

## 0.2.2 Aufgaben zur Multiplikation und Division im Kopf

### Aufgabe 1: Fachbegriffe

- a) Eine Zahl wurde mit dem Faktor 15 multipliziert. Das Produkt ist 90. Wie lautet die Zahl?
- b) Eine Zahl wurde durch den Divisor 8 dividiert. Der Quotient ist 9. Wie lautet die Zahl?
- c) Die Zahl 6 wurde mit einem Faktor multipliziert. Das Produkt ist 54. Wie lautet der Faktor?
- d) Der Dividend 72 wurde durch eine Zahl dividiert. Der Quotient ist 9. Wie lautet der Divisor?
- e) Ein Faktor ist 7 und das Produkt ist 35. Bestimme den anderen Faktor.
- f) Die beiden Faktoren sind 25 und 3. Bestimme das Produkt.
- g) Der Divisor ist 15 und der Wert des Quotienten ist 4. Bestimmt den Dividenden.
- h) Der Wert des Quotienten ist 12 und der Dividend ist 72. Bestimme den Divisor.
- i) Der Dividend ist 91 und der Divisor ist 7. Bestimme den Quotienten.
- j) Der Quotient ist 25 und der Divisor ist 18. Bestimme den Dividenden.

### Aufgabe 2: Multiplikation im Kopf

Rechne im Kopf mit Hilfe geschickter Zerlegung **Beispiel:**  $99 \cdot 283 = 100 \cdot 283 - 1 \cdot 283 = 28300 - 283 = 28007$

a) $17 \cdot 2$	b) $5 \cdot 18$	c) $13 \cdot 8$	d) $26 \cdot 9$	e) $4 \cdot 36$
$3 \cdot 12$	$14 \cdot 7$	$9 \cdot 11$	$8 \cdot 37$	$49 \cdot 5$
$13 \cdot 5$	$8 \cdot 15$	$7 \cdot 18$	$46 \cdot 4$	$8 \cdot 99$
$4 \cdot 16$	$16 \cdot 9$	$2 \cdot 23$	$7 \cdot 68$	$199 \cdot 9$

### Aufgabe 3: Multiplikation im Kopf

Rechne im Kopf gegebenenfalls mit Hilfe geschickter Vertauschung. **Beispiel:**  $4 \cdot 93 \cdot 250 = 4 \cdot 250 \cdot 93 = 1000 \cdot 93 = 93000$

a) $5 \cdot 79 \cdot 2$	b) $5 \cdot 18 \cdot 4$	c) $8 \cdot 43 \cdot 125$	d) $6 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 2$
$2 \cdot 7 \cdot 50$	$2 \cdot 29 \cdot 5$	$4 \cdot 29 \cdot 250$	$7 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$
$4 \cdot 13 \cdot 5$	$25 \cdot 19 \cdot 4$	$125 \cdot 13 \cdot 8$	$5 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 20$
$2 \cdot 97 \cdot 5$	$8 \cdot 17 \cdot 25$	$500 \cdot 18 \cdot 2$	$2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$

### Aufgabe 4: Division mit Rest im Kopf

Rechne im Kopf und schreibe gegebenenfalls mit Rest. **Beispiel:**  $15 : 4 = 3$  Rest 3

a) $36 : 9$	b) $39 : 3$	c) $19 : 2$	d) $123 : 8$	e) $50 : 16$
$42 : 7$	$45 : 5$	$11 : 4$	$150 : 9$	$82 : 10$
$56 : 8$	$48 : 4$	$10 : 3$	$183 : 9$	$95 : 18$
$48 : 6$	$84 : 7$	$52 : 6$	$36 : 11$	$250 : 20$
$35 : 5$	$96 : 12$	$50 : 7$	$40 : 13$	$280 : 15$
$63 : 9$	$108 : 3$	$65 : 8$	$70 : 12$	$210 : 17$

### Aufgabe 5: Rechnen mit Null und Eins

Berechne alle lösbarer Aufgaben. Zwei davon sind nicht lösbar. Warum?

a) $4 + 0$	b) $4 - 0$	c) $4 \cdot 0$	d) $4 : 0$
$0 + 4$	$0 - 4$	$0 \cdot 4$	$0 : 4$

### Aufgabe 6: Rechentraining

Übertrage die Multiplikationstabelle in dein Heft und fülle sie aus:

.	2	5	7	8	12	15	20
3							
0							
6							
7							
11							
12							
15							

### Aufgabe 7: Gleichungen

Schreibe die passende Zahl für x auf:

a) $x \cdot 13 = 91$	b) $12 \cdot x = 108$	c) $25 : 5 = x$	d) $132 : 12 = x$
$7 \cdot x = 105$	$x \cdot 19 = 380$	$36 : x = 6$	$121 : x = 11$
$x \cdot 12 = 144$	$7 \cdot x = 147$	$x : 9 = 8$	$x : 15 = 15$
$8 \cdot x = 96$	$x \cdot 5 = 650$	$56 : 8 = x$	$117 : 13 = x$
$x \cdot 14 = 126$	$8 \cdot x = 240$	$108 : x = 9$	$324 : x = 18$

### Aufgabe 8: Potenzen

Berechne

- a)  $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; 5^2; 6^2; 7^2; 8^2; 9^2; 10^2$
- b)  $11^2; 12^2; 13^2; 14^2; 15^2; 16^2; 17^2; 18^2; 19^2; 20^2$
- c)  $1^3; 2^3; 3^3; 4^3; 5^3; 6^3$
- d)  $1^4; 2^4; 3^4; 4^4$
- e)  $1^5; 2^5; 3^5$
- f)  $1^6; 2^6$

### Aufgabe 9: Textaufgaben

- a) Multipliziert man eine Zahl  $x$  mit sich selber, so erhält man ihr **Quadrat  $x^2$** . Welche Zahl hat das Quadrat 100 (400; 900)?
- b) Gesucht ist eine Zahl. Teilt man sie durch 13, so erhält man wieder 13. Wie heißt die Zahl?
- c) Herr Özgül fährt jeden Tag 14 km zur Arbeit und wieder zurück. Wie viele Kilometer fährt er in einer Woche mit 5 Arbeitstagen? Wie viele Kilometer kann er in einem Monat mit 20 Arbeitstagen einsparen, wenn er sich in einer Fahrgemeinschaft mit einem Arbeitskollegen abwechselt?
- d) Lucia bekommt im Monat 12 € Taschengeld. Wie viel bezahlen ihre Eltern in einem Jahr? Vom 15. Geburtstag an bezahlen die Eltern 180 € im Jahr. Wie viel bekommt Lucia nun monatlich?
- e) Ein Fuß (engl. foot ft) ist ein altes Längenmaß, das in Großbritannien noch immer Verwendung findet. Drei Fuß ergeben etwa einen Meter. Wie lang ist eine 50 m-Bahn (100 m-Bahn; 1500 m-Strecke) in Fuß?
- f) Ein Zoll (engl. inch in) ist ein weiteres in Großbritannien noch gebräuchliches Längenmaß. Zwei Zoll ergeben etwa fünf Zentimeter. Wie viel inch sind 75 mm (ein Meter; 30 cm)?
- g) Ein Meisenpaar vertilgt mit seinen Nachkommen in einem Jahr ungefähr 75 kg Insekten, was fast dem Körpergewicht eines erwachsenen Menschen entspricht. Wie viele Meisenfamilien fressen pro Jahr 600 kg Insekten, was in etwa dem Gewicht eines Pferdes entspräche?

## 0.2.2 Lösungen zu den Aufgaben zur Multiplikation und Division im Kopf

### Aufgabe 1: Fachbegriffe

- a)  $x \cdot 15 = 90$ . Die Zahl  $x = 6$ , denn  $6 \cdot 15 = 90$ .
- b)  $x : 8 = 9$ . Die Zahl ist  $x = 72$ , denn  $72 : 8 = 9$ .
- c)  $6 \cdot x = 54$ . Der Faktor ist  $x = 9$ , denn  $6 \cdot 9 = 54$ .
- d)  $72 : x = 9$ . Der Divisor ist  $x = 8$ , denn  $72 : 8 = 9$ .
- e)  $x \cdot 7 = 35$ . Der Faktor ist  $x = 5$ , denn  $5 \cdot 7 = 35$ .
- f)  $25 \cdot 3 = x$ . Das Produkt ist also  $x = 75$ .
- g)  $x : 15 = 4$ . Der Dividend ist also  $x = 60$ , denn  $60 : 15 = 4$ .
- h)  $72 : x = 12$ . Der Divisor ist  $x = 6$ , denn  $72 : 6 = 12$ .
- i)  $91 : 7 = x$ . Der Quotient ist also  $x = 13$ .
- j)  $x : 18 = 25$ . Der Dividend ist also  $x = 450$ , denn  $450 : 18 = 25$ .

### Aufgabe 2: Multiplikation im Kopf

a) 34	b) 90	c) 104	d) 234	e) 144
36	98	99	296	245
65	120	126	184	792
64	144	46	476	1791

### Aufgabe 3: Multiplikation im Kopf

a) 790	b) 360	c) 43 000	d) 360	e)
700	290	2900	210	
260	380	1300	1200	
970	340	1800	120	

### Aufgabe 4: Division mit Rest im Kopf

a) 4	b) 13	c) 9R1	d) 15R3	e) 3R2
6	9	2R3	16R6	8R2
7	12	3R1	20R3	5R5
8	12	8R4	3R3	12R10
7	13	7R1	3R1	18R10
7	36	8R1	5R10	12R6

### Aufgabe 5: Rechnen mit Null und Eins

- a)  $4 + 0 = 4$
- b)  $4 - 0 = 4$
- c)  $4 \cdot 0 = 0$
- d)  $4 : 0$  geht nicht\*\*
- $0 + 4 = 4$
- $0 - 4$  geht nicht\*
- $0 \cdot 4 = 0$
- $0 : 4 = 0$

\*, denn gäbe es ein Ergebnis  $0 - 4 = x$ , so müsste  $x + 4 = 0$  gelten, was mit natürlichen Zahlen nicht möglich ist

\*\*, denn gäbe es ein Ergebnis  $4 : 0 = y$ , so müsste  $y \cdot 0 = 4$  gelten, was mit endlichen Zahlen nicht möglich ist.

### Aufgabe 6: Rechentraining

.	2	5	7	8	12	15	20
3	6	15	21	24	36	45	60
0	0	0	0	0	0	0	0
6	12	30	42	48	72	90	120
7	14	35	49	56	84	105	140
11	22	55	77	88	132	165	220
12	24	60	84	96	144	180	240
15	30	75	105	120	180	225	300

### Aufgabe 7: Gleichungen

- a)  $x = 7$
- b)  $x = 9$
- c)  $x = 5$
- d)  $x = 11$
- $x = 15$
- $x = 20$
- $x = 6$
- $x = 11$
- $x = 12$
- $x = 21$
- $x = 72$
- $x = 15$
- $x = 12$
- $x = 130$
- $x = 7$
- $x = 9$
- $x = 9$
- $x = 30$
- $x = 12$
- $x = 18$

### Aufgabe 8: Potenzen

- a)  $1^2 = 1$ ;  $2^2 = 4$ ;  $3^2 = 9$ ;  $4^2 = 16$ ;  $5^2 = 25$ ;  $6^2 = 36$ ;  $7^2 = 49$ ;  $8^2 = 64$ ;  $9^2 = 81$ ;  $10^2 = 100$ .
- b)  $11^2 = 121$ ;  $12^2 = 144$ ;  $13^2 = 169$ ;  $14^2 = 176$ ;  $15^2 = 225$ ;  $16^2 = 256$ ;  $17^2 = 289$ ;  $18^2 = 324$ ;  $19^2 = 361$ ;  $20^2 = 400$ .
- c)  $1^3 = 1$ ;  $2^3 = 8$ ;  $3^3 = 27$ ;  $4^3 = 64$ ;  $5^3 = 125$ ;  $6^3 = 216$ .
- d)  $1^4 = 1$ ;  $2^4 = 16$ ;  $3^4 = 81$ ;  $4^4 = 256$ .
- e)  $1^5 = 1$ ;  $2^5 = 32$ ;  $3^5 = 243$ .
- f)  $1^6 = 1$ ;  $2^6 = 64$

**Aufgabe 9: Textaufgaben**

- a)  $x^2 = 100$  für  $x = 10$ ;  $x^2 = 400$  für  $x = 20$  und  $x^2 = 900$  für  $x = 30$ .
- b) Die gesuchte Zahl ist  $13 \cdot 13 = 169$ .
- c) Herr Özgul fährt jeden Tag  $2 \cdot 14 \text{ km} = 28 \text{ km}$  und in der Woche  $5 \cdot 2 \cdot 14 \text{ km} = 140 \text{ km}$ . In 10 eingesparten Arbeitstagen fährt er 280 km.
- d) Pro Jahr bezahlen die Eltern  $12 \cdot 12 \text{ €} = 144 \text{ €}$ . Vom 15. Geburtstag an erhält sie  $180 \text{ €} : 12 = 15 \text{ €}$  im Monat.
- e)  $50 \text{ m} \approx 150 \text{ ft}$ ;  $100 \text{ m} \approx 300 \text{ ft}$ ;  $1500 \text{ m} \approx 4500 \text{ ft}$ .
- f)  $75 \text{ mm} \approx \text{eineinhalb zoll} = 1,5 \text{ in}$ ;  $1 \text{ m} \approx 20 \text{ in}$ ;  $30 \text{ cm} \approx 6 \text{ in}$ .
- g) Für 600 kg wären es  $600 \text{ kg} : 75 \text{ kg} = 8$  Meisenfamilien.