

## Inhaltsverzeichnis

Teiler und Vielfache . . . . .	3
Teilbarkeitsregeln . . . . .	8
Primzahlen . . . . .	15
Dreisatz . . . . .	18
Vermischte Dreisatzaufgaben . . . . .	26
Neue Begriffe beim Rechnen . . . . .	32
Vermischte Übungen . . . . .	36
Darstellung von Brüchen . . . . .	41
Vergleichen von Brüchen . . . . .	45
Addieren und Subtrahieren von Brüchen . . . . .	49
Vervielfachen von Brüchen . . . . .	50
Dividieren von Brüchen durch eine natürliche Zahl . . . . .	51
Multiplizieren von Brüchen . . . . .	52
Dividieren von Brüchen . . . . .	53
Spielen und Knobeln . . . . .	54
Teil einer Größe . . . . .	57
Bestimmen des Ganzen . . . . .	62
Bestimmen des Anteils . . . . .	65
Vermischte Aufgaben . . . . .	68

# Teil 1

9. Wie kann man sehr schnell darüber entscheiden ob die Zahl  
3 499 961 299 981 521 durch 3 teilbar ist?

---

---

---

---

10. Prüfe die folgenden Zahlen auf Teilbarkeit durch 2, 3, 4, 5, 6, 9 und 10.

a) 4 446

b) 4 441 076 670

c) 8 256 420 252

d) 386 430 311 565

## Beispiel

$T_2 = \{1; 2\}$	$T_7 = \{1; 7\}$	$T_{17} = \{1; 17\}$	$T_{29} = \{1; 29\}$
$T_3 = \{1; 3\}$	$T_{11} = \{1; 11\}$	$T_{19} = \{1; 19\}$	$T_{31} = \{1; 31\}$
$T_5 = \{1; 5\}$	$T_{13} = \{1; 13\}$	$T_{23} = \{1; 23\}$	$T_{37} = \{1; 37\}$

Zahlen, die durch 1 und sich selbst teilbar sind, also 2 verschiedene Teiler haben, nennt man **Primzahlen**.

Man legt fest, dass 1 keine Primzahl ist, da 1 nur einen Teiler hat.

Jede Zahl kann man in Primfaktoren zerlegen.

$$28 = 2 \cdot 2 \cdot 7$$

$$96 = 2 \cdot 48 = 2 \cdot 2 \cdot 24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 12 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

1. Markiere die Primzahlen mit einem Kreuz.

<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 21	<input checked="" type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 29	<input type="checkbox"/> 35
<input type="checkbox"/> 39	<input type="checkbox"/> 41	<input type="checkbox"/> 43	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 51	<input type="checkbox"/> 53	<input checked="" type="checkbox"/> 61	<input type="checkbox"/> 63

2. Eratosthenes war ein griechischer Gelehrter und lebte von ca. 275 bis 194 v. Chr. Dieser Gelehrte hat das Primzahlensieb erfunden. Es funktioniert so: Streiche die 1 durch, male einen Kreis um die 2 und streiche alle Vielfachen der 2.

Male einen Kreis um die 3 und streiche alle Vielfachen der 3.

Mache so weiter bis alle Zahlen entweder gestrichen oder mit einem Kreis versehen sind.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150

# Dreisatz

## Beispiel

35 Liter Benzin kosten 42 Euro. Wie viel Benzin bekommt man für 24 Euro?

	Preis	Benzin	
	42 €	35 l	
:42	1 €	$\frac{35}{42} \text{ l}$	:42
·24	24 €	$\frac{35}{42} \cdot 24 \text{ l}$	·24

Man muss nicht ausrechnen wie viel Benzin man für einen Euro bekommt, man kann gleich das Endergebnis berechnen:

$$\frac{35}{42} \cdot 24 = \frac{5 \cdot 7}{6 \cdot 7} \cdot 24 = \frac{5}{6} \cdot 24 = 5 \cdot 4 = 20$$

Für 24 Euro erhält man also 20 Liter Benzin.

## Aufgabe

Löse die folgenden Aufgaben ohne den Zwischenschritt zu berechnen.

1. 20 Liter Diesel kosten 24 Euro. Wie viel Diesel erhält man für 54 Euro?

:24	:24
·54	·54

2. Für 45 € erhält man 30 Liter Benzin. Wie viel kosten 38 Liter Benzin?

:30	:30
·38	·38

# Neue Begriffe beim Rechnen

Merke	
ziehe fünf von sieben ab	subtrahiere fünf von sieben
7 weniger 5 ist 2	7 minus 5 ist 2
vermindere 7 um 5	subtrahiere von 7 die Zahl 5
2 ist der Unterschied der beiden Zahlen 7 und 5	2 ist die Differenz der beiden Zahlen 7 und 5
$7 - 5 = 2$	
Die Differenz ist das Ergebnis einer Subtraktion	

2. Schreibe jeweils das Ergebnis in die Kästchen am Rand.

a) Die Differenz der beiden Zahlen 32 und 17 ist

b) 28 minus 19 ist

c) Subtrahiere 34 von 230.

d) Welche Zahl subtrahiert von 254 ergibt 241?

e) Von welcher Zahl muss man 412 subtrahieren, um 123 zu erhalten?

f) Berechne die Differenz aus 81 und 76.

g) 745 vermindert um 650 ist

h) Berechne die Differenz aus 64 und 36.

i) Berechne die Differenz aus 1 010 und 101.

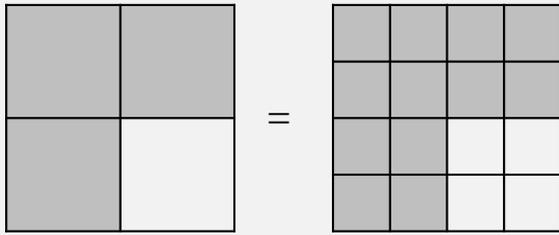
j) Welche Zahl muss um 999 vermindert werden, um 1 101 zu erhalten?

k) Subtrahiert man von 45 die Summe der Zahlen 5 und 25 so erhält man

l) Subtrahiert man 45 von der Differenz der Zahlen 100 und 30, so erhält man

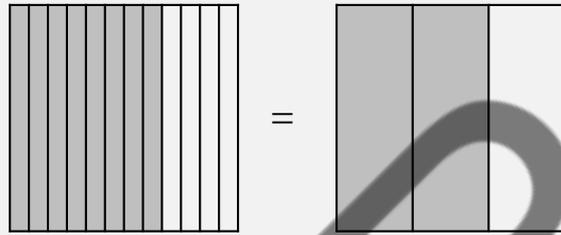
## Merke

### Erweitern



$$\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$$

### Kürzen



$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Durch das **Erweitern** oder **Kürzen** eines Bruches verändert sich sein Wert nicht.

Multipliziert man den Zähler und den Nenner eines Bruches mit der gleichen Zahl, so nennt man dies *Erweitern des Bruches*.

Dividiert man den Zähler und den Nenner eines Bruches durch die gleiche Zahl, so nennt man dies *Kürzen des Bruches*.

Hier zwei Beispiele:

Erweitern:  $\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{10}{15}$

Kürzen:  $\frac{15}{12} = \frac{15 : 3}{12 : 3} = \frac{5}{4}$

1. Schreibe unter die Abbildungen jeweils den zugehörigen Bruch.

