

6 Schriftlich multiplizieren und dividieren

1 Überschlagsrechnungen

1 Mache eine Überschlagsrechnung.

- a) $78 \cdot 31 \approx$ $80 \cdot 30 = 2400$
 b) $721 \cdot 69 \approx$ $700 \cdot 70 = 49\,000$
 c) $1498 : 7 \approx$ $1400 : 7 = 200$
 d) $4127 : 19 \approx$ $4000 : 20 = 200$

Aufgabe	Überschlagsrechnung
$589 \cdot 317$	$\approx 600 \cdot 300 = 180\,000$
$1227 \cdot 78$	$\approx 1200 \cdot 80 = 96\,000$
$6321 : 3$	$\approx 6000 : 3 = 2000$
$12\,789 : 21$	$\approx 12\,000 : 20 = 600$

2 Mache eine Überschlagsrechnung.

- a) $4131 \cdot 49 \approx$ $4000 \cdot 50 = 200\,000$ b) $17\,464 : 8 \approx$ $16\,000 : 8 = 2000$
 c) $2719 \cdot 72 \approx$ $3000 \cdot 70 = 210\,000$ d) $46\,956 : 6 \approx$ $48\,000 : 6 = 8000$
 e) $809 \cdot 282 \approx$ $800 \cdot 300 = 240\,000$ f) $9646 : 4 \approx$ $10\,000 : 4 = 2500$
 g) $2956 \cdot 61 \approx$ $3000 \cdot 60 = 180\,000$ h) $14\,094 : 18 \approx$ $14\,000 : 20 = 700$

3 Kontrolliere mit einer Überschlagsrechnung, ob das Rechenergebnis stimmen kann. Kreise den entsprechenden Buchstaben ein. Es entsteht ein Lösungswort.

Aufgabe	Überschlagsrechnung	kann stimmen	falsch
a) $513 \cdot 48 = 24\,624$	$500 \cdot 50 = 25\,000$	(H)	L
b) $387 \cdot 92 = 350\,604$	$400 \cdot 100 = 40\,000$	I	(A)
c) $3968 : 8 = 46$	$4000 : 8 = 500$	S	(N)
d) $16\,611 : 21 = 791$	$16\,000 : 20 = 800$	(N)	S
e) $782 \cdot 704 = 550\,528$	$800 \cdot 700 = 560\,000$	(O)	E
f) $1197 \cdot 315 = 3\,707\,055$	$1000 \cdot 300 = 300\,000$	K	(V)
g) $50\,316 : 7 = 7188$	$49\,000 : 7 = 7000$	(E)	I
h) $114\,323 : 19 = 617$	$100\,000 : 20 = 5000$	M	(R)



rund



Schreibform einer Überschlagsrechnung

$$589 \cdot 317 \approx 600 \cdot 300 = 180\,000$$

$$6321 : 3 \approx 6000 : 3 = 2000$$



Runde beim Dividieren so, dass die Aufgabe „aufgeht“, z. B.

$$967 : 34 \approx 900 : 30 = 30$$

2.1 Mache eine Überschlagsrechnung.

- a) $276 \cdot 19$ b) $788 \cdot 62$ c) $917 \cdot 51$
 d) $2879 \cdot 22$ e) $8109 \cdot 38$ f) $7019 \cdot 78$
 g) $4088 \cdot 287$ h) $6917 \cdot 411$ i) $1077 \cdot 67$
 j) $179 \cdot 3209$ k) $97 \cdot 10776$ l) $29876 \cdot 31$

2.2 Mache eine Überschlagsrechnung.

- a) $2884 : 7$ b) $5512 : 8$ c) $3054 : 6$
 d) $10080 : 5$ e) $55\,098 : 9$ f) $15\,948 : 4$
 g) $7828 : 19$ h) $21\,514 : 31$ i) $33\,936 : 48$
 j) $90\,398 : 22$ k) $601\,128 : 99$ l) $206\,184 : 71$

3.1 Kontrolliere mit einer Überschlagsrechnung, ob das Rechenergebnis stimmen kann.

- a) $692 \cdot 7 = 4844$ b) $7103 \cdot 8 = 56\,824$
 c) $488 \cdot 41 = 2008$ d) $3075 \cdot 29 = 89\,175$
 e) $2465 : 5 = 49$ f) $18\,369 : 9 = 2041$
 g) $87\,813 : 11 = 7983$ h) $190\,646 : 38 = 517$
 i) $4032 \cdot 197 = 79\,434$ j) $7918 \cdot 312 = 2\,470\,416$
 k) $2015 \cdot 281 = 56\,215$ l) $3107 \cdot 689 = 2\,140\,723$
 m) $16\,037 : 203 = 79$ n) $100\,282 : 494 = 203$
 o) $3806 \cdot 107 = 407\,242$ p) $147\,063 : 21 = 703$
 q) $9999 : 333 = 333$ r) $22\,407 \cdot 17 = 380\,919$

2 Schriftlich multiplizieren

1 Berechne.

(2) Überschlagsrechnungen:

a) $397 \cdot 6$ b) $708 \cdot 7$
 Ü: $400 \cdot 6 = 2400$ Ü: $700 \cdot 7 = 4900$

c) $904 \cdot 5$ d) $870 \cdot 8$
 Ü: $900 \cdot 5 = 4500$ Ü: $900 \cdot 8 = 7200$

e) $4329 \cdot 87$ f) $6153 \cdot 72$ g) $4137 \cdot 312$
 Ü: $4000 \cdot 90 = 360\,000$ Ü: $6000 \cdot 70 = 420\,000$ Ü: $4000 \cdot 300 = 1\,200\,000$

(1) Rechnungen:

a)

3	9	7	·	6
2	3	8	2	

 b)

7	0	8	·	7
4	9	5	6	

 c)

9	0	4	·	5
4	5	2	0	

 d)

8	7	0	·	8
6	9	6	0	

e)

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

 f)

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

 g)

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



...	7	·	3		1	2
...	1	↓				
...	7	↓				
...	4	↓				

2 Notiere die Aufgaben und berechne. Kontrolliere mit einer Überschlagsrechnung.

a) $879 \cdot 62$ b) $713 \cdot 484$ c) $3076 \cdot 817$

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

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

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

Ü: $900 \cdot 60 = 54000$ Ü: $700 \cdot 500 = 350000$ Ü: $3000 \cdot 800 = 2400000$

2382; 4520; 4956; 6960; 54498; 345092; 376623; 443016; 1290744; 2513092



zu 1 und 2

1.1 Berechne.

- a) $234 \cdot 8$
- d) $765 \cdot 13$
- g) $2371 \cdot 16$
- j) $3809 \cdot 28$
- m) $6918 \cdot 312$
- p) $8080 \cdot 111$
- s) $2222 \cdot 179$
- b) $567 \cdot 9$
- e) $918 \cdot 19$
- h) $4187 \cdot 32$
- k) $8170 \cdot 71$
- n) $5017 \cdot 498$
- q) $1234 \cdot 567$
- t) $4040 \cdot 2135$
- c) $815 \cdot 7$
- f) $206 \cdot 22$
- i) $6052 \cdot 75$
- l) $7027 \cdot 58$
- o) $1983 \cdot 702$
- r) $2222 \cdot 333$
- u) $25000 \cdot 123$

3 Berechne: Du erhältst auffallende Ergebnisse.

- a) Multipliziere jede Zahl mit 9: 321 ; 4321 ; 54321 ; 654321 ; 7654321 ; 87654321 .
- b) Multipliziere 15873 mit 7 ; 14 ; 21 ; 28 ; 35 ; 42 ; 49 ; 56 .
- c) Multipliziere 12345679 mit 8 ; 16 ; 24 .
- d) $11 \cdot 11$; $111 \cdot 111$; $1111 \cdot 1111$; $11111 \cdot 11111$.
- e) $542 \cdot 123$; $3367 \cdot 99$; $858 \cdot 518$; $5291 \cdot 189$.
- f) Multipliziere 12345679 mit 9 ; 18 ; 27 ; 36 ; 45 .

3 Schriftlich dividieren

1 Berechne.

a) $868 : 4 = 217$

8	6	8	:	4	=	2	1	7	
8									
0	6					2	1	7	· 4
	4					8	6	8	
	2	8							
	2	8							
	0								
Ü:	8	0	0	:	4	=	2	0	0

Aufgabe $2145 : 7$

(1) Schriftlich berechnen

2	1	4	5	:	7	=	3	0	6	+	(3 : 7)
2	1										
	0	4									
		0									
		4	5								
		4	2								
			3								

(2) Mit dem Überschlag kontrollieren $\ddot{U}: 2100 : 7 = 300$
Ergebnis kann stimmen.

b) $1795 : 5 = 359$

1	7	9	5	:	5	=	3	5	9	
1	5									
	2	9								
	2	5				3	5	9	· 5	
		4	5			1	7	9	5	
		4	5							
		0								
Ü:	1	5	0	0	:	5	=	3	0	0

c) $2856 : 7 = 408$

2	8	5	6	:	7	=	4	0	8	
2	8									
	0	5								
		0				4	0	8	· 7	
		5	6			2	8	5	6	
		5	6							
		0								
Ü:	2	8	0	0	:	7	=	4	0	0

d) $2592 : 6 = 432$

2	5	9	2	:	6	=	4	3	2	
2	4									
	1	9								
	1	8				4	3	2	· 6	
		1	2			2	5	9	2	
		1	2							
		0								
Ü:	2	4	0	0	:	6	=	4	0	0

e) $1611 : 3 = 537$

1	6	1	1	:	3	=	5	3	7	
1	5									
	1	1								
		9				5	3	7	· 3	
		2	1			1	6	1	1	
		2	1							
		0								
Ü:	1	5	0	0	:	3	=	5	0	0



Als PROBE kann die Umkehraufgabe gerechnet werden.

$$\frac{306 \cdot 7}{2142}$$

$$\frac{2142}{+ 3} = 2145$$



Restschreibweise

$23 : 5 = 4 + (3 : 5)$
oder
 $23 : 5 = 4 \text{ Rest } 3$
oder
 $23 : 5 = 4 \text{ R } 3$



zu 1 und 2

2 Berechne.

a) $2151 : 4$

2	1	5	1	:	4	=	5	3	7	R	3
2	0										
	1	5				5	3	7	· 4		
	1	2				2	1	4	8		
		3	1								
		2	8			2	1	4	8		
		3				+			3		
							2	1	5	1	
Ü:	2	0	0	0	:	4	=	5	0	0	

b) $4254 : 7$

4	2	5	4	:	7	=	6	0	7	R	5
4	2										
	0	5				6	0	7	· 7		
		0				4	2	4	9		
		5	4								
		4	9			4	2	4	9		
		5				+			5		
							4	2	5	4	
Ü:	4	2	0	0	:	7	=	6	0	0	

217; 359; 408; 432; 537; 537 R 3; 607 R 5

2.1 a) $392 : 7$

- d) $1296 : 4$
- g) $2222 : 7$
- j) $1848 : 6$
- m) $55125 : 9$

b) $291 : 3$

- e) $2304 : 3$
- h) $4195 : 8$
- k) $3650 : 5$
- n) $21114 : 3$

c) $435 : 5$

- f) $5831 : 7$
- i) $2917 : 4$
- l) $2715 : 3$
- o) $44821 : 7$

3 Berechne. Du erhältst auffallende Ergebnisse.

- a) Dividiere 111; 1111; 11111; 111111 jeweils durch 9.
- b) Dividiere 861; 8638; 86415; 864192 jeweils durch 7.
- c) Dividiere 126; 1926; 25926; 325926 jeweils durch 6.
- d) Dividiere 968; 9768; 98568; 986568 jeweils durch 8.

4 Schriftlich dividieren mit großen Zahlen

1 Berechne.

a)
$$\begin{array}{r} 3042 : 13 = 234 \\ \underline{26} \\ 44 \\ \underline{39} \\ 52 \\ \underline{52} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 234 \cdot 13 \\ \underline{234} \\ 702 \\ \underline{702} \\ 0 \end{array}$$

Ü: $26000 : 13 = 2000$

b)
$$\begin{array}{r} 7847 : 19 = 413 \\ \underline{76} \\ 24 \\ \underline{19} \\ 57 \\ \underline{57} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 413 \cdot 19 \\ \underline{413} \\ 3717 \\ \underline{3717} \\ 0 \end{array}$$

Ü: $80000 : 20 = 4000$

2 Berechne.

a) $19984 : 28$

$$\begin{array}{r} 19984 : 28 = 713 R 20 \\ \underline{196} \\ 38 \\ \underline{28} \\ 104 \\ \underline{84} \\ 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 713 \cdot 28 \\ \underline{713} \\ 1426 \\ \underline{1426} \\ 5704 \\ \underline{5704} \\ 0 \end{array}$$

$$19964 + 20 = 19984$$

Ü: $21000 : 30 = 7000$

Aufgabe $15283 : 29$

(1) Schriftlich berechnen

$$\begin{array}{r} 15283 : 29 = 527 \\ \underline{145} \\ 78 \\ \underline{58} \\ 203 \\ \underline{203} \\ 0 \end{array}$$

(2) Mit dem Überschlag kontrollieren $\ddot{U}: 15000 : 30 = 500$
Ergebnis kann stimmen.

c)
$$\begin{array}{r} 16192 : 22 = 736 \\ \underline{154} \\ 79 \\ \underline{66} \\ 132 \\ \underline{132} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 736 \cdot 22 \\ \underline{736} \\ 1472 \\ \underline{1472} \\ 0 \end{array}$$

Ü: $160000 : 20 = 8000$



Als PROBE kann die Umkehraufgabe gerechnet werden.

$$\begin{array}{r} 527 \cdot 29 \\ \underline{1054} \\ + 4743 \\ \underline{\quad} \\ 15283 \end{array}$$



Vielfache des Divisors notieren !

zu 1a) $\begin{array}{l} 13 \\ 26 \\ 39 \\ \dots \end{array}$

b) $16200 : 52$

$$\begin{array}{r} 16200 : 52 = 311 R 28 \\ \underline{156} \\ 60 \\ \underline{52} \\ 80 \\ \underline{52} \\ 28 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 311 \cdot 52 \\ \underline{311} \\ 1555 \\ \underline{1555} \\ 622 \\ \underline{622} \\ 0 \end{array}$$

$$16172 + 28 = 16200$$

Ü: $15000 : 50 = 300$

234; 311 R28; 413; 713 R20; 736



zu 1 und 2

2.1 Berechne.

- | | | |
|---------------|---------------|----------------|
| a) 702 : 18 | b) 572 : 11 | c) 1411 : 17 |
| d) 6144 : 12 | e) 8086 : 13 | f) 8189 : 19 |
| g) 2484 : 12 | h) 10260 : 19 | i) 9087 : 13 |
| j) 6665 : 31 | k) 18576 : 48 | l) 17118 : 27 |
| m) 27804 : 21 | n) 91028 : 28 | o) 203987 : 49 |
| p) 2240 : 13 | q) 6937 : 22 | r) 3301 : 16 |
| s) 1813 : 49 | t) 52974 : 81 | u) 218891 : 23 |

3 Berechne: Du erhältst auffallende Ergebnisse.

- a) Dividiere 144; 1476; 14808; 148140 jeweils durch 12.
 b) Dividiere 231; 2331; 23331; 233331 jeweils durch 21.
 c) Dividiere 117; 1274; 12831; 128388 jeweils durch 13.
 d) Dividiere 396; 5994; 79992; 999990 jeweils durch 18.
 e) Dividiere 110; 2310; 35310; 475310 jeweils durch 11.
 f) Dividiere 2079; 31779; 427779 jeweils durch 99.
 g) Dividiere 4818; 72927; 558742 jeweils durch 73.

7 Sachaufgaben zur Multiplikation und Division

1 Löse die Aufgabe im Kasten.

(1)		2	9	3	·	4	€												
(2)		2	9	3	·	4													
				1	1	7	2												
(3)	Ü:	3	0	0	·	4	=	1	2	0	0								
(4)	Es werden insgesamt 1172 €																		
	eingekommen																		

Eine Eintrittskarte für das Weihnachtsmärchen kostet 4 €. Es kommen 293 Kinder. Wie viel Euro werden eingenommen?

Lösungsschritte bei einer Sachaufgabe

- (1) Aufgabe notieren
- (2) Rechnen
- (3) Überschlagen
- (4) Antwort notieren

2 Auf einem Hühnerhof werden 882 Eier in 6er-Kartons verpackt. Wie viele Kartons werden dazu benötigt?

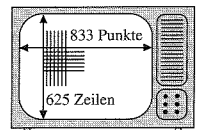
(1)	8	8	2	:	6	(3) Ü:	9	0	0	:	6	=	1	5	0
(2)	8	8	2	:	6	=	1	4	7						
		6													
		2	8			(4) Es werden 147 Kartons benötigt.									
		2	4												
			4	2											
			4	2											
				0											

3 Das Fernsehbild besteht aus 625 Zeilen mit jeweils 833 Bildpunkten. Wie viele Bildpunkte hat der Fernsehschirm?

(1)	6	2	5	·	8	3	3	(3) Ü:	6	0	0	·	8	0	0
(2)	6	2	5	·	8	3	3								
			5	0	0	0									
				1	8	7	5	(4) Der Fernsehschirm hat insgesamt 520 625 Bildpunkte.							
					1	8	7	5							
					1	1	1								
					5	2	0	6	2	5					

4 Ein Sportverein hat als Mitglieder 782 Jugendliche und 1205 Erwachsene. Die Jugendlichen bezahlen im Monat 6 €, die Erwachsenen 12 € Beitrag. Wie viel Euro nimmt der Verein im Monat an Beiträgen ein?

(1)	7	8	2	·	6	€	(3) Ü:	8	0	0	·	6	=	4	8	0	0				
	1	2	0	5	·	1	2	€	1	2	0	0	·	1	0	=	1	2	0	0	0
	Summe der Beitragsergebnisse 5000 € + 12 000 € = 17 000 €																				
(2)	7	8	2	·	6									4	6	9	2				
					4	6	9	2							+	1	4	4	6	0	
																1	1				
	1	2	0	5	·	1	2							1	9	1	5	2			
					1	2	0	5													
						2	4	1	0	(4) Der Sportverein nimmt im Monat insgesamt 19 152 € an Beiträgen ein.											
						1	4	4	6	0											



5 An einem Volleyballturnier nehmen 24 Mannschaften mit jeweils 9 Spielern teil. Wie viele Spieler nehmen insgesamt an dem Turnier teil?

6 In einem Automobilwerk werden 736 Autos eines Typs auf Waggons verladen. Auf einen Waggon passen 8 Autos. Wie viele Waggons hat der Güterzug?

7 Vor der Weserfähre Kleinensiel stehen 294 Autos im Stau. Bei jeder Fahrt – ungefähr alle 10 Minuten – kann eine Fähre 42 Autos übersetzen.

- a) Wie häufig muss die Fähre fahren, um alle wartenden Autos übersetzen?
- b) Wie lange muss das letzte Auto der wartenden Schlange noch auf die Überfahrt warten?

DIPLOM

	★	☺	☀
1	$200 - 50 : 5$ $\begin{array}{r} 200 - 10 = 190 \end{array}$	$27 + 3 \cdot 10 - 5$ $\begin{array}{r} 27 + 30 - 5 = 52 \end{array}$	$70 + (30 - 7 \cdot 4)$ $\begin{array}{r} 70 + (30 - 28) \\ = 70 + 2 = 72 \end{array}$
2	$4125 \cdot 7$ $\begin{array}{r} 4125 \cdot 7 \\ \hline 28875 \end{array}$	$6808 \cdot 74$ $\begin{array}{r} 6808 \cdot 74 \\ \hline 47656 \\ 47656 \\ \hline 503792 \end{array}$	$70193 \cdot 806$ $\begin{array}{r} 70193 \cdot 806 \\ \hline 561544 \\ 561544 \\ \hline 5657558 \end{array}$
3	$3948 : 4$ $\begin{array}{r} 3948 : 4 = 987 \\ \hline 36 \\ 34 \\ \hline 32 \\ 28 \\ \hline 28 \\ 0 \end{array}$	$21343 : 7$ $\begin{array}{r} 21343 : 7 \\ \hline 21 \\ 03 \\ \hline 34 \\ 28 \\ \hline 63 \\ 63 \\ \hline 0 \end{array}$	$93873 : 39$ $\begin{array}{r} 93873 : 39 \\ \hline 78 \\ 158 \\ \hline 156 \\ 27 \\ \hline 0 \\ 273 \\ \hline 273 \\ 0 \end{array}$
4	Rechnung, Kontrolle und Überschlag $786 : 9$ $\begin{array}{r} 786 : 9 = 87 R 3 \\ \hline 66 \\ 63 \\ \hline 3 \\ 783 \\ \hline 783 \\ 0 \end{array}$ $\begin{array}{r} 783 \\ + 3 \\ \hline 786 \end{array}$ $\checkmark: 810 : 9 = 90$	Rechnung, Kontrolle und Überschlag $9928 : 73$ $\begin{array}{r} 9928 : 73 = 136 \\ \hline 73 \\ 262 \\ \hline 219 \\ 438 \\ \hline 438 \\ 0 \end{array}$ $\begin{array}{r} 136 \cdot 73 \\ \hline 952 \\ 9928 \end{array}$ $\checkmark: 9800 : 70 = 140$	Rechnung, Kontrolle und Überschlag $9270 : 23$ $\begin{array}{r} 9270 : 23 \\ \hline 92 \\ 07 \\ \hline 0 \\ 403 \cdot 23 \\ \hline 70 \\ 69 \\ \hline 1 \\ 9269 \end{array}$ $9269 + 1 = 9270$ $\checkmark: 9000 : 20 = 450$
5	Bei einem Fahrradrennen ist ein Rundkurs von 3147 m fünfmal zu durchfahren. Wie lang ist die Gesamtstrecke? (1) $3147 \text{ m} \cdot 5$ (2) $3147 \cdot 5 = 15735$ (4) Die Gesamtstrecke ist 15735 m lang.	Pia möchte ein Buch mit 546 Seiten in einer Woche durchlesen. Wie viele Seiten muss sie durchschnittlich täglich lesen? (1) $546 : 7$ (2) $546 : 7 = 78$ (4) Sie muss täglich durchschnittlich 78 Seiten lesen.	Die Klasse 5a (12 Jungen und 9 Mädchen) fährt für 5 Tage ins Schullandheim. Dafür müssen insgesamt 1827 € bezahlt werden. Wie viel Euro muss jedes Kind zahlen? (1) $1827 \text{ €} : (12 + 9)$ (2) $1827 : 21 = 87$ (4) Jedes Kind muss 87 Euro bezahlen.
	Bronze: ★ ★ ★ ★	Silber: ★ ★ ☺ ☺ ☺	Gold: ☺ ☺ ☀ ☀ ☀