden verkauft?
- 36.\* Eine LPG erntet 9 t 650 kg Sellerie. Das sind 1520 kg mehr als geplant waren. Es sind aber auch 350 kg weniger, als der Plan für das nächste Jahr vorsieht.
- a) Wieviel Tonnen Sellerie waren geplant?
- b) Wieviel Tonnen Sellerie sieht der Plan für das nächste Jahr vor?

## Addition



$8 + 5 = 13$   
 $8 + 5$  ist eine **Summe**.  
 $8$  und  $5$  sind **Summanden**.  
 Die **Summe** von  $8$  und  $5$  ist  $13$ .

Alle Aufgaben der Addition sind lösbar.

Summanden kann man vertauschen.  
 Die Summe ist gleich.

$$5 + 8 = 8 + 5$$

$$13 = 13$$

Summanden kann man beliebig zusammenfassen.  
 Die Summe ist gleich.

$$(5 + 8) + 2 = 5 + (8 + 2)$$

$$13 + 2 = 5 + 10$$

$$15 = 15$$

### Mündliches Addieren

Lösen durch **Übertragen einer bekannten Aufgabe**:

$$\begin{array}{r} 24 + 3 \\ 4 + 3 = 7, \text{ also ist} \\ 24 + 3 = 27 \end{array}$$

Lösen in **Teilschritten**:

$$\begin{array}{r} 24 + 23 \\ 24 + 20 = 44 \\ 44 + 3 = 47, \text{ also ist} \\ 24 + 23 = 47 \end{array}$$

### Schriftliches Verfahren der Addition

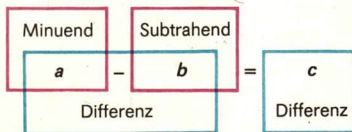
- **Schreibe** die Summanden **richtig untereinander!**
- **Addiere**, achte auf den Übertrag!
- **Kontrolliere!**

**Aufgabe:**  $3586 + 649$

$$\begin{array}{r} \overleftarrow{\hspace{1cm}} \\ 3586 \\ + 649 \\ \hline 4235 \end{array} \quad \begin{array}{l} 9 + 6 = 15 \\ 1 + 4 + 8 = 13 \\ 1 + 6 + 5 = 12 \\ 1 + 3 = 4 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r} \overleftarrow{\hspace{1cm}} \\ 3586 \\ + 649 \\ \hline 4235 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6 + 9 = 15 \\ 1 + 8 + 4 = 13 \\ 1 + 5 + 6 = 12 \\ 1 + 3 = 4 \end{array}$$

## Subtraktion



$13 - 5 = 8$   
 $13 - 5$  ist eine **Differenz**.  
 $13$  ist **Minuend**.  
 $5$  ist **Subtrahend**.  
 Die **Differenz** von 13 und 5 ist 8.

Aufgaben der Subtraktion sind nur lösbar, wenn der Minuend nicht kleiner als der Subtrahend ist.

$13 - 5 = 8$   
 $13 - 13 = 0$   
 $13 - 14$  n. l.

### Mündliches Subtrahieren

Lösen durch **Übertragen einer bekannten Aufgabe**:

$27 - 3$   
 $7 - 3 = 4$ , also ist  
 $27 - 3 = 24$

Lösen in **Teilschritten**:

$47 - 23$   
 $47 - 20 = 27$   
 $27 - 3 = 24$ , also ist  
 $47 - 23 = 24$

### Schriftliches Verfahren der Subtraktion

- Prüfe, ob die Aufgabe lösbar ist!
- **Schreibe** Minuend und Subtrahend **richtig untereinander**!
- Berechne die Differenz, indem du addierst!
- Kontrolliere!

*Aufgabe:*  $759 - 975$  n. l.  
*Aufgabe:*  $3586 - 759$

$\begin{array}{r} \overline{3586} \\ - 759 \\ \hline 2827 \end{array}$	$9 + 7 = 16$ $1 + 5 + 2 = 8$ $7 + 8 = 15$ $1 + 2 = 3$
$\begin{array}{r} \overline{759} \\ + 2827 \\ \hline 3586 \end{array}$	$7 + 9 = 16$ $1 + 2 + 5 = 8$ $8 + 7 = 15$ $1 + 2 = 3$



# Multiplikation und Division bis 10000



## Multiplikation und Division bis 10000 (mündliches Rechnen)



### 1 Rechnen mit 10

- 1 Wieviel Primeln können gepflanzt werden?  
Eine Stiege enthält 5 Reihen mit je 10 Pflanzen.  
10 Stiegen mit Pflanzen wurden geliefert.  
– Anzahl der Primeln in einer Stiege:  
– Anzahl der gelieferten Pflanzen:  
Beantworte die Frage!

*Wir rechnen:*

$$5 \cdot 10 = s$$

$$10 \cdot s = p$$

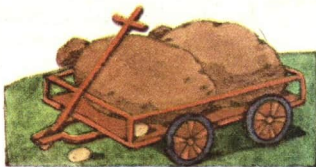
### Einheiten der Masse – Dezitonne

- 2 Wir kennen bereits Einheiten der Masse! Nenne sie! Ordne sie! Beginne mit der größten Einheit!
- 3 Wann verwendet man die Einheiten ein Gramm, ein Kilogramm, eine Tonne?

Um die Masse von Kohlen, Zement, Kartoffeln, Getreide und von anderen Waren anzugeben, verwenden wir häufig die Einheit **eine Dezitonne (1 dt)**.



- 4 Klaus zieht einen Handwagen, auf dem zwei Säcke mit Kartoffeln stehen. Jeder Sack enthält 50 kg Kartoffeln. Vater sagt: „Das ist eine Dezitonne Kartoffeln.“  
Wieviel Kilogramm sind eine Dezitonne?



**Eine Dezitonne** ist eine **Einheit der Masse**. Das Kurzzeichen für Dezitonne ist **dt**.

**Merke!**

1 dt = 100 kg

1 t = 10 dt

### Wann ist eine Zahl durch 10 teilbar?

- 5 a) Wann ist eine Zahl das Zehnfache einer Zahl?  
b) Wann ist eine Zahl durch 10 teilbar?  
Begründe deine Antwort!
- 6 Sind die Zahlen 640, 5640, 5600 und 5000 jeweils durch 10 teilbar? Begründe mit Hilfe einer Multiplikationsaufgabe!

### Zahlen, die nicht durch 10 teilbar sind

Wir wissen:

65 ist nicht durch 10 teilbar, weil 65 kein Zehnfaches ist.

$65 : 10$  n. l., denn  $65 = 6 \cdot 10 + 5$ .

Den einstelligen Summanden nennen wir **Rest** bei der Division von 65 durch 10.

Wir schreiben:  $65 : 10$  n. l., denn  $65 = 6 \cdot 10 + 5$

### Aufgaben

- Multipliziere die Zahlen 120, 230, 4, 37 und 200 mit 10!
- Suche aus dem Sack alle Zahlen heraus, die Zehnfache einer Zahl sind! Begründe deine Auswahl mit entsprechenden Multiplikationsaufgaben!

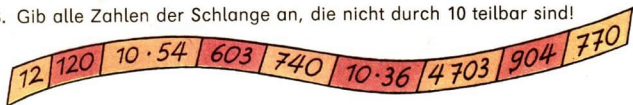


3. Ordne folgende Produkte der Größe nach! Beginne mit dem kleinsten Produkt!  $23 \cdot 10$ ,  $460 \cdot 10$ ,  $10 \cdot 56$ ,  $123 \cdot 10$ ,  $2 \cdot 10$ ,  $10 \cdot 290$ ,  $10 \cdot 0$

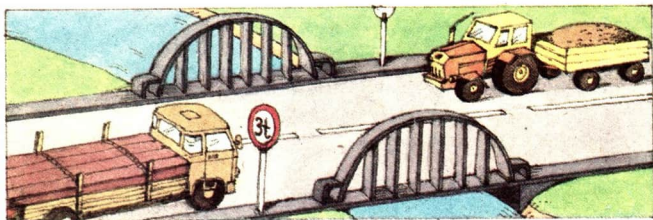
4. $a$	$a \cdot 10$	5. $e$	$e \cdot 10$
230		276	
70		0	985
900		400	74
250		97	0
10		7	50

7. Zerlege 580 (7200, 370, 30, 350) in ein Produkt! Ein Faktor soll 10 sein!
8. Löse folgende Gleichungen!
- a)  $730 : x = 73$                       b)  $4370 : y = 437$                       c)  $z : 10 = 700$   
d)  $97 \cdot k = 970$                       e)  $a \cdot 10 = 870$                       f)  $r \cdot 10 = 3500$
9. In einem Haus befinden sich 10 gleich große Wohnungen. Für eine Wohnung werden 85 M Miete gezahlt.  
Wieviel Mark Miete werden für alle Wohnungen gezahlt?
10. In einem Wohnblock werden für 10 gleich große Wohnungen insgesamt 960 M Miete gezahlt.  
Wieviel Mark Miete werden für eine Wohnung gezahlt?
11. Auf einem Güterbahnhof werden 10 Container mit einer Gesamtmasse von 230 t verladen. Alle Container haben die gleiche Masse.  
Welche Masse hat ein Container?
12. Dividiere folgende Zahlen durch 10!  
470, 8000, 270, 390, 70, 800, 0, 380, 560, 3280, 700
13. a)  $70 : 10$                       b)  $7830 : 10$                       c)  $0 : 10$                       d)  $1000 : 10$   
 $630 : 10$                        $240 : 10$                        $80 : 10$                        $530 : 10$   
 $87 : 10$                        $550 : 10$                        $327 : 10$                        $7 : 10$   
 $401 : 10$                        $3087 : 10$                        $8990 : 10$                        $9105 : 10$
14. Nenne fünf Zahlen, die beim Dividieren durch 10 den Rest 3 (5, 8, 2) haben!
15. Eine Maschine packt Papiertaschentücher zu je 10 Stück ab.  
Wieviel Päckchen entstehen aus 624 Papiertaschentüchern?
16. Bei einem Manöver sollen 245 Soldaten in Zehnmannzelten übernachten. Wieviel Zelte werden gebraucht? Begründe!
- 17.\*Bestimme alle Zahlen  $x$ , für die das Folgende gilt!
- a)  $680 < x \cdot 10 < 730$                       b)  $350 < x \cdot 10 < 410$                       c)  $460 < x \cdot 10 < 500$   
d)  $400 < x \cdot 10 < 420$                       e)  $390 < x \cdot 10 < 430$                       f)  $780 < x \cdot 10 < 800$

18. Gib alle Zahlen der Schlange an, die nicht durch 10 teilbar sind!



19. Gib in Tonnen an!  
 a) 40 dt, 80 dt, 200 dt  
 b) 500 dt, 650 dt, 1000 dt
20. Gib in Dezitonnen an!  
 a) 3 t, 12 t, 40 t, 127 t  
 b) 65 t, 280 t, 600 t, 1 t
21. Rechne in die nächstkleinere Einheit um!  
 a) 2 m, 14 dm, 640 cm, 24 m, 156 dm  
 b) 6 t, 3 kg, 321 t, 14 t, 512 t
22. Kleingärtner lieferten 13 dt Frühgemüse an den Handel. Später wollen sie noch weitere 27 dt Freilandgemüse verkaufen.  
 Wieviel Tonnen Gemüse werden sie insgesamt abgeben?
23. Der Traktor befördert 35 dt Kartoffeln, der LKW 4 t Eisenträger.  
 Welches Fahrzeug darf über die Brücke fahren?



24. Eine Lokomotive zieht 10 Güterwagen mit je 25 t Kies und 10 Güterwagen mit je 40 t Kohle.  
 Wieviel Tonnen Schüttgut werden insgesamt befördert?

1. 

95	395	997	2996	+ 8
----	-----	-----	------	-----

2. 

104	403	1004	3995	- 7
-----	-----	------	------	-----

3. a)  $45 + 30$       b)  $45 + 400$   
        $345 + 30$        $345 + 400$   
        $4345 + 30$        $4345 + 400$

4. a)  $75 - 40$       b)  $75 - 400$   
        $575 - 40$        $575 - 400$   
        $3467 - 40$        $3467 - 400$

5. Zeichne zwei Geraden  $l$  und  $m$  parallel zueinander.  
 Welchen Abstand hat  $l$  von  $m$ ?

## 2 Rechnen mit 100

- 1 Frau Hase kauft Schreibpapier. In einem Block befinden sich 100 Blatt Papier. Sie kauft 3 Blöcke. Wieviel Blatt Schreibpapier sind das?



Wann ist eine Zahl durch 100 teilbar?

- 2 a) Wann ist eine Zahl das Hundertfache einer Zahl?  
b) Ist Null das Hundertfache einer Zahl?  
c) Wann ist eine Zahl durch 100 teilbar?  
Begründe deine Antworten!

Wir können bereits rechnen:

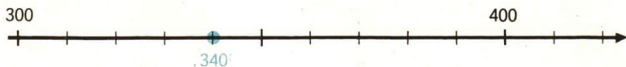
$$720 : 10 = 72, \text{ denn } 72 \cdot 10 = 720$$

$$6400 : 100 = 64 \quad 7000 : 100 = 70$$

denn  $64 \cdot 100 = 6400$

denn  $70 \cdot 100 = 7000$

1  $340 : 100 \text{ n.l.}$  , denn  $300 < 340 < 400$



2  $9873 : 100 \text{ n.l.}$ , denn  $9873 = 98 \cdot 100 + 73$  oder  $9873 : 100 = 98$   
Rest 73

Wir lesen: 9873 dividiert durch 100 ist gleich 98 Rest 73.

## Aufgaben

1. a)  $73 \cdot 100$                       b)  $37 \cdot 100$                       2. a)  $100 \cdot 32$                       b)  $100 \cdot 7$   
        $10 \cdot 100$                            $87 \cdot 100$                            $100 \cdot 0$                            $100 \cdot 95$   
        $8 \cdot 100$                              $47 \cdot 100$                            $100 \cdot 69$                        $100 \cdot 100$
3. a)  $700 : 100$                       b)  $7300 : 100$                       4. a)  $7900 : 100$                       b)  $500 : 100$   
        $8000 : 100$                        $8400 : 100$                        $400 : 100$                        $5000 : 100$   
        $600 : 100$                          $5600 : 100$                        $812 : 100$                        $50 : 100$   
        $7000 : 100$                        $2900 : 100$                        $8008 : 100$                        $0 : 100$

5. a) $d$	$d \cdot 100$	b) $b$	$b : 100$	c) $e$	$e \cdot 100$
34		6800		78	400
7		400			
65		4000			6500
1		8007			0

6. Dividiere die folgenden Zahlen durch 10 und durch 100!  
 600, 7500, 800, 4300, 1600, 2700, 5900, 440, 5300
7. Dividiere mit Rest!  
 a)  $7382 : 100$     b)  $745 : 100$     c)  $4387 : 100$   
        $582 : 100$                        $6800 : 100$                        $0 : 100$   
        $2745 : 100$                        $25 : 100$                        $400 : 100$
8. Nenne fünf Zahlen, die beim Dividieren durch 100 den Rest 5 (3, 7, 4, 20, 50) haben!
9. a) Gib in Kilogramm an!                      b) Gib in Dezitonnen an!  
       3 dt, 12 dt, 67 dt, 8 dt                      300 kg, 4000 kg, 5200 kg, 8700 kg
10. a)  $8000 \text{ g} = \dots \text{ kg}$     b)  $3800 \text{ kg} = \dots \text{ dt}$     c)  $10 \text{ kg} = \dots \text{ g}$   
        $12 \text{ dt} = \dots \text{ kg}$                        $6000 \text{ g} = \dots \text{ kg}$                        $98 \text{ dt} = \dots \text{ kg}$
11. Was ist bei folgenden Umrechnungen falsch?  
 $200 \text{ dt} = 2000 \text{ t}$      $3002 \text{ kg} = 32 \text{ dt}$      $200 \text{ cm} = 2000 \text{ dm}$   
 $3400 \text{ dt} = 34 \text{ t}$      $32 \text{ m} = 302 \text{ dm}$      $208 \text{ cm} = 28 \text{ dm}$
12. Um einen Balken in zwei Teile zu zersägen, braucht man 6 Minuten.  
 Wieviel Minuten braucht man, um einen Balken in fünf Teile zu zersägen?  
 Zeichne zuerst ein Bild dazu und löse dann die Aufgabe!



### 3 Planen des Lösungsweges bei Sachaufgaben

- Die Klassen 8a, 8b und 8c überweisen insgesamt 250 M auf das Solidaritätskonto. Die Klasse 8a spendet 78 M. Die Klasse 8b spendet 82 M. Wieviel Mark spendet die Klasse 8c?

Beim **Planen** schreiben wir die **gegebenen und gesuchten Angaben** heraus und können Gleichungen bilden.

Zwei Schüler gehen beim Planen unterschiedlich vor.

*Sven plant*

3 Klassen: 250 M

8a: 78 M

8b: 82 M

8c: x

8a und 8b:

$$78 \text{ M} + 82 \text{ M} = s$$

$$250 \text{ M} - s = x$$

*Grit plant*

8c: x

8a: 78 M

8b: 82 M

$$x + 78 \text{ M} + 82 \text{ M} = 250 \text{ M}$$

3 Klassen: 250 M

oder  $250 \text{ M} - 78 \text{ M} - 82 \text{ M} = x$

- Bilde für die folgende Aufgabe selbst die Gleichung(en)! Löse sie und antworte!

In einem Lagerraum befindet sich 1 t Äpfel. An 6 Verkaufsstellen werden je 100 kg Äpfel ausgeliefert.

Wieviel Kilogramm Äpfel bleiben im Lagerraum?

Vor der Lieferung: 1 t = 1000 kg

Lieferung: 6 Verkaufsstellen; je 100 kg

Nach der Lieferung: x

#### Aufgaben

1. Auf einem Lagerplatz liegen Betonplatten mit einer Masse von insgesamt 190 t. Zwei LKW fahren die Platten zu einer Baustelle. Jeder LKW befördert jeweils 5 t. Wie oft muß jeder LKW fahren?
2. Zur Pflege der Grünanlagen einer Schule leisten 10 Pioniergruppen je 75 Stunden und eine FDJ-Gruppe 100 Stunden. Wieviel Stunden leisten diese Gruppen insgesamt?
3. Für einen Hortraum werden 1 Schrank zu 290 M und 10 Kinderliegen gekauft. Die Möbel kosten insgesamt 630 M. Wieviel Mark kostet eine Kinderliege?



#### 4. Bilde Sachaufgaben!

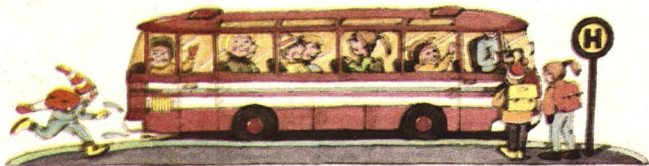
- a) Zwei Brigaden spenden für die Solidarität.  
 $120 \text{ M} + t = 230 \text{ M}$

- b) Vier FDJ-Gruppen leisten Arbeitsstunden.  
 $4 \cdot r = 400 \text{ h}$

### 4 Multiplizieren mit Vielfachen von 10 und 100

Das können wir schon:

- 1 a)  $7 \cdot 9, 6 \cdot 4, 8 \cdot 7, 6 \cdot 3, 9 \cdot 4, 5 \cdot 7, 8 \cdot 6, 7 \cdot 6, 9 \cdot 9$   
b)  $3 \cdot 10, 23 \cdot 100, 17 \cdot 10, 340 \cdot 10, 59 \cdot 10, 4 \cdot 100, 70 \cdot 100$
- 2 Wie kannst du rechnen?  
 $4 \cdot 2 \cdot 5, 4 \cdot 2 \cdot 3, 2 \cdot 3 \cdot 3, 3 \cdot 2 \cdot 4, 3 \cdot 2 \cdot 5, 5 \cdot 2 \cdot 3$



- 1 Ein Bus hat 40 Sitzplätze. Wieviel Sitzplätze haben drei gleiche Busse?

Wir rechnen:

$$\begin{aligned} & \underline{3 \cdot 40} \\ & 3 \cdot 4 = 12 \\ & 12 \cdot 10 = 120 \end{aligned}$$

Begründung:

$$\begin{aligned} 3 \cdot 40 &= 3 \cdot 4 \cdot 10 \\ &= 12 \cdot 10 \\ &= 120 \end{aligned}$$

$$\boxed{3 \cdot 40 = 120}$$

Drei Busse haben 120 Sitzplätze.

- 2 Multipliziere die Zahlen 6 und 800!

Wir rechnen:

$$\begin{aligned} & \underline{6 \cdot 800} \\ & \frac{6 \cdot 8}{10} = 48 \\ & 48 \cdot 100 = 4800 \end{aligned}$$

Begründung:

$$\begin{aligned} 6 \cdot 800 &= 6 \cdot 8 \cdot 100 \\ &= 48 \cdot 100 \\ &= 4800 \end{aligned}$$

$$\boxed{6 \cdot 800 = 4800}$$

$$\blacksquare 3 \quad a) 5 \cdot (3 \cdot 100) = 5 \cdot 300 \\ = 1500$$

$$b) (5 \cdot 3) \cdot 100 = 15 \cdot 100 \\ = 1500$$

$$5 \cdot (3 \cdot 100) = (5 \cdot 3) \cdot 100$$

Wir wissen:

Mehrere Faktoren kann man beliebig zusammenfassen.  
Das Produkt ist gleich.

### Wir rechnen mit Größen

$$\blacksquare 4 \quad \frac{4 \cdot 50 \text{ kg}}{4 \cdot 50 = 200}$$

Wir schreiben:

$$4 \cdot 50 \text{ kg} = 200 \text{ kg}$$

### Aufgaben

1. a)  $7 \cdot 60$     b)  $70 \cdot 6$     c)  $80 \cdot 7$     2. a)  $50 \cdot 4$     b)  $8 \cdot 60$     c)  $20 \cdot 7$   
       $3 \cdot 80$         $90 \cdot 4$         $9 \cdot 80$         $9 \cdot 70$         $40 \cdot 7$         $8 \cdot 90$

3. Gegeben sind die Zahlen 3, 5, 8, 7 und 6. Multipliziere jede Zahl mit  
 a) 30, 80, 60, 90;    b) 200, 300, 600, 400!

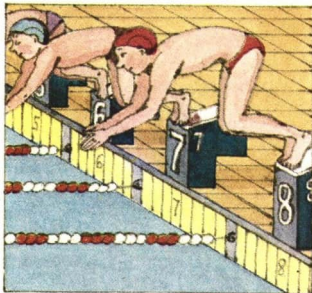
4. a)  $4 \cdot 700$     b)  $500 \cdot 3$     c)  $2 \cdot 300$     d)  $600 \cdot 7$     e)  $9 \cdot 70$   
       $6 \cdot 80$         $800 \cdot 7$         $30 \cdot 8$         $30 \cdot 6$         $9 \cdot 700$   
       $9 \cdot 900$         $80 \cdot 7$         $9 \cdot 800$         $700 \cdot 6$         $90 \cdot 7$

5. a)  $8 \cdot 7 \cdot 100$     b)  $2 \cdot 3 \cdot 90$     c)  $2 \cdot 400 \cdot 8$     d)  $50 \cdot 2 \cdot 9$

6.\* Berechne  $a!$

a)  $a \cdot 50 = 450$     b)  $900 \cdot a = 7200$     c)  $30 \cdot a = 270$     d)  $a \cdot 60 = 240$

7. In einer Schwimmhalle ist das Wasserbecken 50 m lang. Gerd schwimmt 8 Bahnen. Wieviel Meter schwimmt er?



8.

e	f	g	e · f · g
10	6	8	
30	7	10	
20	10	8	
60	8	0	
7	80	10	

9. Ein Schulbus fährt in der Minute etwa 600 m.  
Wieviel Kilometer fährt Peter mit diesem Bus, wenn er 5 Minuten unterwegs ist?
10. Ein Laubfrosch kann 20 Jahre alt werden.  
Wie alt kann ein Storch werden, wenn er das dreifache Alter des Laubfrosches erreicht?
11. Eine Pionierleiterin hat für eine Tagesfahrt mit 30 Pionieren 87 Mark. Jeder Pionier gibt noch 4 Mark ab.  
Wieviel Mark stehen dann für die Fahrt zur Verfügung?
12. Eine Hortleiterin hat 176 Bastelbogen. Sie verteilt an 8 Hortgruppen je 20 Bogen.  
Wieviel Bogen hat sie übrig?

1. Rechne das Ergebnis in die nächstgrößere Einheit um!  
50 cm · 3, 1000 g · 6, 800 kg · 5, 70 Pf · 3, 600 s · 4
2. Zeichne drei Kreise mit einem gemeinsamen Mittelpunkt!
3.  $32 : 4$ ,  $16 : 8$ ,  $8 \cdot 7$ ,  $64 : 8$ ,  $9 \cdot 7$ ,  $48 : 6$ ,  $6 \cdot 7$

## 5 Wir dividieren

■ 1 a)  $320 : 4$

$$\begin{array}{r} 32 : 4 = 8, \quad 8 \cdot 4 = 32 \\ 320 : 4 = 80, \quad 80 \cdot 4 = 320 \end{array}$$

$$\boxed{320 : 4 = 80}$$

$$320 : 4 = 80, \text{ denn } 80 \cdot 4 = 320$$

b)  $320 : 4$

$$\begin{array}{r} 4 \cdot 8 = 32, \text{ also} \\ 4 \cdot 80 = 320 \end{array}$$

$$\boxed{320 : 4 = 80}$$

■ 2  $3200 : 4$

$$\begin{array}{r} 32 : 4 = 8 \\ 320 : 4 = 80 \\ 3200 : 4 = 800 \end{array}$$

$$\boxed{3200 : 4 = 800}$$



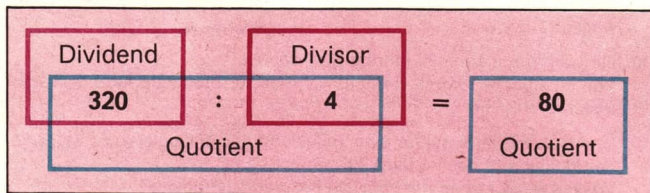
■ 3 a)  $80 : 4 = 20$ ,  
 $80 : 20 = 4$ ,

$$\begin{array}{r} 20 \cdot 4 = 80 \\ 4 \cdot 20 = 80 \end{array}$$

b)  $240 : 3 = 80$ ,  
 $240 : 80 = 3$ ,

$$\begin{array}{r} 80 \cdot 3 = 240 \\ 3 \cdot 80 = 240 \end{array}$$

Wir merken uns:



1. Vergleiche in den Aufgabengruppen jeweils die Dividenden, Divisoren und Quotienten miteinander!

- a)  $60 : 2$     b)  $180 : 9$     c)  $4000 : 4$     d)  $420 : 6$     e)  $360 : 9$   
 $60 : 3$      $180 : 6$      $4000 : 5$      $540 : 6$      $4500 : 9$   
 $60 : 6$      $180 : 3$      $4000 : 8$      $6000 : 6$      $6300 : 9$

2. a) Rechne!

$$15 + 12 : 4 = 15 + 3, \quad 270 + 240 : 8 = 270 + 30$$

- b) Was ist beim Lösen dieser Aufgaben zu beachten?

### Aufgaben

1. a)  $20 : 2$     b)  $80 : 8$     c)  $50 : 5$     2. a)  $30 : 3$     b)  $60 : 6$   
 $40 : 2$      $160 : 8$      $100 : 5$      $60 : 3$      $120 : 6$   
 $60 : 2$      $240 : 8$      $150 : 5$      $90 : 3$      $180 : 6$   
 bis    bis    bis    bis    bis  
 $200 : 2$      $800 : 8$      $500 : 5$      $300 : 3$      $600 : 6$

3.  $360 : 9$ ,  $270 : 3$ ,  $720 : 8$ ,  $560 : 7$ ,  $540 : 6$ ,  $810 : 9$ ,  $160 : 4$

4. Dividiere jede der Zahlen 180, 270 und 90 durch 3 (9)!

5. a)  $80 : 4$     b)  $240 : 8$     6. a)  $90 : 3$     b)  $480 : 6$   
 $80 : 20$      $240 : 30$      $90 : 30$      $480 : 60$

7. a) 

$a$	$a : 2$	$a : 20$
40		
120		
80		
160		
60		

    b) 

$a$	$a : 7$	$a : 70$
210		
350		
70		
420		
140		

    c) 

$e$	$e : 9$	$e : 90$
810		
360		
540		
630		
270		

8. Rechne und begründe!

a)  $320 : 80$   
 $320 : 40$

b)  $450 : 50$   
 $450 : 90$

c)  $210 : 70$   
 $210 : 30$

d)  $270 : 90$   
 $270 : 30$

9. a) 

$e$	$e : 6$
2400	
5400	
4800	
1200	

b) 

$w$	$w : 8$
4800	
4000	
5600	
2400	

10. a) 

$a$	$a : 9$
	400
	700
	400
	800

b) 

$x$	$x : 5$
	300
	500
	700
	900

11. Wie löst du folgende Aufgaben schnell?

a)  $9 \cdot 60 : 3$

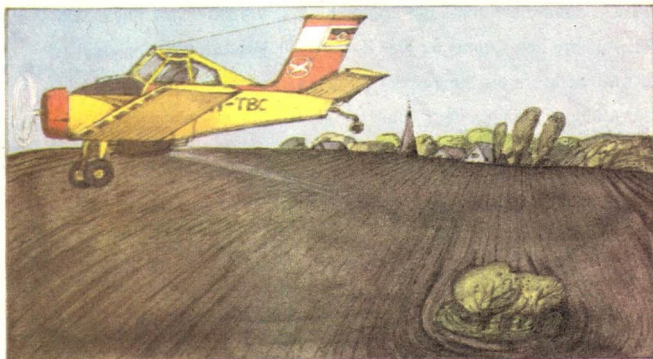
b)  $5 \cdot 21 : 7$

c)  $8 \cdot 160 : 4$

d)  $6 \cdot 200 : 2$

12. a)  $350 + 240 : 6$     b)  $4500 + 720 : 8$     c)  $2700 + 350 : 7$     d)  $150 + 630 : 9$

13. a)  $400 : 2$     b)  $4900 : 7$     c)  $4200 : 6$     d)  $400 : 8$     e)  $320 : 4$     f)  $1800 : 3$   
 $800 : 4$      $6300 : 9$      $3500 : 7$      $4000 : 8$      $3200 : 4$      $1800 : 6$   
 $600 : 3$      $3600 : 4$      $4500 : 9$      $2700 : 3$      $3600 : 9$      $1800 : 9$   
 $200 : 2$      $5400 : 6$      $7200 : 8$      $270 : 9$      $360 : 9$      $1800 : 2$



14. 350 dt Dünger sollen vom Flugzeug aus auf Felder gestreut werden. Wieviel Flüge sind nötig, wenn jedesmal 5 dt geladen werden?

15. 320 dt Dünger werden vom Flugzeug aus gestreut. Wieviel Dezitonnen werden jedesmal geladen, wenn 80 Flüge durchgeführt werden?

16. 3000 dt Kartoffeln werden mit Güterwagen befördert.

Wieviel Wagen sind erforderlich, wenn ein Wagen 50 t faßt?

17.\* In einem Wohngebiet sollen vor einer Altstoffsammlung 180 Zettel mit einem Aufruf an alle Bürger ausgetragen werden. Zwei Klassen mit je 30 Schülern übernehmen diese Aufgabe.

Wieviel Zettel bekommt jeder Schüler, wenn alle gleich viel erhalten?

18. a)

$a$	$b$	$a \cdot b$
4	30	
7		210
	80	320

b)

$l$	$m$	$l \cdot m$
	900	2700
4		2000
	600	4200

c)

$c$	$d$	$c \cdot d$
	30	270
8		2400
	90	270

19. a)

$a$	$b$	$a : b$
600	3	
360		40
	7	50

b)

$l$	$m$	$l : m$
3200	8	
7200		900
	6	700

c)

$c$	$d$	$c : d$
	4	70
6400		800
	6	300

20. Addiere zu 2000 den Quotienten der Zahlen 350 und 7!

21. Dividiere die Summe der Zahlen 5000 und 4000 durch 100!

22. Addiere den Quotienten der Zahlen 640 und 8 zu 8000!

23. Multipliziere die Summe der Zahlen 47 und 36 mit 10!

24. Multipliziere jede der Zahlen 30, 70, 80, 400, 600 und 800 mit 7 (3)!

---

1. 80, 140, 60; 1700, 600, 2300; 0, 430, 430; 800, 1500, 700

a) Bilde jeweils vier Gleichungen!

b) Bilde von jeder Zahl den Vorgänger und den Nachfolger!

2. a)  $30 \cdot 3 + 50 \cdot 3$   
 $(40 + 20) \cdot 6$

b)  $80 : 4 - 40 : 4$   
 $(70 - 34) : 4$

c)  $(81 - 27) : 9$   
 $42 : 7 + 14 : 7$

3. Wieviel Kilogramm sind 4 t, 5000 g, 5 t 360 kg, 2 t 70 kg?

4. Rechne in die nächstkleinere Einheit um! Nenne die Umrechnungszahl!

a) 5 km, 7 kg, 2 kg, 18 m, 20 cm, 2 t, 1 dt

b) 3 Wochen, 1 Jahr, 2 Tage

5.  $478 + 335$   
 $896 + 285$   
 $637 + 235$

6.  $4632 - 245$   
 $245 - 37$   
 $8733 - 129$

7.  $87 \cdot 100$   
 $23 \cdot 10$   
 $19 \cdot 2$

8.  $16 : 2$   
 $18 : 6$   
 $12 : 4$

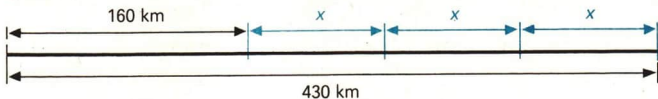


## 6 Skizzen beim Lösen von Sachaufgaben

- Fahrzeuge der NVA legen bei einer Übung 430 km zurück. Am ersten Tag fahren sie 160 km. Die restliche Strecke wird an 3 Tagen zu gleichen Teilen zurückgelegt.

Wieviele Kilometer werden an einem dieser 3 Tage gefahren?

Wir tragen in eine **Skizze** die Größenangaben ein, die für die Beantwortung der Frage wesentlich sind. Wir kennzeichnen auch die **gesuchten Größenangaben**.



Mit Hilfe der Skizze finden wir leichter den Lösungsweg.

Zuerst berechnen wir die gesamte restliche Strecke:

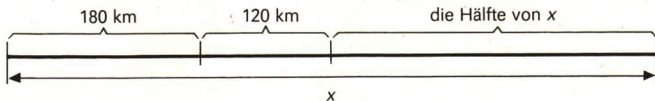
$$430 \text{ km} - 160 \text{ km} = 270 \text{ km}.$$

Danach berechnen wir die Strecke, die an einem der 3 Tage zurückgelegt wird:  $270 \text{ km} : 3 = 90 \text{ km}$ .

**Antwort:** An einem der drei Tage werden 90 km gefahren.

### Aufgaben

- Bei einem Manöver werden in 4 Tagen 870 km gefahren. An jedem der ersten 3 Tage werden etwa 200 km gefahren.  
Wie lang ist ungefähr die Strecke am vierten Tag?
- \* Zwei Züge fahren von zwei Städten aus einander entgegen. Ein Zug fährt 90 km, der andere 70 km in einer Stunde. Sie treffen sich nach 2 Stunden.  
Wie lang ist die Eisenbahnstrecke zwischen beiden Städten?
- Bilde zu folgender Darstellung eine Sachaufgabe und löse sie!  
**Beginne so:** Holger fährt mit seinen Eltern in den Urlaub ...

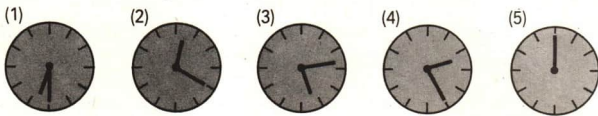


- Ein Motorradfahrer fährt von Seehausen nach Werben. Zur gleichen Zeit fährt ein Radfahrer von Werben nach Seehausen.  
Wer von beiden ist weiter von Werben entfernt, wenn sie sich treffen?

## 7 Einheiten der Zeit

Das können wir schon:

- 1 Welche Uhrzeit wird angezeigt?  
a) Beachte beide Möglichkeiten!



b) 9.45 10.25 03.20 22.07 01.12

- 2 a) Stelle die Uhr! Es ist 7.30 Uhr, 19.35 Uhr, 11.50 Uhr, 23.55 Uhr!  
b) Stelle die Uhr, wenn jeweils 5 Minuten (45 Minuten, 60 Minuten) vergangen sind!

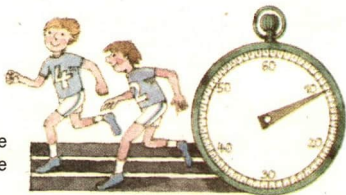
### Die Sekunde

Wir wissen:

Eine Stunde hat 60 Minuten.

$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$

Eine Minute ist in 60 gleiche Teile eingeteilt. Der 60. Teil einer Minute ist **eine Sekunde**.

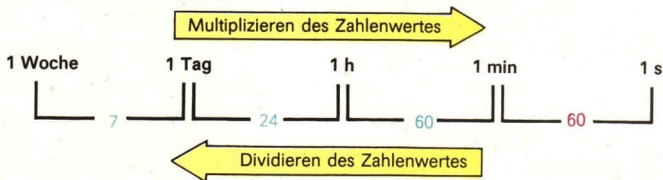


**Eine Sekunde** ist eine **Einheit der Zeit**.  
Das Kurzzeichen für Sekunde ist **s**.

**Merke!**  
 $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$

- 3 Miß die Zeitdauer, wenn du zählst: einundzwanzig, zweiundzwanzig, ...!  
Verwende dazu eine Stoppuhr!

### Umrechnen der Einheiten der Zeit



## Aufgaben

- Nenne Vorgänge, deren Dauer man in Sekunden angeben sollte!
- Schätze, wie lange es dauert!
  - Sprung eines Skispringers durch die Luft.
  - 60-m-Lauf bei Schülern der dritten Klasse
  - Aufpumpen eines Fahrradschlauches
- Wieviele Sekunden sind 5 min, 2 min, 8 min, 10 min, 7 min?
- Rechne in Minuten um! 240 s, 360 s, 180 s, 540 s, 600 s
- Berechne die fehlenden Angaben!

Anfang	Dauer	Ende
9.00 Uhr		21.00 Uhr
7.15 Uhr	6 h 45 min	8.15 Uhr



- | Abfahrtszeit | Wie spät ist es nach einer Reisezeit von |         |         |          |
|--------------|--|---------|---------|----------|
|              | 20 min?                                  | 40 min? | 25 min? | 2h30min? |
| 8.10 Uhr     |  |         |         |          |
| 14.05 Uhr    |  |         |         |          |
| 8.50 Uhr     |  |         |         |          |
| 10.45 Uhr    |  |         |         |          |
- | Abfahrtszeit | Berechne die Fahrzeiten bei folgenden Anfahrtszeiten! |           |           |           |
|--------------|---|-----------|-----------|-----------|
|              | 17.55 Uhr   | 18.10 Uhr | 18.35 Uhr | 18.50 Uhr |
| 17.40 Uhr    |   |           |           |           |
| 9.25 Uhr     |   |           |           |           |
- 15.20 Uhr wird ein 5000-m-Lauf gestartet. Der Sieger bewältigt die Strecke in genau 14 min.  
Wann erreicht er das Ziel?
- Wir helfen beim Einkochen. Das Einmachgut soll 30 min kochen. Der Kochvorgang beginnt 17.45 Uhr.  
Wann muß er beendet werden?
- Ein D-Zug fährt 15.16 Uhr in Berlin nach Rostock ab. Die Fahrzeit beträgt 3 h 22 min. Wann erreicht er sein Ziel?

## 8 Tabellen beim Lösen von Sachaufgaben

- Zum 1. Mai erhält eine Brigade eine Prämie von 1200 M. Sie wird an 3 Brigademitglieder verteilt. Herr Stein erhält den dritten Teil der Prämie, Herr Berg 50 M mehr und Herr Dorn 50 M weniger als Herr Stein. Berechne die einzelnen Beträge!

Wir erfassen in einer **Tabelle** die **wesentlichen Angaben** und bilden Gleichungen.

<i>Stein</i>	<i>Berg</i>	<i>Dorn</i>
3. Teil der Prämie	50 M mehr als Herr Stein	50 M weniger als Herr Stein
$1200 \text{ M} : 3 = x$	$x + 50 \text{ M} = y$	$x - 50 \text{ M} = z$

- 1 Löse die Gleichungen! Kontrolliere und antworte!
- 2 Bilde für die folgende Aufgabe selbst die Gleichung(en)! Löse sie und beantworte die Fragen!

Aus einem Lager werden 7000 kg Ware ausgegeben. Am ersten Tag können 1600 kg transportiert werden. Der Rest wird zu gleichen Teilen an 6 Tagen abgeholt.

Wieviel Kilogramm Waren werden an jedem dieser 6 Tage abgeholt?

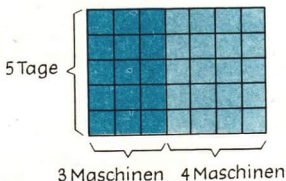
<i>Waren</i>	<i>1. Tag</i>	<i>Rest</i>	<i>an jedem dieser 6 Tage</i>
7000 kg	1600 kg	$7000 \text{ kg} - 1600 \text{ kg}$	Rest dividiert durch 6

### Aufgaben

1. In einer Stadt haben 160 Schüler der 1. Oberschule die „Goldene 1“ erworben. Von der 2. Oberschule sind es halb soviel Schüler wie bei der 1. Oberschule.  
Wieviel Schüler der 3. Oberschule haben die „Goldene 1“ erhalten, wenn es 50 Schüler mehr als bei der 2. Oberschule sind?
- 2.\* In einem kleinen Tiergarten werden in verschiedenen Gehegen 57 Tiere gehalten. Es sind 8 Hirsche, doppelt soviel Rehe wie Hirsche und 11 Wildschweine mehr als Hirsche. Die übrigen Tiere sind Esel.  
Wieviel Esel gehören zum Tiergarten?

## 9 Multiplizieren von zweistelligen mit einstelligen Zahlen

- 1 In einem Werk wurden von einer Abteilung an 5 Tagen täglich 3 Maschinen gefertigt. In einer anderen Abteilung waren es täglich 4 Maschinen.  
Wieviel Maschinen wurden in den 5 Tagen fertiggestellt?



*Wir überlegen:*

Wieviel Maschinen wurden an einem Tag in den beiden Abteilungen hergestellt?

$$3 + 4$$

An wieviel Tagen wurden Maschinen hergestellt? – an 5 Tagen

Die Anzahl der hergestellten Maschinen können wir berechnen:

$$5 \cdot (3 + 4) = m \quad m: \text{Anzahl der Maschinen}$$

*Wir rechnen:*

$$\text{a) } 5 \cdot (3 + 4) = 5 \cdot 7 \\ = 35$$

oder

$$\text{b) } 5 \cdot (3 + 4) = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 4 \\ = 15 + 20 \\ = 35$$

*Antwort:* In 5 Tagen wurden 35 Maschinen fertiggestellt.

■ 2 a)  $5 \cdot (40 - 10) = 5 \cdot 30 \\ = 150$

b)  $5 \cdot (40 - 10) = 5 \cdot 40 - 5 \cdot 10 \\ = 200 - 50 \\ = 150$

*Wir wissen:*

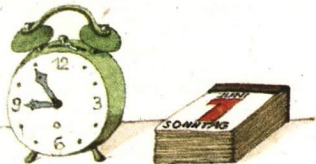
1 Jahr = 12 Monate

1 Tag = 24 h

- 3 Jens ist 9 Jahre alt.  
Wieviel Monate sind 9 Jahre?

Jens rechnet:  $9 \cdot 12 = 108$

Seine Antwort: 9 Jahre sind 108 Monate.



*Wir rechnen:*

$$\begin{array}{l} 9 \cdot 12 \\ 9 \cdot 10 = 90 \\ 9 \cdot 2 = 18 \\ 90 + 18 = 108 \end{array}$$

*Wir begründen:*

$$\begin{array}{l} 9 \cdot 12 = 9 \cdot (10 + 2) \\ = 9 \cdot 10 + 9 \cdot 2 \\ = 90 + 18 \\ = 108 \end{array}$$

$$\boxed{9 \cdot 12 = 108}$$

## Aufgaben

1. a)  $3 \cdot 12$     b)  $15 \cdot 4$     c)  $14 \cdot 6$     2. a)  $10 \cdot 44$     b)  $2 \cdot 25$     c)  $32 \cdot 8$   
       $4 \cdot 12$         $15 \cdot 2$         $14 \cdot 5$               $4 \cdot 44$         $3 \cdot 25$         $32 \cdot 4$   
       $0 \cdot 12$         $15 \cdot 5$         $14 \cdot 7$               $5 \cdot 44$         $4 \cdot 25$         $32 \cdot 5$   
       $7 \cdot 12$         $15 \cdot 3$         $17 \cdot 3$               $6 \cdot 44$         $7 \cdot 25$         $32 \cdot 6$   
       $6 \cdot 12$         $15 \cdot 0$         $17 \cdot 2$               $3 \cdot 44$         $5 \cdot 25$         $32 \cdot 9$

3. Multipliziere jede der Zahlen 4, 2, 3 und 5 mit 43 (27)!

4. Multipliziere jede der Zahlen 2, 3, 7 und 4 mit 16 (34)!

5. Berechne die Produkte  $0 \cdot 87$ ,  $1 \cdot 87$ ,  $10 \cdot 87$ ,  $87 \cdot 100$ !

6. Wieviel Monate sind

- a) 5 Jahre                      b) 4 Jahre                      c) 7 Jahre                      d) 2 Jahre  
      8 Jahre                      3 Jahre                      10 Jahre                      6 Jahre?

7. Wieviel Stunden sind

- a) 3 Tage,                      b) 6 Tage,                      c) 7 Tage,                      d) 2 Tage?



8. Wieviel Mark kosten

a) 5 Flaschen Milch zu je 54 Pf?

b) 7 Rollen Kekes zu je 85 Pf?

c) 3 Beutel Pfeffer zu je 48 Pf?

9. Wieviel Mark kosten

a) 7 Flaschen Limonade zu je 65 Pf?

b) 5 Beutel Puddingpulver zu je 32 Pf?

c) 4 Becher Senf zu je 37 Pf?

10. Auf 5 Beete sollen je 48 Pflanzen gepflanzt werden. Elke hat einen Korb mit 220 Pflanzen.

Reichen die Pflanzen aus?

x	y	z
6	80	540
9	60	5400
8	90	2400

a) Multipliziere die Zahlen x (y) mit 7!

b) Dividiere die Zahlen z durch 60!

c) Bilde die Differenz  $z - y - x$ !

d) Bilde Näherungswerte für die Zahlen z!

2. Zeichne einen Kreis

a) mit einem Radius von 4 cm Länge!

b) mit einem Durchmesser von 4 cm Länge!



3. Rechne in die nächstkleinere Einheit um!  
 a) 2 kg, 5 kg, 10 t, 20 dt, 7 t    b) 50 dt, 4 kg, 2 t, 10 kg
4. Gib in Mark an! 602 Pf, 400 Pf, 9 Pf, 36 Pf
5. a)  $500 \cdot 5$     b)  $400 \cdot 6$     6.\* a)  $120 : 4$     b)  $120 : 3$   
       $300 \cdot 7$      $300 \cdot 8$                                  $360 : 6$      $150 : 5$   
       $200 \cdot 9$      $700 \cdot 4$                                  $240 : 8$      $450 : 9$

## 10 Dividieren durch einstellige Zahlen

Wir können bereits:

1. a)  $21 : 7$ ,  $36 : 9$ ,  $56 : 8$ ,  $45 : 5$ ,  $72 : 8$ ,  $42 : 6$   
 b)  $70 : 7$ ,  $210 : 3$ ,  $80 : 2$ ,  $180 : 9$ ,  $30 : 3$ ,  $80 : 4$ ,  $350 : 7$ .

### ■ 1 Wir lernen: $42 : 3$

Wir rechnen:

$$42 : 3$$

$$30 : 3 = 10$$

$$12 : 3 = 4$$

$$10 + 4 = 14$$

Begründung:

$$42 : 3 = (30 + 12) : 3$$

$$= 30 : 3 + 12 : 3$$

$$= 10 + 4$$

$$= 14$$

$$42 : 3 = 14$$

Wir wissen:

$65 : 10$  n. l., denn 65 endet nicht mit der Ziffer 0.

Oder:

$65 : 10$  n. l., denn  $65 = 6 \cdot 10 + 5$ .

Oder:

$65 : 10$  n. l., denn  $60 < 65 < 70$ .

Wir schreiben:

$$65 : 10 \text{ n. l., denn } 65 = 6 \cdot 10 + 5 \text{ oder } 65 : 10 = 6 \text{ Rest } 5$$

Wir lesen: 65 dividiert durch 10 ist gleich 6, Rest 5.

■ 2  $73 : 8 = 9$ , denn  $73 = 9 \cdot 8 + 1$   
 Rest 1

## Aufgaben

1. a)  $13 : 2$ ,  $18 : 2$ ,  $15 : 2$ ,  $19 : 2$ ,  $16 : 2$ ,  $20 : 2$   
 b)  $25 : 4$ ,  $33 : 4$ ,  $44 : 4$ ,  $84 : 4$ ,  $64 : 4$ ,  $96 : 4$   
 c)  $720 : 8$ ,  $168 : 8$ ,  $640 : 8$ ,  $240 : 8$ ,  $34 : 8$ ,  $560 : 8$   
 d)  $33 : 6$ ,  $27 : 4$ ,  $82 : 9$ ,  $75 : 3$ ,  $61 : 2$ ,  $75 : 5$

2. Löse folgende Gleichungen!

a)  $7 \cdot a = 91$

b)  $t \cdot 5 = 75$

c)  $f \cdot 8 = 88$

d)  $m \cdot 4 = 72$

3. a)

$a$	$b$	$a : b$
54	3	
84	4	
90	6	
81	3	

b)

$e$	$d$	$e : d$
3	17	
5	19	
7	12	
4	18	

c)

$l$	$m$	$l : m$
	7	12
48	3	
	5	16
51	3	

4. Dividiere 48 durch 2 (3, 6, 8)!
5. Dividiere 72 durch 2 (4, 6, 8)!
6. Berechne den Quotienten der Zahlen 56 und 2!
7. Berechne den Dividenten, wenn der Quotient 16 und der Divisor 3 ist!
8. Bestimme je 5 Zahlen, die beim Dividieren durch
  - a) 6 den Rest 4 haben,
  - b) 7 den Rest 2 haben,
  - c) 3 den Rest 1 haben,
  - d) 4 den Rest 3 haben,
  - e) 5 den Rest 4 haben,
  - f) 10 den Rest 8 haben,
  - g) 8 den Rest 5 haben,
  - h) 100 den Rest 43 haben!
9. a) Dividiere die Zahlen 21, 22, 23, 24, ..., 32 mit Rest durch 6.  
 b) Welche Zahlen treten als Rest auf, wenn man durch 6 dividiert?
10. Welcher Rest kann auftreten, wenn durch 3 (8, 5, 7) dividiert wird?
11. An einer ABC-Mathematik-Olympiade nahmen 49 Jungen und 47 Mädchen teil. Der achte Teil dieser Schüler wurde für sehr gute Ergebnisse ausgezeichnet.  
 Wieviel Schüler wurden ausgezeichnet?
12. In einer Kaufhalle stehen zwei Behälter mit insgesamt 370 kg Kartoffeln. Im ersten Behälter sind 280 kg.  
 Wieviel Beutel zu je 5 kg sind im zweiten Behälter?
13. Rechne!
 

a) $24 \cdot 2$	b) $36 \cdot 3$	c) $77 \cdot 3$	d) $44 \cdot 4$	e) $28 \cdot 2$	f) $33 \cdot 3$
$84 \cdot 8$	$36 \cdot 8$	$88 \cdot 3$	$55 \cdot 5$	$32 \cdot 2$	$66 \cdot 6$
14. a)  $68 : 2$   
 $44 : 2$   
 b)  $72 : 3$   
 $96 : 4$   
 c)  $66 : 3$   
 $88 : 4$   
 d)  $96 : 2$   
 $72 : 4$   
 e)  $63 : 3$   
 $84 : 4$   
 f)  $54 : 3$   
 $68 : 4$



15. Ein Ferienheim hat 4 Stockwerke. In jedem Stockwerk sind 15 Zimmer mit je 2 Betten.

Wieviel Gäste können dort untergebracht werden?

16. Rolf hatte seine Hausaufgaben auf einem Blatt Papier gelöst. Beim Abschreiben der Aufgaben stieß er ein Glas mit Tuschwasser um. Bei einigen Aufgaben war danach nicht mehr erkennbar, wie sie lauteten. Kannst du Rolf helfen?

a)  $35 \cdot * = 350$   
 $* \cdot 8 = 112$   
 $* \cdot 100 = 7300$

b)  $* \cdot * = 1$   
 $29 \cdot 6 = *$   
 $230 \cdot * = 0$

c)  $96 : * = 24$   
 $* : 7 = 112$   
 $64 : 8 = *$

17.  $2 \cdot 80$ ,  $7 \cdot 80$ ,  $500 \cdot 6$ ,  $400 \cdot 7$ ,  $60 \cdot 3$ ,  $700 \cdot 3$ ,  $900 \cdot 2$ ,  $6 \cdot 300$

18. Wieviel Tonnen sind: 60 dt, 160 dt, 800 dt, 530 dt?

19. a)  $120 : 4$                       b)  $6300 : 7$                       c)  $450 : 9$                       d)  $320 : 4$   
 $420 : 7$                                $4800 : 6$                                $640 : 8$                                $720 : 9$

20. a)  $80 \text{ dt} \cdot 6$                       b)  $30 \text{ cm} \cdot 7$                       c)  $40 \text{ dt} \cdot 8$                       d)  $800 \text{ m} \cdot 7$   
 $20 \text{ dt} \cdot 6$                                $70 \text{ cm} \cdot 6$                                $60 \text{ dt} \cdot 4$                                $500 \text{ m} \cdot 9$

21. a)  $300 + 100 \cdot 8$                       b)  $6 \cdot 30 + 50$                       c)  $490 + 70 : 7$   
 $(300 + 100) \cdot 8$                                $6 \cdot (30 + 50)$                                $(490 + 70) : 7$

22. a)  $(270 + 30) \cdot 3$                       b)  $4 \cdot (180 + 20)$                       c)  $(480 - 180) \cdot 6$   
 $(480 - 180) \cdot 5$                                $7 \cdot (630 + 70)$                                $9 \cdot (560 - 260)$

23. a)  $7000 + 2000 : 5$                       b)  $4800 : 8 + 200$                       c)  $5300 - 2700 : 9$   
 $5000 - 4200 : 7$                                $2700 : 3 + 1100$                                $4500 : 9 - 500$

24. Subtrahiere von der Zahl 800 das Produkt der Zahlen 3 und 70!

25. Addiere den Quotienten von 300 und 6 und die Zahl 400!

26. Dividiere die Summe der Zahlen 200 und 160 durch 4!

27. Beim Straßenbau sollen täglich 300 m Straße fertiggestellt werden. Nach 5 Tagen haben die Arbeiter 2 km geschafft. Wieviel Meter Straße wurden über den Plan gebaut?

# Das schriftliche Verfahren der Multiplikation

## 11 Wir multiplizieren schriftlich

Das können wir schon rechnen:

1.  $2 \cdot 4$ ,  $200 \cdot 4$ ,  $3 \cdot 3$ ,  $5 \cdot 800$ ,  $1 \cdot 9$ ,  $400 \cdot 7$ ,  $6 \cdot 0$ ,  $2000 \cdot 4$ ,  $23 \cdot 3$
  2.  $(3 + 4 + 6) \cdot 3$ ,  $(20 + 50 + 30) \cdot 4$ ,  $(100 + 400 + 200) \cdot 2$
  3. Bestimme Näherungswerte für Hunderter oder Tausender und multipliziere mit 3! 320, 470, 2300, 552, 683, 237, 349, 2180, 1793
- 1 In einem Betrieb gibt es folgende Rechnung:

RECHNUNG			
	Preis	Anzahl	Betrag
001	53 M	3	
002	213 M	2	
003	2313 M	3	
004	12 M	4	
Summe			



Einige Beträge der RECHNUNG können wir schon ermitteln. Suche sie heraus, rechne und erkläre deinen Rechenweg!

Wir lernen:  $213 \cdot 2$        $2313 \cdot 3$

Wir können diese Aufgaben *mündlich* lösen:  $213 \cdot 2 = (200 + 10 + 3) \cdot 2$

$$200 \cdot 2 = 400$$

$$10 \cdot 2 = 20$$

$$3 \cdot 2 = 6$$

$$213 \cdot 2 = 426$$

Wir rechnen *schriftlich*:

Rechne:

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$2 \cdot 1 = 2$$

$$2 \cdot 2 = 4$$

Schreibe:

$$6$$

$$2$$

$$4$$

Wir *kontrollieren*, indem wir die Aufgabe noch einmal rechnen.

- 2 Rechne auf die gleiche Weise mündlich und schriftlich:  $2313 \cdot 3$ !

- 3 Der „Wartburg Trans“ kann 550 kg transportieren. Auf dem Hof stehen 9 Kisten mit je 68 kg Ladung. Der Fahrer überlegt und schüttelt den Kopf. Warum?

Wir können ein ungefähres Ergebnis mündlich berechnen, wenn wir für den **mehrstelligen Faktor** einen Näherungswert angeben. Das Rechnen mit Näherungswerten nennen wir **Überschlagsrechnung**.

- 2 Überschlagsrechnung für:  
 $213 \cdot 2$

*Verkürztes  
Aufschreiben:*

$$\begin{aligned} 213 &\approx 200 \\ 213 \cdot 2 &\approx 200 \cdot 2 \\ 200 \cdot 2 &= 400 \end{aligned} \quad \text{oder} \quad \begin{aligned} 213 \cdot 2 &\approx 400 \\ \text{Ü.: } 400 & \end{aligned}$$

- Überschlagsrechnung für:  
 $2313 \cdot 3$

*Verkürztes  
Aufschreiben:*

$$\begin{aligned} 2313 &\approx 2000 \\ 2313 \cdot 3 &\approx 2000 \cdot 3 \\ 2000 \cdot 3 &= 6000 \end{aligned} \quad \text{oder} \quad \begin{aligned} 2313 \cdot 3 &\approx 6000 \\ \text{Ü.: } 6000 & \end{aligned}$$

Vor dem schriftlichen Multiplizieren führen wir eine Überschlagsrechnung aus. Wenn das Ergebnis der Überschlagsrechnung mit dem Ergebnis der schriftlichen Rechnung ungefähr übereinstimmt, **kann** die schriftliche Rechnung richtig sein.

- 3  $\text{Ü.: } 200 \cdot 2 = 400$  Vergleich:  $426 \approx 400$

$$\begin{array}{r} 213 \cdot 2 \\ \hline 426 \end{array}$$

Manchmal ist es für die Überschlagsrechnung günstig, für den **einstelligen Faktor** einen Näherungswert anzugeben.

- 4  $312 \cdot 9$

$$\begin{aligned} 9 &\approx 10 \\ 312 \cdot 9 &\approx 312 \cdot 10 \\ 312 \cdot 10 &= 3120 \end{aligned}$$

*Verkürztes Aufschreiben:*

$$\begin{aligned} 312 \cdot 9 &\approx 3120 \\ \text{oder} \\ \text{Ü.: } 3120 & \end{aligned}$$

## Aufgaben

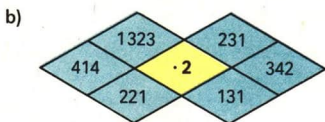
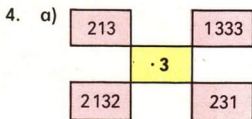
Führe nur eine Überschlagsrechnung aus!

1. a)  $324 \cdot 4$    b)  $2056 \cdot 2$    c)  $3707 \cdot 3$    d)  $413 \cdot 9$    e)  $3921 \cdot 2$    f)  $942 \cdot 8$   
        $765 \cdot 3$      $1203 \cdot 4$      $523 \cdot 6$      $589 \cdot 8$      $2008 \cdot 3$      $468 \cdot 9$

Ermittle einen Überschlag, rechne schriftlich, kontrolliere!

2. a)  $232 \cdot 2$    b)  $112 \cdot 4$    c)  $2313 \cdot 3$    d)  $113 \cdot 3$    e)  $3321 \cdot 2$    f)  $122 \cdot 4$   
        $442 \cdot 2$      $121 \cdot 3$      $2321 \cdot 2$      $224 \cdot 2$      $132 \cdot 3$      $2132 \cdot 2$   
        $121 \cdot 4$      $423 \cdot 2$      $1221 \cdot 4$      $312 \cdot 3$      $2134 \cdot 2$      $323 \cdot 2$

3. a)  $201 \cdot 4$    b)  $1203 \cdot 2$    c)  $311 \cdot 2$    d)  $2010 \cdot 4$    e)  $420 \cdot 2$    f)  $2123 \cdot 2$   
 $103 \cdot 3$     $1402 \cdot 2$     $203 \cdot 2$     $1231 \cdot 3$     $2232 \cdot 2$     $330 \cdot 3$



5. Ein Betrieb stellt in einem Monat 234 Baukästen für Kindergärten her. Wieviel Baukästen werden in zwei Monaten hergestellt?

102	123	223
3		32
2102	2	211



6. Bilde aus den angegebenen Zahlen Multiplikationsaufgaben mit einem einstelligen Faktor! Löse sie schriftlich oder mündlich!
7. Ein Storch wird gewogen. Dabei steht er mit einem Bein auf der Waage. Er wiegt fast 4000 g. Wieviel Kilogramm wiegt er, wenn er mit beiden Beinen auf der Waage steht?
8. Von einem Geldbetrag von 2300 M wird für zwei neue Kindergärten Spielzeug zu je 1043 M gekauft. Wieviel Mark bleiben übrig?

1. a)  $5 \cdot 8 + 3$ ,  $9 \cdot 7 + 4$ ,  $6 \cdot 3 + 8$    2. a)  $3 \cdot 1$ ,  $4 \cdot 0$ ,  $0 \cdot 7$   
 b)  $132 + 213 + 231 + 312$    b)  $12 \cdot 10$ ,  $10 \cdot 18$ ,  $20 \cdot 10$   
 c)  $345 + 444 + 435 + 525$    c)  $35 \cdot 100$ ,  $100 \cdot 7$ ,  $30 \cdot 100$

3. Berechne! a)  $e - f$    b)  $e \cdot f$

<b>e</b>	32	43	54	300	24	100	40	1000	301
<b>f</b>	6	7	9	4	10	35	8	10	2

4. a)  $32 \text{ cm} + 3,50 \text{ m}$    b)  $7,85 \text{ M} - 26 \text{ Pf}$    c)  $32 \text{ kg} + 3000 \text{ g}$
5. Gib die Produkte in der nächstgrößeren Einheit an!  
 $3 \cdot 18 \text{ cm}$ ,  $5 \cdot 26 \text{ cm}$ ,  $8 \cdot 19 \text{ dm}$ ,  $4 \cdot 500 \text{ g}$ ,  $10 \cdot 10 \text{ dt}$
6. a)  $645 - 534$    b)  $879 + 657$    c)  $689 \cdot 4$    d)  $301 - 245$   
 $936 + 785$     $314 - 162$     $3 \cdot 426$     $496 + 228$





3. a)  $192 \cdot 4$    b)  $471 \cdot 2$    c)  $292 \cdot 3$    d)  $2493 \cdot 2$    e)  $2142 \cdot 4$    f)  $364 \cdot 2$   
 $282 \cdot 3$     $363 \cdot 2$     $243 \cdot 3$     $1822 \cdot 4$     $1631 \cdot 3$     $1272 \cdot 3$

4. Berechne

- a) das Doppelte von 3723,   b) das Dreifache von 3272!

5. \*a) 542 ist die Hälfte von x. Wie groß ist x?  
 b) Wie groß ist y, wenn 1432 die Hälfte von y ist?

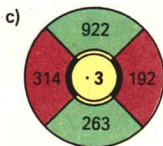
6. In einer Stadt gibt es 3 Kindergärten mit je 127 Plätzen.  
 Berechne die Gesamtzahl der Plätze!

7. a)  $713 \text{ g} \cdot 3$    b)  $385 \text{ dt} \cdot 3$    c)  $611 \text{ t} \cdot 5$    d)  $1116 \text{ mm} \cdot 5$    e)  $141 \text{ kg} \cdot 4$   
 $2137 \text{ m} \cdot 2$     $812 \cdot 4 \text{ km}$     $802 \text{ kg} \cdot 4$     $511 \cdot 5 \text{ cm}$     $2922 \text{ M} \cdot 3$

8. In einer LPG werden an 4 Tagen je 192 t Grünfutter geerntet. Stelle eine Frage und beantworte sie!

9. a)    b)  $3724 \cdot 2$

- $3273 \cdot 3$   
 $612 \cdot 5$   
 $2923 \cdot 3$   
 $811 \cdot 4$



10. Eine LPG erntete 2140 dt Frühkartoffeln. Eine andere LPG hatte von größeren Feldern einen dreifachen Ertrag an Frühkartoffeln.  
 Wieviel Tonnen Frühkartoffeln erntete sie?

11. a)  $532 \cdot 2$    b)  $2073 \cdot 3$    c)  $301 \cdot 4$    d)  $700 \cdot 2$   
 $207 \cdot 3$     $2112 \cdot 4$     $2123 \cdot 4$     $15 \cdot 3$   
 $802 \cdot 3$     $303 \cdot 3$     $222 \cdot 3$     $23 \cdot 10$

12. Stimmt hier alles?

a)  $\frac{302 \cdot 3}{936}$

b)  $\frac{411 \cdot 3}{1233}$

c)  $\frac{802 \cdot 4}{328}$

d)  $281 \cdot 3 = \underline{\underline{343}}$

e)  $1236 \cdot 2 = \underline{\underline{472}}$

13. \*Ergänze die fehlenden Ziffern!

a)  $\frac{\square 21 \cdot 4}{168 \square}$

b)  $\frac{\square \square 1 \cdot 3}{186 \square}$

c)  $\frac{41 \square \cdot 4}{1 \square 4 \square}$

d)  $\frac{123 \cdot \square}{246}$



14. Rechne mündlich oder schriftlich!

a)  $114 \cdot 7$   
 $75 \cdot 10$   
 $12 \cdot 8$

b)  $1208 \cdot 5$   
 $23 \cdot 4$   
 $293 \cdot 3$

c)  $700 \cdot 6$   
 $208 \cdot 4$   
 $10 \cdot 352$

d)  $350 \cdot 10$   
 $30 \cdot 40$   
 $1240 \cdot 4$

e)  $16 \cdot 3$   
 $37 \cdot 100$   
 $3 \cdot 2000$

15. In einem kleinen Tierpark werden in einer Woche 820 kg Stroh, 1090 kg Hafer und 1710 kg Heu verbraucht.
- Wieviel Kilogramm Stroh (Hafer, Heu) werden in 3 Wochen verbraucht?
  - Wieviel Kilogramm Stroh und Heu werden in 2 Wochen insgesamt verbraucht?
  - Bilde weitere Sachaufgaben über den Futterverbrauch!
16. Ein Tierpark hatte am Donnerstag 895 Besucher, am Freitag 83 Besucher weniger als am Donnerstag und am Sonnabend doppelt soviel wie am Freitag.
- Wieviel Besucher kamen am Sonnabend?
  - Wieviel Besucher kamen an diesen drei Tagen insgesamt?



- 
- $50 \cdot 5, 32 \cdot 3, 44 \cdot 6, 19 \cdot 0$
    - $150 + 27, 120 + 35, 140 + 26$
  - Vergleiche und ordne!
    - 3,20 m; 2 m 30 cm; 32 m
    - 7 kg, 7200 g, 6 t, 7 dt
  - $5 \text{ m } 60 \text{ cm} + 70 \text{ cm}$   
 $6 \text{ m } 30 \text{ cm} - 50 \text{ cm}$
    - $5,40 \text{ M} - 60 \text{ Pf}$   
 $9 \text{ M} - 80 \text{ Pf}$
    - $10 \text{ M} - 3,50 \text{ M}$   
 $8 \text{ kg} - 50 \text{ g}$
  - $30 \cdot 10, 27 \cdot 100, 8 \cdot 40, 3 \cdot 900, 40 \cdot 100, 30 \cdot 8, 22 \cdot 2$
    - $10 \cdot 36, 103 \cdot 2, 100 \cdot 18, 18 \cdot 4, 10 \cdot 3, 400 \cdot 10, 20 \cdot 30$
  - Berechne den vierten Teil von 5 m (4 kg, 2 t, 8 dt)!
    - Dividiere die Zahlen 40, 32, 24, 54 durch 5 (8, 4, 6)!

## 13 Multiplizieren mit mehreren Überträgen

Bei manchen Produkten entstehen beim Multiplizieren mehrere Überträge. Wir können unser Wissen über das Multiplizieren mit Übertrag anwenden.

### 1 $1364 \cdot 6$

$$\begin{array}{r} \text{U: } 6000 \\ 1364 \cdot 6 \\ \hline 8184 \end{array}$$

Rechne:

$$6 \cdot 4 = 24$$

$$6 \cdot 6 = 36; 36 + 2 = 38$$

$$6 \cdot 3 = 18; 18 + 3 = 21$$

$$6 \cdot 1 = 6; 6 + 2 = 8$$

Schreibe:

$$4$$

$$8$$

$$1$$

$$8$$

Übertrage:

$$2$$

$$3$$

$$2$$

Vergleich (mündlich):  $8184 \approx 6000$

- Die folgenden Produkte können wir schon mündlich berechnen. Rechne und erkläre deinen Rechenweg!

$$223 \cdot 3, 72 \cdot 3, 58 \cdot 2, 37 \cdot 4$$

- 2 Im Schulgarten benutzen Schüler Gießkannen mit je 4 l Inhalt. Zum Bewässern des Schulgartens brauchen sie den Inhalt von 78 Gießkannen.

Wieviel Liter Wasser sind das?

Klaus rechnet:

$$\begin{array}{r} 78 \cdot 4 \\ 70 \cdot 4 = 280 \\ 8 \cdot 4 = 32 \\ 280 + 32 = 312 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78 \cdot 4 = 312 \end{array}$$

Anke rechnet:

$$\begin{array}{r} 78 \cdot 4 \\ \hline 312 \end{array}$$

Beide antworten: Es sind 312 Liter Wasser.



## Aufgaben

Ermittle einen Überschlag, rechne schriftlich, kontrolliere!

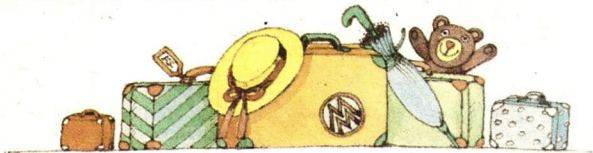
1. a)  $416 \cdot 3$  b)  $2525 \cdot 3$  c)  $1426 \cdot 3$  d)  $1627 \cdot 3$  e)  $1719 \cdot 5$  f)  $1418 \cdot 4$   
 $3829 \cdot 2$     $1423 \cdot 4$     $1624 \cdot 3$     $1314 \cdot 7$     $2617 \cdot 3$     $1416 \cdot 6$

2. a)  $2906 \cdot 3$  b)  $1415 \cdot 6$  c)  $1705 \cdot 4$  d)  $1614 \cdot 5$  e)  $1907 \cdot 5$  f)  $1205 \cdot 8$   
 $1615 \cdot 4$     $1309 \cdot 7$     $1516 \cdot 6$     $1405 \cdot 6$     $1706 \cdot 5$     $1408 \cdot 6$

3. In einem Hort werden Wimpelketten gebastelt.

Wieviel Wimpel entstehen, wenn 135 Kinder je 3 Wimpel basteln?

4. a) Berechne das Produkt aus 3 und 2907!  
 b) 1216 und 5 sind zu multiplizieren!  
 c) Von 1927 ist das Dreifache zu berechnen!  
 d) Berechne das Vierfache von 2409!



5. Bei Reisekoffern werden Schoner zum Schutz der Ecken angebracht. Wieviel Eckenschoner werden für die Produktion von 350 Koffern benötigt?

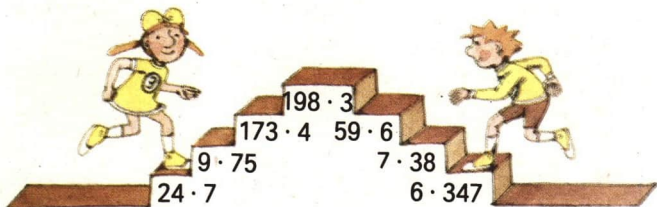
6. Berechne die Produkte mündlich oder schriftlich!

a)  $38 \cdot 9$       b)  $29 \cdot 8$       c)  $59 \cdot 7$       d)  $48 \cdot 9$       e)  $45 \cdot 7$   
 $87 \cdot 6$        $78 \cdot 7$        $37 \cdot 6$        $69 \cdot 6$        $79 \cdot 9$

7. Berechne die Produkte mündlich oder schriftlich!

a)  $320 \cdot 4$     b)  $24 \cdot 8$       c)  $7 \cdot 300$     d)  $3 \cdot 15$     e)  $23 \cdot 10$     f)  $160 \cdot 6$   
 $16 \cdot 5$        $84 \cdot 100$        $273 \cdot 3$        $10 \cdot 43$        $47 \cdot 4$        $384 \cdot 2$   
 $400 \cdot 8$        $132 \cdot 4$        $3 \cdot 27$        $210 \cdot 3$        $108 \cdot 7$        $900 \cdot 5$

8. Wer löst die Aufgaben am schnellsten?



Rechne mündlich oder schriftlich!

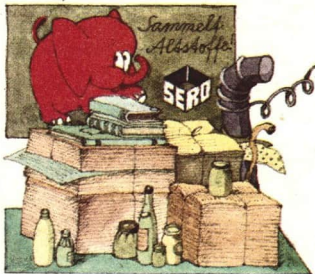
9. a)  $243 \cdot 4$     b)  $79 \cdot 2$     c)  $1232 \cdot 6$     d)  $34 \cdot 7$     e)  $789 \cdot 3$     f)  $1697 \cdot 4$   
 $45 \cdot 3$        $3769 \cdot 2$        $1600 \cdot 2$        $497 \cdot 8$        $59 \cdot 5$        $2789 \cdot 3$   
 $110 \cdot 9$        $225 \cdot 4$        $1365 \cdot 7$        $105 \cdot 6$        $19 \cdot 6$        $1432 \cdot 2$
10. a)  $178 \cdot 4$     b)  $176 \cdot 7$     c)  $239 \cdot 9$     d)  $2479 \cdot 4$     e)  $64 \cdot 8$     f)  $1369 \cdot 6$   
 $36 \cdot 6$        $270 \cdot 4$        $664 \cdot 8$        $300 \cdot 7$        $1778 \cdot 4$        $74 \cdot 7$
11. a)  $2010 \cdot 4$     b)  $1208 \cdot 8$     c)  $74 \cdot 8$     d)  $2376 \cdot 4$     e)  $834 \cdot 6$     f)  $625 \cdot 8$   
 $1074 \cdot 7$        $1409 \cdot 6$        $1609 \cdot 6$        $1387 \cdot 7$        $34 \cdot 9$        $50 \cdot 4$

12. Pioniere fragten einen Förster nach dem Alter einer Eiche. Er sagte: „Bildet das Doppelte der größten dreistelligen Zahl! Subtrahiert davon 1900! Nun wißt ihr, wieviel Jahre der Baum alt ist.“
13. Bilde zu folgender Gleichung selbst eine Sachaufgabe und löse sie!  
 $518 M \cdot 2 + 1342 M = x$   
 Beginne so: Gerd und Lars erhalten für ihr neues Kinderzimmer zwei Liegen und eine Schrankwand ...
14. Errechne das Produkt  $6 \cdot a$ , wenn  $a = 567$  (1384, 45, 1469) ist!
- 15.\* An einem Tag wurden in einer Badeanstalt am Vormittag 127 Eintrittskarten und am Nachmittag die dreifache Anzahl verkauft.  
 a) Wieviel Eintrittskarten wurden an diesem Tag verkauft?  
 b) Kannst du ermitteln, wieviel Besucher an diesem und am folgenden Tag insgesamt in der Badeanstalt waren?
- 16.\* Heike und ihre Eltern fahren mit dem PKW in den Urlaub. Die Familie legt bei der Hinfahrt am ersten Tag 197 km und am zweiten Tag das Doppelte davon zurück. Bei der Rückfahrt legt sie an drei Tagen jeweils 235 km zurück.  
 Wieviel Kilometer fährt die Familie bei der Hinfahrt und Rückfahrt insgesamt?
17. Rechne vorteilhaft!  
 a)  $7 \cdot 19$                       b)  $5 \cdot 49$                       c)  $29 \cdot 5$                       d)  $69 \cdot 4$   
     $8 \cdot 39$                            $6 \cdot 79$                            $59 \cdot 6$                            $18 \cdot 4$
18. Wie würdest du folgende Aufgaben rechnen?  
 $9 \cdot 298,$              $9 \cdot 74,$              $468 \cdot 9,$              $72 \cdot 9,$              $999 \cdot 9$
19. Mit zwei LKW werden Kohlen ausgefahren. Der erste LKW lädt 4 t 750 kg. Der zweite LKW lädt bei zwei Fahrten jeweils 825 kg weniger als der erste LKW.  
 Wieviel Kilogramm Kohlen befördert der zweite LKW insgesamt?
20. In einem Bekleidungswerk werden Hosenanzüge genäht. Für eine Jacke benötigt man 2 m 35 cm und für eine Hose 140 cm Stoff.  
 Wieviel Meter Stoff werden für 8 Hosenanzüge benötigt?
21. Frau Berger strickt aus 1185 g Wolle drei Pullover. Für zwei Pullover verbraucht sie je 375 g Wolle.  
 Wieviel Gramm Wolle benötigt sie für den dritten Pullover?
22. In einer Großbäckerei werden von Montag bis Donnerstag je 315 kg und am Freitag 350 kg Sahne verarbeitet.  
 Wieviel Kilogramm Sahne werden von Montag bis Freitag verarbeitet?



23. Die Backzeit eines Brötchens beträgt 15 min.  
Wie lange werden 10 Brötchen gebacken?
24. Herr Lange hat auf seinem Sparkonto 6 190 M. Er hebt von diesem Konto an zwei Tagen einen Betrag von je 458 M ab.  
Wieviel Mark hat er nun noch auf seinem Konto?
25. Bilde zu folgender Gleichung eine Sachaufgabe und löse sie!  
 $3,50 \text{ M} \cdot 4 - 12,10 \text{ M} = x$   
Beginne so: Stefanie spart jede Woche 3,50 M. Nach 4 Wochen ...

26. Gitta gibt beim Altstoffhandel alte Bücher für 2,10 M und 8 kg Zeitungen zu 30 Pf je Kilogramm ab.  
Wieviel Mark erhält sie insgesamt?



27. Karin bringt 9 Gläser zu je .30 Pf und Zeitungen zum Altstoffhandel. Sie erhält insgesamt 4,35 M dafür.  
Wieviel Mark bekommt sie für die Zeitungen?

1. a) Zeichne ein Trapez  $KLMN$ , das kein Parallelogramm ist!  
b) Zeichne ein Parallelogramm (Rechteck, Quadrat)!

2. a)  $76 + 24$                       b)  $143 - 53$                       c)  $300 + 800$                       d)  $900 - 600$   
     $44 + 96$                            $135 - 60$                            $640 + 300$                            $870 - 300$

3. a)  $42 + x = 100$                       b)  $460 + x = 500$                       c)  $590 + x = 1000$   
     $77 + x = 100$                            $780 + x = 800$                            $895 + x = 1000$

4. a)  $23 \cdot 7 + 14$                       b)  $(700 - 300) \cdot 5$                       c)  $(40 + 10) : 5$                       d)  $(32 - 24) : 4$   
     $35 \cdot 9 - 37$                            $200 + 300 \cdot 5$                            $(81 + 9) : 9$                            $(64 - 56) : 8$

5.  $730 : 10$ ,  $210 : 7$ ,  $900 : 3$ ,  $4000 : 100$ ,  $280 : 70$ ,  $40 : 20$ ,  $35 : 10$

6. Vergleiche!

a) 7500 g mit 7 kg 50 g                      b) 5 m 23 cm mit 523 cm  
c) 8 km 25 m mit 8025 m                      d) 9 kg 300 g mit 9003 g

## Das schriftliche Verfahren der Division

### 14 Wir dividieren schriftlich

Diese Aufgabe können wir schon lösen:

Ina, Ute und Klaus geben zusammen Altstoffe ab und bekommen dafür 36 M. Jeder soll den gleichen Betrag erhalten.

Wieviel Mark erhält jeder?

Versuche auch die folgende Aufgabe zu lösen!

Eine Klasse sammelt im Wohngebiet Altstoffe und erhält dafür 369 M. Das Geld soll in drei gleich große Beträge, für die Solidarität, die Klassenfahrt und für den Kindertag, aufgeteilt werden.

Wir stellen fest: Zu lösen ist die Aufgabe  $369 : 3$ .

Wir können diese Aufgabe *mündlich* lösen:

$$369 : 3 = (300 + 60 + 9) : 3$$

$$300 : 3 = 100$$

$$60 : 3 = 20$$

$$9 : 3 = 3$$

$$369 : 3 = 123$$



Wir können auch **schriftlich** rechnen:

■ 1

$$\begin{array}{r} 123 \\ 3 \overline{) 369} \\ \underline{3} \phantom{00} \\ 6 \phantom{0} \\ \underline{6} \phantom{0} \\ 9 \\ \underline{9} \\ 0 \end{array}$$

Rechne:

$$3 : 3 = 1$$

$$6 : 3 = 2$$

$$9 : 3 = 3$$

Schreibe:

1

2

3

Anschließend kontrollieren wir mit Hilfe der Multiplikation:

Kontrolle:

$$\begin{array}{r} 123 \cdot 3 \\ \hline 369 \end{array}$$

- a) Gib Näherungswerte so an, daß du leicht durch 3 dividieren kannst!  
314, 589, 736, 1340, 3789, 5249
- b) Was fällt dir auf?

Wir führen für Divisionsaufgaben eine Überschlagsrechnung aus. Dazu wählen wir einen Näherungswert des Dividenden so, daß wir leicht durch den Divisor teilen können.

- 2 a)  $396 : 3 \quad 396 \approx 300$     b)  $996 : 3 \quad 996 \approx 900$     c)  $636 : 3 \quad 636 \approx 600$   
 $396 : 3 \approx 300 : 3$                        $996 : 3 \approx 900 : 3$                        $636 : 3 \approx 600 : 3$   
 $300 : 3 = 100$                                $900 : 3 = 300$                                $600 : 3 = 200$

Eine solche Überschlagsrechnung führen wir vor der schriftlichen Rechnung aus. Wir vergleichen das errechnete Ergebnis mit dem Überschlag.

- 3 

U:	300	: 3 =	100
	396	: 3 =	132

      Vergleich:  $132 \approx 100$

## Aufgaben

Führe nur eine Überschlagsrechnung aus!

1. a)  $286 : 3$     b)  $538 : 2$     c)  $702 : 3$     d)  $1416 : 2$     e)  $2911 : 7$     f)  $2096 : 3$   
 $893 : 4$        $333 : 4$        $354 : 5$        $3298 : 3$        $4875 : 5$        $4732 : 8$
2. 4084 Faserstifte sollen zu je 4 Stück in Plasttaschen gesteckt werden. Überschlage, wieviel Plasttaschen etwa gefüllt werden können!

Ermittle einen Überschlag, rechne schriftlich, kontrolliere!

3. a)  $482 : 2$     b)  $996 : 3$     c)  $8462 : 2$     d)  $442 : 2$     e)  $669 : 3$     f)  $9369 : 3$   
 $396 : 3$        $484 : 2$        $6393 : 3$        $369 : 3$        $486 : 2$        $8882 : 2$
4. a)  $248 \text{ m} : 2$     b)  $3693 \text{ mm} : 3$     c)  $4488 \text{ kg} : 4$     d)  $424 \text{ cm} : 2$     e)  $6284 \text{ l} : 2$   
 $8484 \text{ g} : 4$        $842 \text{ dt} : 2$        $486 \text{ M} : 2$        $4884 \text{ t} : 4$        $4848 \text{ g} : 4$
5. Für ein neues Fahrrad braucht man zwei Reifen.  
Wieviel Fahrräder können mit 2860 Reifen ausgerüstet werden?
6. Ventile für Fahrräder werden in kleinen Schachteln zu je 3 Stück verkauft.  
Wieviel Schachteln können mit 369 Ventilen gefüllt werden?
7. a)  $660 : 3$     b)  $9603 : 3$     c)  $4826 : 2$     d)  $204 : 2$     e)  $8840 : 4$     f)  $4628 : 2$   
 $208 : 2$        $2004 : 2$        $6028 : 3$        $690 : 3$        $6020 : 2$        $3609 : 3$
8. a) Berechne den Quotienten der Zahlen 848 und 4!  
b) Dividiere 999 durch 3!
9. An einer Straße sollen 826 Pappeln gepflanzt werden, auf jeder Seite gleich viele.  
Wieviel Pappeln werden auf jeder Seite gepflanzt?
10. An einer großen Veranstaltung wirkten 78 Musiker, 84 Tänzer und 174 Sänger mit. Der dritte Teil aller Mitwirkenden waren Kinder. Berechne die Anzahl der Kinder!

11. Rechne mündlich oder schriftlich!

- a)  $848 : 4$       b)  $6300 : 100$       c)  $240 : 6$       d)  $8462 : 2$       e)  $2500 : 5$   
 $800 : 40$        $60 : 30$        $9363 : 3$        $48 : 4$        $936 : 3$

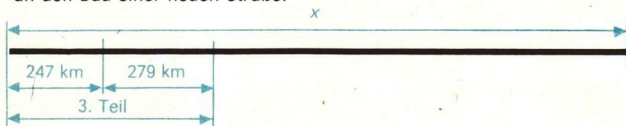
12. Auf einer Straße wird ein Radfahrweg angelegt. An den ersten drei Tagen werden je 425 m und am vierten Tag 325 m geschafft. Errechne die gesamte Länge des Radfahrweges!

Vervollständige vor dem Rechnen die Skizze durch Zahlenangaben!

Kontrolliere!



13.\* Bilde zu der angegebenen Skizze eine Sachaufgabe und löse sie! Denke an den Bau einer neuen Straße!



14. In einem Neubaugebiet wird eine Straßenbahnlinie von 2 km 500 m Länge gebaut. In der ersten Woche werden 670 m Schienen verlegt. Die restliche Strecke wird in weiteren drei Wochen zu gleichen Teilen geschafft.

Stelle Fragen und beantworte sie!

Eine Skizze kann dir beim Finden des Lösungsweges helfen.

1. a)  $326 - 137$       b)  $429 \cdot 3$       c)  $916 - 499$       d)  $40 - 4 \cdot 8$   
 $227 + 889$        $468 \cdot 9$        $476 + 99$        $70 - 5 \cdot 4$   
 $425 - 276$        $377 \cdot 8$        $584 - 98$        $80 - 6 \cdot 9$

2. Berechne

- a) den fünften Teil von 60!      d) die Hälfte von 240!  
b) den achten Teil von 96!      e) das Vierfache von 0!  
c) den zehnten Teil von 380!      f) das Zehnfache von 75!

3. Rechne in die nächstkleinere Einheit um! 18 cm; 41 M; 2 min; 4 h; 324 cm

4. Bilde die Summe und die Differenz der folgenden Zahlen!

- a) 46; 24      b) 317; 203      c) 4683; 2107      d) 5715; 2319

5. Zeichne eine Gerade  $g$  und einen Punkt  $P$ , der nicht auf der Geraden  $g$  liegt! Bestimme den Abstand von  $g$  und  $P$ !

## 15 Schriftliches Dividieren in ausführlicher Form

Aufgaben wie  $852 : 6$  lassen sich nicht wie bisher berechnen. Einige Teilaufgaben sind mit der Division mit Rest zu lösen.

Wir rechnen deshalb so:

■ 1 *Schreibe:*

$$852 : 6 = \underline{142}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 25 \\ \underline{24} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

*Rechne:*

$$8 : 6 = 1 \text{ Rest } 2, \text{ denn } 1 \cdot 6 = 6 \text{ und } 6 + 2 = 8.$$

$$25 : 6 = 4 \text{ Rest } 1, \text{ denn } 4 \cdot 6 = 24 \text{ und } 24 + 1 = 25.$$

$$12 : 6 = 2 \text{ Rest } 0, \text{ denn } 2 \cdot 6 = 12 \text{ und } 12 + 0 = 12.$$

$$\begin{array}{l} \text{Ü: } 600 : 6 = 100 \\ 852 : 6 = \underline{142} \\ \begin{array}{r} 6 \\ 25 \\ \underline{24} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array} \\ \text{K.: } 142 \cdot 6 \\ \begin{array}{r} 852 \end{array} \end{array}$$

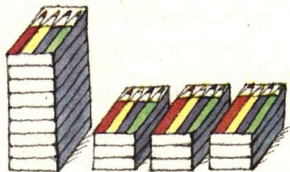
1. Führe eine Überschlagsrechnung aus!
2. Rechne schriftlich!
3. Vergleiche Ergebnis und Überschlag!  
*Vergleich:*  $142 \approx 100$
4. Kontrolliere das Ergebnis durch Multiplizieren!

Vierstellige Zahlen durch einstellige Zahlen dividieren wir wie dreistellige Zahlen durch einstellige Zahlen.

■ 2

$$\begin{array}{l} \text{Ü: } 9000 : 3 = 3000 \\ 9084 : 3 = \underline{3028} \\ \begin{array}{r} 9 \\ 00 \\ 0 \\ 08 \\ 6 \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array} \\ \text{K.: } 3028 \cdot 3 \\ \begin{array}{r} 9084 \end{array} \end{array}$$

*Vergleich:*  $3028 \approx 3000$



●  $69 : 3, 84 : 4, 86 : 2$

Diese Quotienten kannst du schon mündlich berechnen. Rechne und erkläre deinen Rechenweg!

Einige solcher Quotienten lassen sich schwierig mündlich berechnen. Du kannst sie auch mit Hilfe des schriftlichen Verfahrens berechnen.

■ 3  $96 : 4$

mündlich:  $96 : 4$   
 $80 : 4 = 20$   
 $16 : 4 = 4$   
 $20 + 4 = 24$

$96 : 4 = 24$

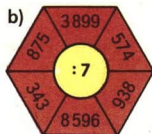
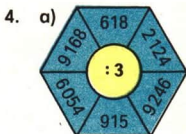
schriftlich:

96	: 4 =	24
8		
16		
16		
0		

### Aufgaben

Ermittle einen Überschlag, rechne schriftlich, kontrolliere!

- a)  $576 : 4$     b)  $374 : 2$     c)  $592 : 4$     d)  $858 : 6$     e)  $495 : 3$     f)  $975 : 5$   
 $597 : 3$      $738 : 6$      $784 : 4$      $992 : 8$      $875 : 7$      $768 : 6$
- a)  $7864 : 4$     b)  $3899 : 7$     c)  $3576 : 2$     d)  $8596 : 7$     e)  $8484 : 6$     f)  $9872 : 8$   
 $8235 : 5$      $1734 : 3$      $8541 : 3$      $5872 : 4$      $7635 : 3$      $7895 : 5$
- a)  $237 \text{ km} : 3$     b)  $2616 \text{ mm} : 4$     c)  $3768 \text{ g} : 6$     d)  $522 \text{ dt} : 6$     e)  $1167 \text{ kg} : 3$   
 $595 \text{ t} : 7$      $1737 \text{ cm} : 3$      $747 \text{ M} : 9$      $518 \text{ l} : 7$      $3267 \text{ dm} : 9$



- a) Berechne den Quotienten der Zahlen 6312 und 3!  
 b) Berechne den dritten Teil von 9183!  
 c) Welche Zahl ergibt mit 3 multipliziert 972!  
 d) Welche Zahl muß man mit 9 multiplizieren, um 3870 zu erhalten?
- a)  $414 : 2$     b)  $618 : 3$     c)  $9168 : 3$     d)  $6054 : 3$     e)  $9608 : 4$     f)  $9246 : 3$   
 $915 : 3$      $4148 : 2$      $8416 : 4$      $8204 : 4$      $2124 : 3$      $8028 : 4$   
 $612 : 6$      $812 : 4$      $4616 : 2$      $6535 : 5$      $1012 : 2$      $2745 : 9$
- Ein Betrieb hat 4248 Werk tätige. Der vierte Teil davon sind Jugendliche. Wieviel Jugendliche arbeiten in dem Betrieb?



8. Die Transportkosten für neun Geräte betragen bisher insgesamt 378 M. Diese Kosten sind jetzt nur noch halb so groß wie vorher. Um wieviel Mark wurden die Transportkosten verringert?

9. Drei Jungen sammeln Ansichtskarten. Maik besitzt 125 und Gregor 109. Sie haben zusammen doppelt soviel Karten wie Marcel. Wieviel Karten hat Marcel?

10. a)  $744 : 4$     b)  $7952 : 2$     c)  $975 : 3$     d)  $2968 : 7$     e)  $2007 : 3$     f)  $3784 : 4$   
 $778 : 2$      $8992 : 8$      $892 : 4$      $9054 : 6$      $714 : 7$      $2004 : 6$   
 $855 : 3$      $9785 : 5$      $905 : 5$      $6555 : 3$      $8272 : 8$      $3627 : 9$

11.  $5392 \text{ g} : 8$ ,  $3028 \text{ t} : 4$ ,  $4221 \text{ m} : 9$ ,  $5313 \text{ cm} : 7$ ,  $8004 \text{ l} : 3$ ,  $4038 \text{ M} : 3$

12. Berechne die Quotienten mündlich oder schriftlich!

- a)  $52 : 4$     b)  $84 : 3$     c)  $98 : 7$     d)  $76 : 4$     e)  $96 : 8$   
 $78 : 6$      $92 : 4$      $85 : 5$      $96 : 6$      $57 : 3$

13. Rechne mündlich oder schriftlich!

- a)  $8352 : 6$     b)  $96 : 4$     c)  $1500 : 5$     d)  $9992 : 8$     e)  $88 : 4$   
 $8000 : 2$      $1475 : 5$      $9057 : 3$      $65 : 5$      $360 : 3$   
 $84 : 3$      $3000 : 5$      $96 : 3$      $490 : 7$      $8932 : 7$

14. Bilde aus den angegebenen Zahlen Divisionsaufgaben mit einem einstelligen Divisor und löse sie mündlich oder schriftlich!

288	756	4	900
16	552	48	3

15. a) Welche Zahl muß man mit 4 multiplizieren, um 896 zu erhalten?  
 b) Berechne den Quotienten aus 3152 und 2!

16. In die dritten Klassen der Schulen einer Stadt gehen 162 Jungen und 174 Mädchen. Der siebente Teil dieser Kinder besucht regelmäßig eine Mathematik-Arbeitsgemeinschaft.

Stelle eine Frage und beantworte sie!

17. Rechne mündlich oder schriftlich!

- a)  $8001 : 9$     b)  $98 : 7$     c)  $945 : 7$     d)  $8400 : 4$     e)  $3272 : 8$     f)  $2313 : 9$   
 $4776 : 6$      $702 : 6$      $4275 : 5$      $60 : 3$      $2500 : 5$      $1246 : 7$

18. Rechne mündlich oder schriftlich!

a)

	78	
234	: 6	660
	186	

b)

	304	900	
56	: 4	92	
	836	404	

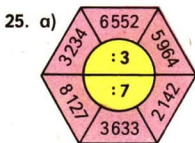
c)

553		84
91	: 7	700
301		455

19. a) Welche Zahl ergibt mit 7 multipliziert 3969?  
 b) Berechne den Quotienten aus 9516 und 6!
- 20.\*Eine Maschine kostete bisher 1485 M. Durch einen Neuerervorschlag wird sie um den fünften Teil billiger.  
 Wieviel Mark kostet die Maschine jetzt?
21. In einem Werk arbeiten 1350 Jugendliche. Die Hälfte der Jugendlichen arbeitet in Jugendbrigaden.  
 Wieviel Jugendliche arbeiten in diesem Werk in Jugendbrigaden?
22. Bilde selbst eine Sachaufgabe und löse sie!  
 Bei Wettspielen bilden zwei Hortgruppen drei Staffeln ...  
 $14 + 13 = x$      $x : 3 = y$



- 23.\*Auf einem großen Kinderspielplatz sind 105 Kinder. Der siebente Teil der Kinder spielt auf der Rollschuhbahn, der fünfte Teil auf dem Fußballfeld, der dritte Teil im Indianerlager. Die übrigen Kinder spielen Tischtennis.  
 Wieviel Kinder spielen Tischtennis?
24. Ein rechteckiger Spielplatz soll umzäunt werden. Er ist 38,50 m lang und 26,50 m breit. Es werden zwei fertige Tore von je 2,00 m Breite eingesetzt.  
 Wieviel Meter Drahtzaun werden mindestens benötigt?



26.\* Ersetze die fehlende Ziffer!

a)  $69\square : \square = \underline{2\square 1}$

b)  $728 : \square = \underline{104}$

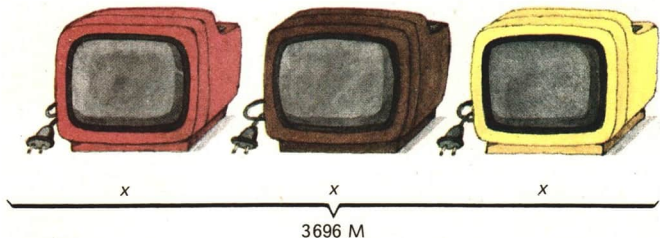
c)  $1\square 25 : 5 = \underline{30\square}$

$48\square : \square = \underline{161}$

$184 : 8 = \underline{\square 3}$

$2592 : 6 = \underline{\square 32}$

27. Bilde eine Sachaufgabe und löse sie!



1. a)  $400 + 5 \cdot 30$   
 $4500 - 7 \cdot 50$

b)  $9 \cdot 400 + 4000$   
 $5 \cdot 500 - 2000$

c)  $7000 - 3 \cdot 800$   
 $9 \cdot 700 - 600$

2. a)  $(2100 + 1400) : 7$   
 $(1200 - 300) : 6$

b)  $(2400 + 5600) : 8$   
 $(6500 - 2100) : 7$

c)  $(8200 - 1000) : 8$   
 $(4800 - 2000) : 4$

- Gib Näherungswerte so an, daß du leicht durch 3 dividieren kannst!  
250, 689, 89, 2412, 3410, 538, 8912, 5500, 7907, 63
- Gib Näherungswerte so an, daß du leicht durch 7 dividieren kannst!  
690, 3576, 812, 4832, 1339, 6979, 729, 6523
- Gib die nächstkleinere Einheit und die Umrechnungszahl an!  
1 Minute, 1 Tag, 1 km, 1 cm, 1 m, 1 kg, 1 t
- Gib die nächstgrößere Einheit und die Umrechnungszahl an!  
1 m, 1 mm, 1 dm, 1 cm, 1 kg, 1 dt, 1 g
- Ordne! Beginne mit der kleinsten Angabe!  
312 cm; 5 m 84 cm; 7,04 m; 91 dm; 9,80 m; 99 cm; 4 m 30 cm; 20 cm
- Dividiere mit Rest!  
 $73 : 10$ ,  $24 : 7$ ,  $19 : 3$ ,  $48 : 6$ ,  $29 : 4$ ,  $58 : 7$ ,  $60 : 2$ ,  $37 : 6$ ,  $240 : 100$
- Ein Betrieb liefert 2700 Bälle an 9 Warenhäuser. Jedes Warenhaus erhält gleich viel.  
Welchen Betrag hat ein Warenhaus an den Betrieb zu zahlen, wenn für jeden Ball 7 Mark berechnet werden?

## 16 Division mit Rest

Das können wir schon:

1.  $0 : 6, 3 : 4, 8 : 6, 19 : 4$

2.  $38 : 6, 29 : 5, 88 : 9$

Das lernen wir:  $485 : 4$

■ 1

U:	400	: 4 =	100
	485	: 4 =	<u>121</u>
	4		
	08		
	8		
	05		
	4		
Rest	1		

Vergleich:  
 $121 \approx 100$

Kontrolle:

121	· 4
	484
+	1
	<u>485</u>

Man liest: „485 dividiert durch 4 ist gleich 121 Rest 1“

- 2 Frau Schmidt und Frau Förster wollen 75 Saftgläser zu je 6 Stück in Kartons verpacken.  
Wieviel Kartons muß Frau Förster aus dem Lager holen?

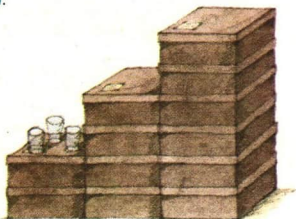
Frau Schmidt rechnet schnell *mündlich*:

$$\frac{75}{6} : 6 = 12$$

Rest 3

Frau Förster rechnet *schriftlich*:

$$\begin{array}{r} 75 : 6 = \underline{\underline{12}} \\ \underline{6} \\ 15 \\ \underline{12} \\ \text{Rest } \underline{\underline{3}} \end{array}$$



- Wie würdest du rechnen? Überlege vor dem Rechnen, ob du die Aufgabe schneller mündlich oder schriftlich rechnen kannst!

### Aufgaben

1. Ermittle einen Überschlag, rechne schriftlich, kontrolliere!

a)  $738 : 5$    b)  $598 : 3$    c)  $8763 : 4$    d)  $687 : 4$    e)  $735 : 2$    f)  $9917 : 7$   
623 : 4   675 : 6   3645 : 8   825 : 2   779 : 3   8966 : 6

2. Rechne mündlich oder schriftlich!

a)  $4238 : 7$    b)  $800 : 9$    c)  $2008 : 3$    d)  $75 : 5$    e)  $96 : 3$    f)  $4004 : 6$   
 $78 : 3$     $8035 : 8$     $98 : 7$     $7264 : 9$     $900 : 7$     $196 : 6$   
 $7000 : 3$     $131 : 1$     $4529 : 9$     $6000 : 7$     $9065 : 9$     $96 : 4$

3. Dividiere 60 durch 1 (2, 3, 4, ..., 10)! Ist 60 durch alle Zahlen teilbar?

4.\* Dividiere die folgenden Zahlen ohne Rest durch 2 (3, 4, 6 und 8)! Begründe!   a) 68, 36, 84, 16   b) 32, 78, 44, 18

5. Für ein neues Personenauto werden 5 Räder benötigt. Wieviel neue Autos können mit 879 Rädern ausgerüstet werden?

6. An einem Meilenlauf nehmen insgesamt 552 Personen teil, darunter 138 Frauen und 127 Männer. Die übrigen Teilnehmer sind Kinder. Wieviel Kinder nehmen teil?



7. In zwei Städten fanden Fußballspiele statt. In der Stadt A waren 9800 Zuschauer anwesend. In der Stadt B waren 400 Zuschauer weniger als die Hälfte der Zuschauer von A.

Wieviel Zuschauer hatte das Fußballspiel in der Stadt B?

8. Heiko sagt: „Ich fahre in 2 h mit dem Rad 24 km.“ Sein Freund stellt fest: „Ich schaffe 3 km in 12 Minuten.“ Wer von beiden fährt schneller?

9.\* Bei einem Radrennen fährt ein Fahrer einer Gruppe so, daß sich der dritte Teil der Gruppe vor ihm und die Hälfte der Gruppe hinter ihm befindet. In der Gruppe sind weniger als 10 Fahrer.

Wieviel Fahrer gehören zu dieser Gruppe?

10.\* Ein Kombinat liefert Eier und 1650 Broiler ab. Bei der ersten Lieferung sind es 3250 Eier, bei der zweiten 365 mehr und bei der dritten 295 Eier weniger als bei der ersten. Wieviel Eier werden insgesamt abgeliefert? Eine Tabelle kann dir beim Planen helfen.

11. a) $e$	$f$	Ist $e$ durch $f$ teilbar?
1387	3	
738	4	
68	4	
1432	8	
2935	5	

b) $r$	$s$	Ist $r$ durch $s$ teilbar?
4235	7	
84	6	
943	2	
8172	4	
430	6	

12. Kartoffeln werden in Beuteln zu je 5 kg zum Verkauf angeboten. Wieviel solcher Beutel können von 687 kg Kartoffeln abgepackt werden?

13. a)  $7105 : 7$       b)  $1209 \cdot 4$       c)  $7902 : 9$       d)  $3864 + 239$   
 $2444 : 8$        $836 \cdot 7$        $5421 : 3$        $7536 - 728$   
 $6894 : 2$        $208 \cdot 9$        $4266 : 3$        $8009 - 688$

14. Übertrage die Tabelle in dein Heft! Gib die fehlenden Zahlen an!

a) $a$	$b$	$a \cdot b$
422	2	
3	26	
1320	3	
324	4	
40	7	
4	219	

b) $d$	$e$	$d \cdot e$
	6	3048
48	7	
5		5075
7	38	
500	7	
4839		0

1. Vergleiche und berechne dann die Differenz!  
 a) 385 796      b) 2430 5768      c) 1543 440  
 d) 284 534      e) 3540 8880      f) 2660 550
2. a)  $8 \cdot 700 + 300$       b)  $(500 + 200) \cdot 6$       c)  $(2400 : 10) : 6$   
 $400 + 600 \cdot 4$        $(800 - 300) \cdot 7$        $(240 \cdot 10) : 60$
3. a)  $8 \cdot a = 560$       b)  $a \cdot 50 = 450$       c)  $x \cdot y = 120$   
 $b \cdot 7 = 420$        $e \cdot 9 = 720$        $a \cdot b = 240$
4. a)  $47 + 28$       b)  $83 - 0$       c)  $54 - 54$       d)  $38 : 6$       e)  $40 \cdot 2 \cdot 10$   
 $85 - 27$        $100 - 1$        $15 : 1$        $36 : 7$        $30 \cdot 3 \cdot 10$
5. Rechne in Meter um!  $24 \cdot 3$  cm,  $4 \cdot 20$  dm,  $9 \cdot 30$  cm,  $211 \cdot 5$  cm
6. a)  $34 \cdot 3$       b)  $56 : 4$       c)  $14 \cdot 7$       d)  $68 : 4$       e)  $27 : 8$   
 $33 : 4$        $47 : 5$        $99 : 3$        $17 \cdot 9$        $26 \cdot 4$



## Übungen und Anwendungen

1. a)  $3 \cdot 10$       b)  $80 : 10$       c)  $7 \cdot 100$       d)  $700 : 100$   
 $24 \cdot 10$        $840 : 10$        $70 \cdot 100$        $8000 : 100$   
 $10 \cdot 7$        $9270 : 10$        $2 \cdot 100$        $2800 : 100$   
 $5 \cdot 10$        $130 : 10$        $10 \cdot 100$        $0 : 100$   
 $500 \cdot 10$        $7500 : 10$        $8 \cdot 100$        $400 : 100$

2. Gib fünf Zahlen an, die beim Dividieren durch 10 (100) den Rest 2 (4, 8, 7) haben!

3. Ordne nach der Größe!

$3 \cdot 10$ ,  $60 \cdot 100$ ,  $70 : 10$ ,  $3000 : 10$ ,  $72$ ,  $690 : 10$ ,  $0 \cdot 4000$ ,  $510$

4. Rechne in Tonnen um!

a) 140 dt, 20 dt, 830 dt    b) 2000 dt, 1060 dt, 40 dt

5. a)  $12 \text{ m} \cdot 4$       b)  $6 \cdot 12 \text{ kg}$       c)  $3 \text{ dm} \cdot 8$   
 $8 \text{ m} \cdot 7$        $8 \cdot 35 \text{ kg}$        $24 \text{ dm} \cdot 6$   
 $40 \text{ m} \cdot 8$        $100 \cdot 40 \text{ kg}$        $32 \text{ dm} \cdot 3$   
 $43 \text{ m} \cdot 5$        $9 \cdot 6 \text{ kg}$        $100 \text{ dm} \cdot 8$

6. Rechne in die nächstkleinere Einheit um!

a) 4 m, 36 dm, 76 m, 360 cm, 88 m, 103 cm

b) 4 t, 6 dt, 12 t, 113 t, 27 dt, 7 t

7. Setze fort! Berechne die Produkte!

- a)  $8 \cdot 7$       b)  $6 \cdot 7$       c)  $800 \cdot 9$       d)  $700 \cdot 4$   
 $80 \cdot 7$        $6 \cdot 70$        $80 \cdot 9$        $70 \cdot 4$   
 $\vdots$        $\vdots$        $\vdots$        $\vdots$

8. Berechne  $a$ !

- a)  $50 \cdot a = 350$       b)  $80 \cdot a = 8000$       c)  $a \cdot 70 = 490$   
d)  $27 \cdot a = 2700$       e)  $800 : a = 8$       f)  $a : 100 = 72$

9. Ein Paket ist 50 cm lang, 32 cm breit und 18 cm hoch. Wieviel Schnur braucht man mindestens, um die beiden abgebildeten Pakete wie angegeben zu verschnüren?



10. Gib die Produkte in Tonnen an!

$7 \cdot 60 \text{ dt}$ ,  $10 \cdot 4 \text{ dt}$ ,  $8 \cdot 50 \text{ dt}$ ,  $6 \cdot 5 \text{ dt}$ ,  $100 \text{ dt} \cdot 100$

11. Wieviel Monate sind 2 Jahre, 4 Jahre, 8 Jahre, 10 Jahre?

12. Rechne in Minuten um! 2 h, 8 h, 9 h, 10 h, 7 h  
 13. Rechne in Minuten um! 360 s, 480 s, 120 s, 420 s, 300 s  
 14. Berechne die fehlenden Angaben!

Anfang	Dauer	Ende
7.00 Uhr	6 h 25 min	14.45 Uhr
13.15 Uhr	55 min	8.25 Uhr
8.35 Uhr	4 h 45 min	12.37 Uhr
	47 min	

15. Ute hatte zu Beginn des Jahres 205 M auf ihrem Sparbuch. Sie will in diesem Jahr monatlich 4 M sparen.  
 Wieviel Mark wird sie bis zum Ende des Jahres insgesamt gespart haben?
- 16.\* Am Wandertag kaufen 2 Jungen Ansichtskarten. Uwe kauft 7 Stück zu je 20 Pf und Jens 5 Stück zu je 25 Pf.  
 Welcher von beiden muß mehr bezahlen?  
 Wieviel Pfennig muß er mehr bezahlen?

17. a)	$a$	$b$	$a \cdot b$	b)	$a$	$b$	$a : b$
		12	1200		360	10	
	4		4800		100		10
	38	7				100	64
		100	6300		84	2	
	69	10			69	3	
	3700		0			100	0
	12		-120				

18. Eine Mutter hat ihren 3 Kindern Äpfel mitgebracht. Gibt sie jedem Kind 2 Äpfel, so bleiben 2 Äpfel übrig. Will sie aber jedem Kind 3 Äpfel geben, so hat sie einen Apfel zu wenig.  
 Wieviel Äpfel hat die Mutter mitgebracht?
19. a)  $573 \cdot 4 + 7707$   
 $(8539 - 7601) \cdot 8$
- b)  $487 \cdot 9 + 1384 \cdot 4$   
 $2873 + 763 \cdot 7$
- c)  $956 \cdot 6 + 3465$   
 $1367 \cdot 6 - 2435$
20. a) Multipliziere die Summe aus 1874 und 652 mit 3!  
 b) Multipliziere die Differenz von 1285 und 572 mit 5!
21. Ordne die Produkte nach ihrer Größe! Beginne mit dem kleinsten Produkt!  $664 \cdot 9$ ,  $1365 \cdot 4$ ,  $1385 \cdot 5$ ,  $936 \cdot 7$ ,  $369 \cdot 6$

- 22.\* Im Schulgarten wird ein Beet zur Aussaat vorbereitet. Es ist 1 m breit. Die äußeren Reihen für den Samen sollen 10 cm vom Rand des Beetes entfernt sein. Der Abstand der Reihen soll 20 cm betragen. Wieviel Reihen können angelegt werden?
23. Auf einem Beet stehen 100 Kohlrabipflanzen. Bei guter Pflege kann man die Knollen Ende Mai ernten und erhält für ein Stück 64 Pf. Bei schlechter Pflege kann erst später geerntet werden. Man erhält dann für ein Stück nur 35 Pf.  
Vergleiche die Preise! Stelle eine Frage und beantworte sie!
24. Im Schulgarten sollen 12 Schüler arbeiten. Dazu werden Gruppen mit je 2 Schülern oder auch Gruppen mit je 3 Schülern gebildet. Wie könnten die Schüler eingeteilt werden?



25. Am Ende des 3. Schuljahres schafften Hans 24,86 m und Gerd 21,65 m beim Schlagballwurf. Bis zum Ende des 4. Schuljahres verbesserte Hans seine Leistung um 7,95 m und Gerd seine Leistung auf 30,12 m.  
a) Welcher der beiden Jungen warf den Schlagball am Ende des 4. Schuljahres weiter? Begründe!  
b) Welcher der beiden Jungen hat seine Leistung mehr verbessert? Begründe!
26. Im Wettbewerb „Sportlichstes Mädchen“ erreichte Tina 583 Punkte. Damit hat sie 94 Punkte mehr als Karin. Sie hat aber auch 118 Punkte weniger als Elke und 89 Punkte weniger als Monika.  
Welches der vier Mädchen hat die höchste Punktzahl?
- 27.\* Eine Schule erhielt für den Werkunterricht 230 Bogen Zeichenkarton und 510 Bogen Pappe. Nach einigen Monaten sind davon 138 Bogen Zeichenkarton und doppelt soviel Bogen Pappe wie Zeichenkarton verbraucht. Wieviel Bogen jeder Sorte blieben übrig?
28. a)  $(2349 + 3786) : 5$   
 $(4873 - 2194) : 3$
- b)  $(3452 + 2116) : 4$   
 $(6789 - 4318) : 7$
- c)  $(3876 + 4872) : 6$   
 $(7362 - 2998) : 7$

29. a)  $975 : 3 + 346 : 2$       b)  $6738 : 3 - 2850 : 5$       c)  $875 : 5 - 618 : 6$   
        $948 : 4 - 372 : 3$              $4285 : 5 - 2107 : 7$              $944 : 8 + 836 : 2$

30. Dividiere die Summe der Zahlen 745 und 483 durch 2!

31. Dividiere die Differenz der Zahlen 2345 und 749 durch 3!

32. Welche Zahl muß man zum Quotienten der Zahlen 7456 und 8 addieren, um 1000 zu erhalten?

33. Löse die Gleichungen!

a)  $779 \cdot 5 + x = 557 \cdot 7$       b)  $x + 727 \cdot 3 = 547 \cdot 4$

34. Ermittle alle Zahlen, die folgende Ungleichungen erfüllen!

a)  $4752 : 3 < x < 9540 : 6$       b)  $6986 : 7 < b < 4012 : 4$

35. Stelle ohne zu rechnen fest, welche der Zahlen durch 2, 5 oder 10 teilbar sind! Begründe!

27, 42, 10, 39, 55, 126, 443, 990, 30, 65, 98, 40, 72, 795

36.\* Uwe behauptet, daß die Ergebnisse gleich sind, wenn man

a) die Zahlen 784 und 957 jeweils mit 3 multipliziert und anschließend die Produkte addiert oder

b) die zwei Zahlen zuerst addiert und die Summe mit 3 multipliziert!

Ist diese Behauptung wahr?

37. a)  $324 \cdot 9 - 8766 : 9$       b)  $6984 : 6 + 387 \cdot 4$       c)  $757 \cdot 7 - 4864 : 8$   
        $7651 : 7 + 436 \cdot 7$              $928 \cdot 8 - 2958 : 6$              $1728 : 3 + 339 \cdot 9$

38. Berechne!

a)  $(652 \cdot 4 + 107) : 3$       b)  $(384 \cdot 6 + 271 \cdot 9) : 9$       c)  $(4956 : 3) : 4$

39. Stelle fest, welche der Zahlen durch 3, 7 oder 9 teilbar sind! 978, 1701, 1134, 1887, 1827, 864

40.\* Ersetze die Buchstaben durch Ziffern! Gleiche Buchstaben bedeuten gleiche Ziffern!

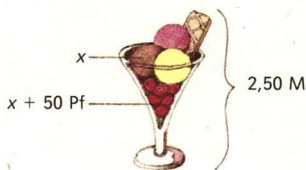
a)  $6A8 : 2 = \underline{\underline{32A}}$       b)  $E25 : E = \underline{\underline{105}}$       c)  $B6B4 : 4 = \underline{\underline{C5C}}$

41. Für den Pionierpalast wurde am 2. 6. 1976 der Grundstein gelegt. Am 3. 10. 1979 wurde das Gebäude fertiggestellt. Wieviel Monate betrug die Bauzeit?

42. Der Palast ist 120 m breit. Seine Länge beträgt 27 m weniger als das Doppelte der Breite. Berechne die Länge des Palastes!



43. Das Pioniertheater tritt in einem großen Saal mit 600 Plätzen auf. Ein kleinerer Saal hat 50 Plätze weniger als die Hälfte der Plätze des großen Saals.  
Wieviel Plätze hat der kleinere Saal?
44. Udo war zum Kosmonautentest. Er berichtet: „Bei einer Laufübung schaffte ich 4 m in einer Sekunde. Außerdem konnte ich 5 Sekunden länger als den dritten Teil einer Minute das Gleichgewicht halten. Ich erhielt die Bewertung ‚gut‘.“  
Wie lange konnte Udo das Gleichgewicht halten?
45. Anja war in der Schwimmhalle. Sie erzählt: „Das Becken war in Bahnen von 50 m Länge eingeteilt. Ich schwamm alle vorhandenen Bahnen zweimal. Insgesamt habe ich 800 m zurückgelegt.“  
Wieviel Bahnen hat diese Schwimmhalle?
46. Am Bahnhof „Pionierpalast“ kann man in die Pioniereisenbahn einsteigen. Erwachsene zahlen 40 Pf, Kinder 20 Pf für eine Fahrt.  
Wieviel Mark bezahlt eine Gruppe mit 9 Kindern und 2 Erwachsenen?
47. In der Klubgaststätte kauft sich Anke ein Eis mit Früchten zu 2,50 M. Die Früchte kosten 50 Pf mehr als das Eis. Michael hat noch eine Mark.  
Kann er sich dafür ein Eis ohne Früchte kaufen?



48. Im Schulgarten wird Kohlrabi gepflanzt. Es sollen fünf Beete bepflanzt werden. Auf jedem Beet sind vier Reihen. In jeder Reihe sollen 25 Pflanzen gesetzt werden.  
Reichen 450 Pflanzen für diese fünf Beete aus?
49. Der Mond hat einen Durchmesser von 3476 km.  
Welchen Durchmesser hat er bei Halbmond?
50. In einem Stadtteil einer großen Stadt konnten 2867 Wohnungen neu bezogen werden. Davon waren 2538 Neubauwohnungen.  
a) Wieviel Wohnungen entstanden durch Ausbau oder Umbau in diesem Stadtteil?  
b) Wieviel ausgebaute oder umgebaute Wohnungen sind das in den nächsten Jahren, wenn das Dreifache erreicht werden soll?

## Knobeleyen

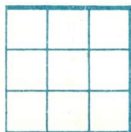
1. Setze für  $\square$  Rechenzeichen ein!

a)  $0 \square 1 \square 2 \square 3 \square 4 \square 5 = 120$

b)  $0 \square 1 \square 2 \square 3 \square 4 \square 5 = 121$

2. Stelle 28 mit fünf Zweien dar!

3. Setze die Zahlen 1 bis 9 so in das Zauberquadrat ein, daß die Summe in den Zeilen und Spalten jeweils 15 ist!



4. Setze die acht Zahlen 0, 1, 2, 4, 5, 9, 8, 8 so in die Kästchen ein, daß man bei

a) die Summe 10000 und bei

b) die Summe 100 erhält!

a)

<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span>1</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>0</span> </div>				

b)

<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span>1</span> <span>0</span> <span>0</span> </div>	

5. Ein Ochse und ein Esel sollten 12 Kornsäcke tragen. Der Ochse sagte: „Wenn von deinen Kornsäcken einer zu mir kommt, habe ich doppelt so viel zu tragen wie du. Gebe ich dir aber einen meiner Säcke, so tragen wir beide gleich viel.“

Wieviel Säcke sollte jeder tragen?



6. Welche Zahl bedeutet jeweils jeder Buchstabe?

A		B
	C	
D		E

A ist um sieben kleiner als die Hälfte von B.

B ist die Summe von C und E.

C ist die Differenz zwischen D und E.

D ist dreimal so viel wie E.

E ist der vierte Teil von 56!

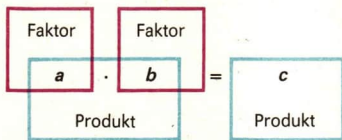


- 7.\*Peter soll 4 Liter abmessen. Es stehen ihm aber nur ein 3-Liter- und ein 5-Liter-Gefäß zur Verfügung.  
Wie macht er das?



8. Peter läßt seinen Drachen steigen. Seine Schwester fragt: „Wie lang ist die Schnur?“ Peter antwortet: „Wenn ich fünfmal soviel Schnur hätte und davon die Hälfte nähme, wären es 125 m.“  
Wie lang ist die Schnur?
9. Wolfgang wurde am 7. Juli 1986 zwölf Jahre alt. In vier Jahren wird er doppelt so alt sein wie das Haus, in dem er jetzt wohnt.  
Wann wurde das Haus erbaut?
10. Die Eltern kaufen für die Zwillinge Grit und Norbert zwei gleiche Trainingsanzüge. Sie bezahlen mit einem 50-Mark-Schein, zwei 20-Mark-Scheinen, einem 5-Mark-Stück und einem 2-Mark-Stück.  
Wieviel kostet ein Trainingsanzug?
11. Martin bezahlt für acht Schutzumschläge 4,00 M.  
Wieviel Schutzumschläge bekommt Anke für 1,80 M?
12. Um 14 Gartenbänke herzustellen, benötigt man 98 Holzplatten. Jede Latte muß 1,80 m lang sein.  
Wieviel Latten von dieser Länge benötigt man für 21 Gartenbänke?
- 13.\*Eine Schachtel enthält genau 15 Farbstifte, am meisten blaue, am wenigsten grüne, gleich viel rote und schwarze, von jeder Farbe mindestens 1 Stift, aber keine andersfarbigen Stifte.  
Wieviel Farbstifte jeder Farbe können in einer Schachtel sein?

## Multiplikation



$7 \cdot 5 = 35$   
 $7 \cdot 5$  ist ein **Produkt**.  
 $7$  und  $5$  sind **Faktoren**.  
 Das **Produkt** von  $7$  und  $5$  ist  $35$ .

Alle Aufgaben der Multiplikation sind lösbar.

Faktoren kann man vertauschen.  
Das Produkt ist gleich.

$$7 \cdot 5 = 5 \cdot 7$$

$$35 = 35$$

Faktoren kann man beliebig zusammenfassen.  
Das Produkt ist gleich.

$$(7 \cdot 5) \cdot 2 = 7 \cdot (5 \cdot 2)$$

$$35 \cdot 2 = 7 \cdot 10$$

$$70 = 70$$

Multipliziert man eine Summe oder eine Differenz mit einer Zahl, so gibt es zwei Möglichkeiten, das Produkt zu berechnen.

$$4 \cdot (30 + 6) = 4 \cdot 30 + 4 \cdot 6$$

$$4 \cdot 36 = 120 + 24$$

$$144 = 144$$
  

$$3 \cdot (50 - 7) = 3 \cdot 50 - 3 \cdot 7$$

$$3 \cdot 43 = 150 - 21$$

$$129 = 129$$

### Mündliches Multiplizieren

Lösen durch **Übertragen einer bekannten Aufgabe**:

$$400 \cdot 6$$

$$4 \cdot 6 = 24, \text{ also ist}$$

$$400 \cdot 6 = 2400$$

Lösen in **Teilschritten**:

$$4 \cdot 35$$

$$4 \cdot 30 = 120$$

$$4 \cdot 5 = 20$$

$$120 + 20 = 140$$

Lösen nach der **Regel**:

$$35 \cdot 10 = 350$$
  

$$25 \cdot 100 = 2500$$

## Schriftliches Multiplizieren

– Ermittle den **Überschlag!**

– **Multipliziere**, achte auf den Übertrag!

– **Kontrolliere**

- durch Vergleich mit dem Überschlag!
- durch Nachrechnen!

*Aufgabe:*  $249 \cdot 3$

a)  $200 \cdot 3 = 600$

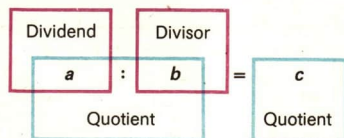
b)  $300 \cdot 3 = 900$

$$\begin{array}{r} \overline{249 \cdot 3} \\ 747 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \cdot 9 = 27 \\ 3 \cdot 4 = 12; \\ 12 + 2 = 14 \\ 3 \cdot 2 = 6; \\ 6 + 1 = 7 \end{array}$$

a)  $747 \approx 600$

b)  $747 \approx 900$

## Division



$35 : 7 = 5$

$35 : 7$  ist ein Quotient.

$35$  ist Dividend,  $7$  ist Divisor.

Der Quotient von  $35$  und  $7$  ist  $5$ .

Aufgaben der Division sind nur lösbar, wenn der Dividend ein Vielfaches des Divisors und der Divisor nicht Null ist.

$35 : 7 = 5$

$36 : 7$  n. l.

## Mündliches Dividieren.

Lösen durch **Übertragen einer bekannten Aufgabe:**

$350 : 7$

$35 : 7 = 5$ , also ist

$350 : 7 = 50$

Lösen in **Teilschritten:**

$91 : 7$

$70 : 7 = 10$

$21 : 7 = 3$

$10 + 3 = 13$

Lösen nach einer **Regel:**

$350 : 10 = 35$ ;  $2500 : 100 = 25$

## Division mit Rest

$$\begin{array}{l} \underline{47} : 9 = 5, \text{ denn} \\ \text{Rest } 2 \quad \quad 47 = 5 \cdot 9 + 2 \end{array}$$

### Lösen von Aufgaben der **Division mit Rest**:

- Bestimmen des nächstgelegenen kleineren Vielfachen des Divisors für den Dividenten
- Dividieren durch den Divisor
- Ermitteln der Differenz zwischen den beiden Zahlen – das ist der Rest

$$\begin{array}{l} \underline{74} : 8 = 9 \\ \text{Rest } 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 72 \\ \underline{72} : 8 = 9 \end{array}$$

$$74 - 72 = 2$$

**Merke:** Der Rest ist stets kleiner als der Divisor!

## Schriftliches Dividieren

### 1. Ermittle einen Überschlag!

*Aufgabe:*  $1852 : 4$

a)  $1600 : 4 = 400$

b)  $2000 : 4 = 500$

### 2. **Dividiere!**

a) Die Division ist ausführbar:

$$\begin{array}{r} \overrightarrow{\quad} \\ \underline{1852} : 4 = \underline{\underline{463}} \end{array} \quad \begin{array}{r} \overrightarrow{\quad} \\ \underline{1853} : 4 = \underline{\underline{463}} \end{array}$$

b) Die Division mit Rest ist ausführbar:

### 3. **Kontrolliere**

- durch Vergleich mit dem Überschlag!
- durch Multiplizieren!

a)  $463 \approx 400$

b)  $463 \approx 500$

$$\begin{array}{r} 463 \cdot 4 \\ \hline 1852 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 463 \cdot 4 \\ \hline 1852 \\ + 1 \\ \hline 1853 \end{array}$$

## Größen und Umrechnen von Größenangaben

Einheiten des Geldes	
Pfennig	Mark
<b>100 Pf</b>	<b>= 1 M</b>

Einheiten der Masse			
Tonne	Dezitonne	Kilogramm	Gramm
<b>1 t</b>	<b>= 10 dt</b>	<b>= 1000 kg</b>	
	<b>1 dt</b>	<b>= 100 kg</b>	
		<b>1 kg</b>	<b>= 1000 g</b>
			<b>1 g</b>

Einheiten der Länge				
Kilometer	Meter	Dezimeter	Zentimeter	Millimeter
<b>1 km</b>	<b>= 1000 m</b>			
	<b>1 m</b>	<b>= 10 dm</b>	<b>= 100 cm</b>	<b>= 1000 mm</b>
		<b>1 dm</b>	<b>= 10 cm</b>	<b>= 100 mm</b>
			<b>1 cm</b>	<b>= 10 mm</b>
				<b>1 mm</b>

Einheiten der Zeit						
Jahr	Monat	Woche	Tag	Stunde	Minute	Se- kunde
<b>1 Jahr</b>	<b>= 12 Monate</b>		<b>365 Tage</b> (366 Tage)			
		<b>1 Woche</b>	<b>= 7 Tage</b>			
			<b>1 Tag</b>	<b>= 24 h</b>		
				<b>1 h</b>	<b>= 60 min</b>	
					<b>1 min</b>	<b>= 60 s</b>
						<b>1 s</b>

## Rechnen mit Größen

Addition und Subtraktion von Größen mit **gleichen Einheiten**:

Man addiert oder subtrahiert die Zahlenwerte und schreibt die Einheit.

$$80 \text{ kg} + 70 \text{ kg} = 150 \text{ kg}$$

$$94 \text{ m} - 13 \text{ m} = 81 \text{ m}$$

$$\begin{array}{r} 5324 \text{ g} \\ + 872 \text{ g} \\ \hline 6196 \text{ g} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 834 \text{ m} \\ - 578 \text{ m} \\ \hline 256 \text{ m} \end{array}$$

Addition und Subtraktion von Größen mit **unterschiedlichen Einheiten**:

Es werden nur Größen gleicher Einheiten addiert oder subtrahiert.

$$3 \text{ m} + 25 \text{ cm}$$

$$300 \text{ cm} + 25 \text{ cm} = 325 \text{ cm}$$

$$8 \text{ kg} - 900 \text{ g}$$

$$8000 \text{ g} - 900 \text{ g} = 7100 \text{ g}$$

Addition und Subtraktion von Größen mit **zwei Einheiten**

$$5 \text{ m } 30 \text{ cm} + 2 \text{ m } 40 \text{ cm}$$

$$500 \text{ cm} + 30 \text{ cm} + 200 \text{ cm} + 40 \text{ cm} = 770 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r} 426 \text{ M } 46 \text{ Pf} \\ - 278 \text{ M } 25 \text{ Pf} \\ \hline 148 \text{ M } 21 \text{ Pf} \end{array}$$

Addition und Subtraktion von Größen mit **Komma**

$$\begin{array}{r} 63,58 \text{ m} \\ + 50,64 \text{ m} \\ \hline 114,22 \text{ m} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 7,42 \text{ M} \\ - 0,65 \text{ M} \\ \hline 6,77 \text{ M} \end{array}$$

Multiplikation und Division von Größen (Nur **ein Faktor** und **der Dividend sind Größenangaben**.)

$$8 \cdot 37 \text{ kg} = 296 \text{ kg}$$

$$3 \text{ km} : 6$$

$$3000 \text{ m} : 6 = 500 \text{ m}$$



Punkte und Geraden; Zeichnen zueinander paralleler bzw. senkrechter Geraden



- 1 Welche geometrischen Figuren erkennst du auf dem Bild?

## 1 Gegenseitige Lage von Punkten und Geraden

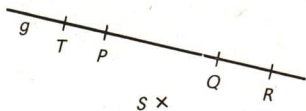
Wir wiederholen:

Punkte bezeichnen wir mit Großbuchstaben, Geraden mit Kleinbuchstaben.

$\times B$



$A$  liegt auf  $g$ .  
 $g$  geht durch  $A$ .

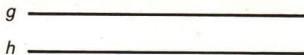


$Q$  liegt zwischen  $P$  und  $R$ .  
 $Q$  liegt zwischen  $R$  und  $P$ .  
 $R$  liegt nicht zwischen  $P$  und  $Q$ .

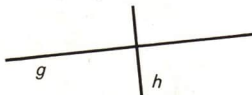
- 2 Sprich über  $B!$     Sprich über  $P!$     Sprich über  $S!$



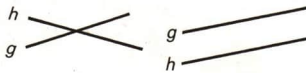
$g$  und  $h$  schneiden einander.  
 $g$  und  $h$  sind nicht parallel zueinander.



$g$  und  $h$  schneiden einander nicht.  
 $g$  und  $h$  sind parallel zueinander.



$g$  und  $h$  sind senkrecht zueinander.



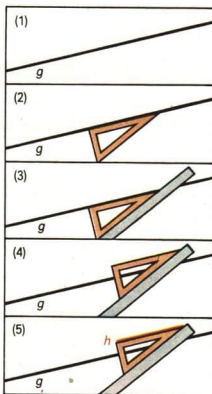
$g$  und  $h$  sind nicht senkrecht zueinander.

- 3 Wie prüfst du, ob zwei Geraden parallel (senkrecht) zueinander sind?

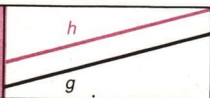
## 2 Zeichnen von Geraden mit Lineal und Zeichendreieck

Wir zeichnen eine Gerade  $h$  parallel zu einer Geraden  $g$ .

- (1) Zeichne eine Gerade  $g$ !
- (2) Lege ein Zeichendreieck mit einer kurzen Kante an  $g$  an!
- (3) Lege ein Lineal an die längste Kante dieses Zeichendreiecks an!
- (4) Verschiebe das Zeichendreieck längs dieses Lineals!
- (5) Zeichne längs derjenigen Kante des Zeichendreiecks, die anfangs an  $g$  anlag, eine Gerade  $h$ !

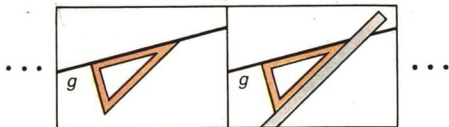


$h$  ist parallel zu  $g$ .  
 $g$  ist parallel zu  $h$ .  
 $g$  und  $h$  sind parallel zueinander.

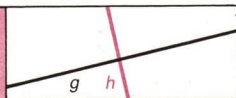


Wir zeichnen eine Gerade  $h$  senkrecht zu einer Geraden  $g$ .

- 4 Überlege und beschreibe, wie du eine Gerade  $h$  zeichnen kannst, die senkrecht zu einer Geraden  $g$  ist!



$h$  ist senkrecht zu  $g$ .  
 $g$  ist senkrecht zu  $h$ .  
 $g$  und  $h$  sind senkrecht zueinander.



Wir zeichnen  $h$  parallel (senkrecht) zu  $g$  durch einen Punkt  $P$ .

- 5 Beschreibe, wie du jeweils  $h$  zeichnen kannst ( $\uparrow$  Bild!)

$h$ ist parallel zu $g$ und geht durch $P$ .		$h$ ist senkrecht zu $g$ und geht durch $P$ .	
$P$ liegt nicht auf $g$ .	$P$ liegt nicht auf $g$ .	$P$ liegt auf $g$ .	

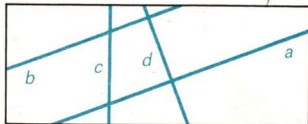
### Aufgaben

- Zeichne eine Gerade  $g$  parallel zu einer Geraden  $h$ !
  - Zeichne eine Gerade  $i$  senkrecht zu einer Geraden  $h$ !
- Zeichne drei Geraden  $h$ ,  $i$  und  $k$  parallel zu einer Geraden  $g$ !
- Zeichne drei Geraden  $l$ ,  $m$  und  $n$  senkrecht zu einer Geraden  $g$ !

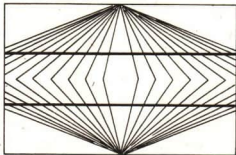
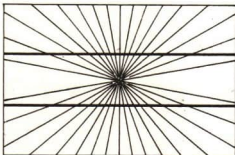
4. a) Stelle fest, ob die Geraden  $g$  und  $h$  ( $g$  und  $i$ ,  $h$  und  $i$ ) parallel zueinander sind!  
 b) Nenne diejenigen Geraden, die einander nicht schneiden!  
 c) Nenne diejenigen Geraden, die einander schneiden!



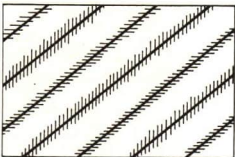
5. Stelle fest, ob die Geraden  $a$  und  $c$  ( $a$  und  $d$ ,  $b$  und  $c$ ,  $b$  und  $d$ ,  $c$  und  $d$ ) senkrecht zueinander sind!



6. a) Zeichne zwei Geraden  $b$  und  $c$  senkrecht zu einer Geraden  $a$ !  
 b) Welche dieser Geraden schneiden einander?  
 c) Welche dieser Geraden sind parallel zueinander?
7. a) Prüfe, ob die hervorgehobenen Linien Geraden sind!  
 b) Zeichne das linke Bild auf ein Zeichenblatt!



8. Stelle fest, welche der hervorgehobenen Geraden parallel zueinander sind!

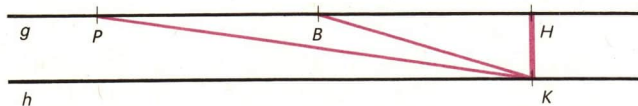
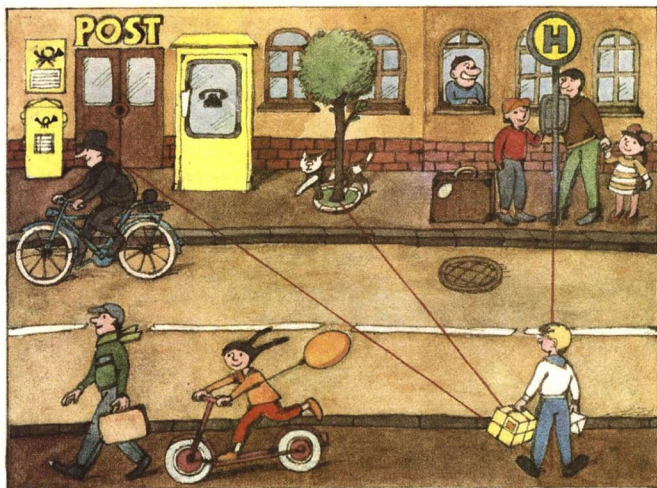


9. a) Zeichne eine Gerade  $h$  parallel zu einer Geraden  $g$ !  
 b) Zeichne drei Geraden  $i$ ,  $k$  und  $l$  senkrecht zu  $g$ !  
 c) Welche dieser Geraden sind parallel zueinander?  
 d) Welche dieser Geraden sind senkrecht zueinander?  
 e) Wie viele Rechtecke sind dargestellt?

10. Zeichne eine Gerade  $g$  und einen Punkt  $P$ , der nicht auf  $g$  liegt!
- Zeichne durch  $P$  die Gerade  $h$  senkrecht zu  $g$ !
  - Zeichne durch  $P$  die Gerade  $i$  parallel zu  $g$ !
11. Zeichne eine Gerade  $g$  und einen Punkt  $P$ , der auf  $g$  liegt!
- Zeichne durch  $P$  die Gerade  $h$  senkrecht zu  $g$ !
  - \* Zeichne durch  $P$  die Gerade  $i$  parallel zu  $g$ ! Verwende eine zweite Farbe!

### 3 Abstand zweier paralleler Geraden

- Klaus geht zur Post. Welchen der Wege sollte er wählen? Begründe! Vergleiche die Strecken  $\overline{KH}$ ,  $\overline{KB}$  und  $\overline{KP}$ !



$g$  und  $h$  sind parallel zueinander.  
 $\overline{HK}$  ist senkrecht zu  $g$  und  $h$ .

Wir unterscheiden:	Beispiel (↑ Bild):
(1) Abstand zweier Punkte	Der Abstand von $P$ und $K$ ist die Länge von $\overline{PK}$ .
(2) Abstand eines Punktes von einer Geraden	Der Abstand von $K$ und $g$ ist die Länge von $\overline{HK}$ .
(3) Abstand zweier paralleler Geraden	Der Abstand von $g$ und $h$ ist die Länge von $\overline{HK}$ .

## Aufgaben

- Zeichne zwei Geraden  $g$  und  $h$  im Abstand von 3 cm!
  - Zeichne einen Punkt  $P$ , der von  $g$  den Abstand von 2 cm hat!
  - Welchen Abstand hat  $P$  von  $h$ ?
  - Zeichne die Gerade  $i$ , die parallel zu  $g$  ist und durch  $P$  geht!
  - Welchen Abstand hat  $h$  von  $i$ ?
- Zeichne einen Punkt  $M$ !  
Zeichne Punkte  $A, B, C, D$  und  $E$ , die von  $M$  den Abstand von 3 cm haben!  
Was stellst du fest?

## Kreis

### 4 Kreis

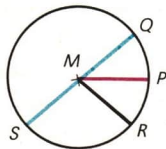
- 1 Zeichne einen Punkt  $M$ .  
Zeichne alle Punkte, die von  $M$  den Abstand von 3 cm haben!  
Male die Kreisfläche farbig aus!



$M$  ist der **Mittelpunkt des Kreises**.

$\overline{MP}$  ist ein **Radius des Kreises um  $M$** .

$\overline{QS}$  ist ein **Durchmesser des Kreises um  $M$** .



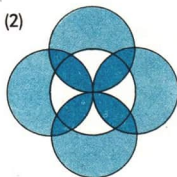
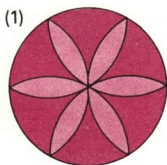
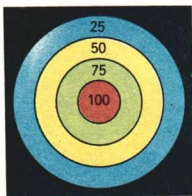


- 2 Nenne andere Radien des Kreises um  $M$  ( $\uparrow$  Bild)!
- 3 Zeichne einen Kreis um einen Punkt  $M$ !  
Zeichne vier Radien dieses Kreises!  
Vergleiche die Längen dieser Radien!

Alle Radien eines Kreises haben dieselbe Länge  $r$ .

### Aufgaben

1. Zeichne einen Kreis um einen Punkt  $M$  mit einem Radius der Länge  $r = 2$  cm (3 cm, 4 cm, 1 cm)!
2. Wir bauen ein Wurfspiel ( $\uparrow$  Bild).  
Die Radien der Kreise sollen 2 cm, 4 cm, 6 cm, 8 cm lang sein.
3. a) Wie wurden die Figuren (1) und (2) gezeichnet? Erkläre!  
b) Zeichne die Figuren (1) und (2) und erfinde andere!



4. Prüfe, ob die hervorgehobene Figur (3) ein Kreis ist!



5. Zeichne drei Kreise und zwei Geraden mit folgenden Eigenschaften:
  - a) Die Kreise haben einen gemeinsamen Mittelpunkt  $M$ .
  - b) Die Längen der Radien der drei Kreise unterscheiden sich jeweils um 1 cm. Für den größten dieser Kreise gilt  $r = 3$  cm.
  - c)  $M$  ist der Schnittpunkt der zwei Geraden, die senkrecht zueinander sind.

## Vierecke

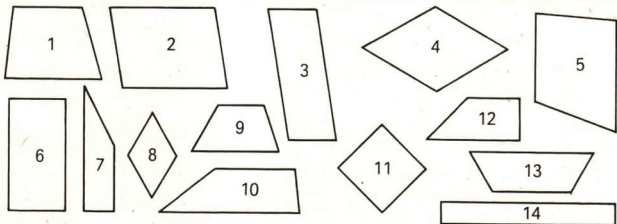
### 5 Eigenschaften von Vierecken



- 1 Lege mit Stäbchen Vierecke, die folgende Eigenschaften haben:
  - a) Zwei gegenüberliegende Seiten sind parallel zueinander;
  - b) je zwei gegenüberliegende Seiten sind parallel zueinander;
  - c) zwei gegenüberliegende Seiten sind gleich lang;
  - d) je zwei gegenüberliegende Seiten sind gleich lang;
  - e) zwei benachbarte Seiten sind senkrecht zueinander;
  - f) je zwei benachbarte Seiten sind senkrecht zueinander;
  - g) zwei benachbarte Seiten sind gleich lang;
  - h) je zwei benachbarte Seiten sind gleich lang!
- 2 a) Lege mit Stäbchen ein Parallelogramm (Rechteck, Quadrat)!
- b) Was mußt du beim Legen beachten? Sprich darüber!
- 3 Nenne Eigenschaften von Parallelogrammen (Rechtecken, Quadraten)!

Ein **Trapez** ist ein Viereck. Zwei gegenüberliegende Seiten sind parallel zueinander.

#### Trapeze



- 4 a) Lege mit Stäbchen Trapeze!
- b) Was mußt du beim Legen beachten? Sprich darüber!

Wir erkennen Zusammenhänge:

Trapeze sind Vierecke.

Parallelogramme sind Trapeze.

Rechtecke sind Trapeze.

Quadrate sind Trapeze.

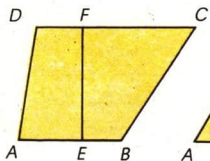
## Aufgaben

1. Lege mit Stäbchen Vierecke, die folgende Eigenschaft haben:
  - a) je zwei gegenüberliegende Seiten sind parallel zueinander;
  - b) je zwei gegenüberliegende Seiten sind parallel zueinander und je zwei benachbarte Seiten sind senkrecht zueinander;
  - c) je zwei gegenüberliegende Seiten sind parallel zueinander und je zwei benachbarte Seiten sind senkrecht zueinander und gleich lang!Sind diese Vierecke Trapeze? Begründe!
2. Zeichne zwei Geraden, die parallel zueinander sind!  
Zeichne weiter, daß ein Trapez (Parallelogramm, Rechteck) entsteht!
3. Zeichne zwei Geraden, die senkrecht zueinander sind!  
Zeichne weiter, daß ein Trapez (Parallelogramm, Rechteck) entsteht!
4. Zeichne ein Quadrat  $ABCD$ , dessen Seiten jeweils 4 cm lang sind!
5. Zeichne ein Rechteck  $EFGH$ , dessen Seiten 4 cm und 3 cm lang sind!
6. Finde Zusammenhänge!
  - a) Rechtecke sind ...
  - b) Quadrate sind ...
7. Ergänze!
  - a) Wenn ein Viereck ein ... ist, so ist es auch ein Trapez.
  - b) Wenn ein Viereck ein Rechteck ist, so ...
  - c) Wenn ein Viereck ein Quadrat ist, so ...
8. Welche Figuren erkennst du in diesen Ornamenten?

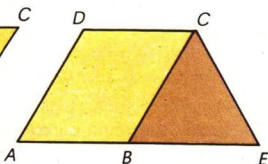


## 6 Zerlegen und Ergänzen von Figuren

- a) Das Trapez  $ABCD$  wird in zwei Trapeze  $AEFD$  und  $EBCF$  zerlegt.

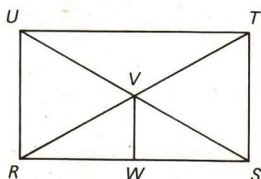
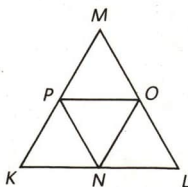
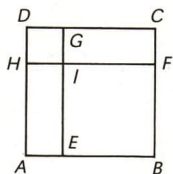


- b) Das Parallelogramm  $ABCD$  wird zu einem Trapez  $AECD$  ergänzt.

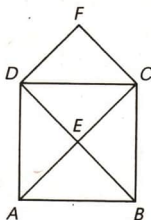


### Aufgaben

- Zerlege ein Rechteck durch eine Strecke in
  - zwei Dreiecke,
  - zwei Trapeze,
  - zwei Rechtecke!
 Erfinde ähnliche Aufgaben!
- Ergänze ein Trapez durch mindestens ein Dreieck
  - zu einem Dreieck,
  - zu einem Parallelogramm,
  - zu einem Rechteck!



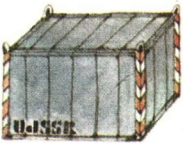

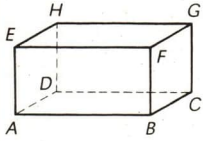
- Suche im Viereck  $ABCD$  3 Quadrate und 9 Rechtecke!
  - Welche Figuren sind in dem Dreieck  $KLM$  (Rechteck  $RSTU$ ) versteckt?
  - Wie viele Figuren jeder Art sind es?
- Zeichne diese Figur!  
 $ABCD$  und  $ECFD$  sind Quadrate.  $\overline{AB}$  ist 4 cm lang.
  - Läßt sich diese Figur in einem Zuge nachzeichnen? Probiere es!



## Räumliche Figuren

### 7. Quader und Würfel

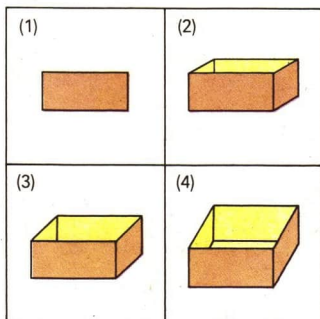
- 1 Nenne quaderförmige (würfelförmige) Gegenstände!

Container	Aquarium	Quader
		
<p>A ist eine <b>Ecke</b> des Quaders.  <math>\overline{BC}</math> ist eine <b>Kante</b> des Quaders.  <math>ABFE</math> ist eine <b>Begrenzungsfläche</b> des Quaders.</p>		

- 2 a) Nenne Ecken (Kanten, Begrenzungsflächen) des Quaders ( $\uparrow$  Bild)!  
 b) Wie viele Ecken (Kanten, Begrenzungsflächen) hat ein Quader?

Manchmal sind Ecken (Kanten, Begrenzungsflächen) eines quaderförmigen Gegenstandes nicht sichtbar.

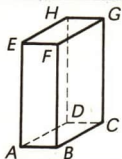
- 3 Verdeutliche dir die Bilder (1) bis (4) mit Hilfe eines offenen Schuhkartons!



$ABFE$  und  $BCGF$  sind **benachbarte Begrenzungsflächen** des Quaders.

$ABCD$  und  $EFGH$  sind **nicht benachbarte Begrenzungsflächen** des Quaders.

$ABCD$  und  $EFGH$  sind **gegenüberliegende Begrenzungsflächen** des Quaders.



- 4 Beklebe einen quaderförmigen Baustein mit Buntpapier so:

$ABCD$  – dunkelrot

$EFGH$  – hellrot

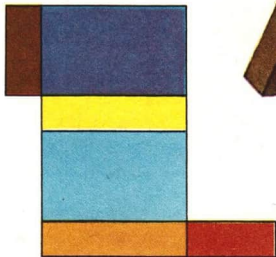
$BCGF$  – dunkelblau

$ADHE$  – hellblau

$DCGH$  – orange

$ABFE$  – gelb

- 5 Stelle den quaderförmigen Baustein auf die dunkelrote Begrenzungsfläche und kippe ihn nacheinander um eine untere Kante so, daß das nebenstehende Bild entsteht! Dieses Bild zeigt ein **Quadernetz**.



## Aufgaben

- a) Nenne die Farben von Begrenzungsflächen deines Bausteines, die zur dunkelroten Begrenzungsfläche benachbart (gegenüberliegend) sind!  
b) Sprich ebenso über die anderen Begrenzungsflächen!
- Zeichne Begrenzungsflächen deines Bausteines auf ein Blatt Papier! Vergleiche!
- Zeichne Begrenzungsflächen eines würfelförmigen Bausteines auf ein Blatt Papier! Vergleiche!

Jede Begrenzungsfläche eines Quaders ist ein Rechteck.

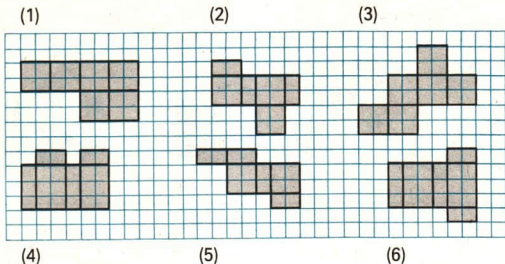
Jede Begrenzungsfläche eines Würfels ist ein Quadrat.

Gegenüberliegende Begrenzungsflächen eines Quaders sind deckungsgleich.

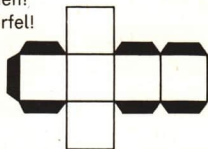
Würfel sind Quader.



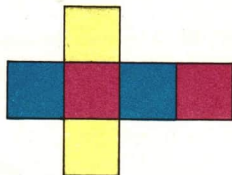
4. Welche der Bilder (1) bis (6) zeigen Quadernetze?  
Begründe!



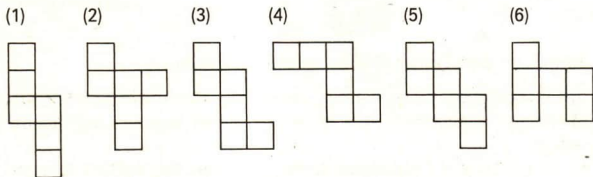
5. a) Zeichne ein Würfelnetz mit Klebefalzen auf Gitterpapier (↑ Bild)!  
b) Stelle fest, welche Quadratseiten beim Falten eine gemeinsame Kante des Würfels bilden!  
c) Baue diesen Würfel!







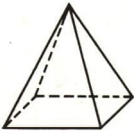



6. Färbe den gebastelten Würfel so, daß je zwei gegenüberliegende Begrenzungsflächen gleichfarbig sind!



7. Welche der Bilder (1) bis (6) zeigen Würfelnetze?



## 8 Pyramide, Kegel, Zylinder, Kugel

Turmspitze	Zuckertüte	Konservendose	Fußball
			
			
Pyramide	Kegel	Zylinder	Kugel

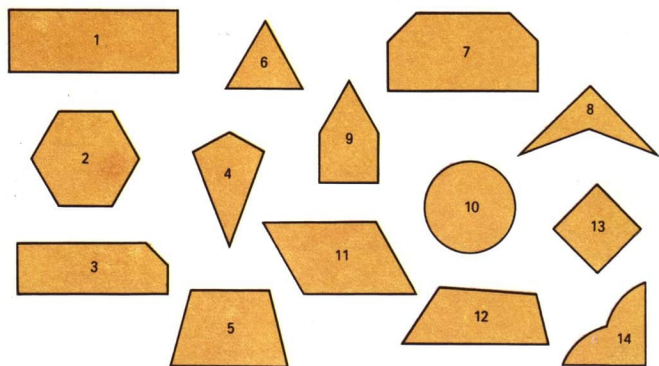
- 1 a) Ordne folgende Gegenstände den entsprechenden räumlichen Figuren zu!  
 Farbdose, Milchtüte, Wasserball, Trommel, Geldstück, Seifenblase, Leitkegel, Reckstange, Bleistift, Eistüte  
 b) Finde weitere Beispiele!
- 2 Wie kannst du feststellen, ob eine Begrenzungsfläche eines Gegenstandes eben ist oder nicht?



### Aufgaben

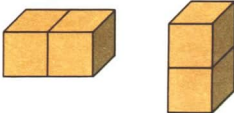
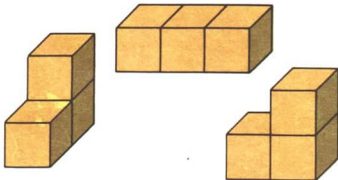
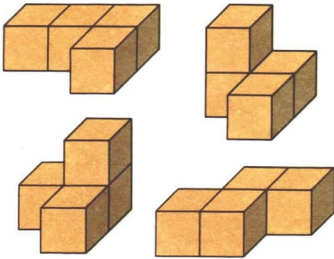
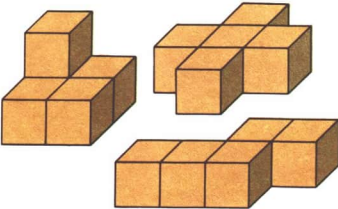
1. Forme ein Blatt Papier zylinderförmig (kegelförmig)!
2. a) Nenne Gegenstände, die nur ebene Begrenzungsflächen haben!  
 b) Nenne Gegenstände, die nicht nur ebene Begrenzungsflächen haben!  
 c) Forme Quader (Pyramiden, Kegel, Zylinder, Kugeln) aus Plastilin!

# Figuren



Vierecke	Trapeze	Parallelo-gramme	Rechtecke	Quadrate

Wir setzen Würfel zusammen:

Anzahl der Würfel	Beispiele	Anzahl der unterschiedlichen Figuren
2		1
3		2
4		8
5		29

Kurzwort: 000306 Lehrb. Mathe Kl. 3  
Schulpreis DDR: 1,50  
ISBN 3-06-000306-8