

Kommazahlen

1. Addieren

Rechne im Kopf a) $2,2 + 3,4 + 6,1$ b) $2,25 + 3,5 + 1,11$ c) $3,4 + 5 + 0,02$
und nun schriftlich d) $2,67 + 0,674 + 0,7$ e) $0,736 + 34 + 3,89$

Tipp: Schreibe die Zahlen so auf, dass die Kommas genau untereinander stehen.

2. Multiplizieren mit 10

Was ergibt $3,15 \cdot 10$?

$3,15 \cdot 10$ bedeutet $\underbrace{3,15 + 3,15 + \dots + 3,15}_{10 \text{ Zahlen}}$

3,15
3,15
3,15
3,15
3,15
3,15
3,15
3,15
3,15
3,15
3,15
3,15

Rechnen wir schriftlich. Es sieht nur so aus, als wenn es Mühe machen würde.

$5 \cdot 10$ ist ja 50. Die letzte Ziffer ist stets eine Null, zu der im Weiteren ein Übertrag addiert wird. Wir erkennen, dass die Ziffern nach vorne geschoben werden, oder anders ausgedrückt:

Beim Multiplizieren mit 10 rutscht das Komma eine Stelle nach rechts. Die Zahl wird ja größer. Das Multiplizieren mit 100 ist zweimaliges Multiplizieren mit 10, mit 1000 dreimaliges.

3. Dividieren durch 10

Was ergibt $30,5 : 10$? Von 30,5 ist also der 10. Teil zu bilden.

Wir vermuten 3,05. Die Probe $3,05 \cdot 10 = 30,5$ bestätigt die Vermutung.

Beim Dividieren durch 10 rutscht das Komma eine Stelle nach links. Die Zahl wird ja kleiner. Das Dividieren durch 100 ist zweimaliges Dividieren durch 10, durch 1000 dreimaliges.

Rechne im Kopf a) $2,256 \cdot 100$ b) $9,6 \cdot 100$ c) $421,6 : 10$
d) $2,75 : 10$ e) $0,013 : 100$ f) $301,1 \cdot 1000$

Tipp: Fehlende Nullen können ergänzt werden.

4. Multiplizieren

Was ergibt $2,3 \cdot 0,4$?

Rechnen wir zunächst ohne das Komma zu berücksichtigen: $2,3 \cdot 0,4 = 92$ (noch falsch)
23 und 4 sind beide 10mal so groß wie die ursprünglichen Zahlen,
daher ist das Ergebnis 100mal zu groß. Richtig ist daher: $2,3 \cdot 0,4 = 0,92$

Multipliziere zwei Kommazahlen zunächst ohne das Komma zu berücksichtigen. Setze das Komma so, dass das Ergebnis so viele Stellen nach dem Komma hat wie die beiden Zahlen zusammen.

5. Dividieren

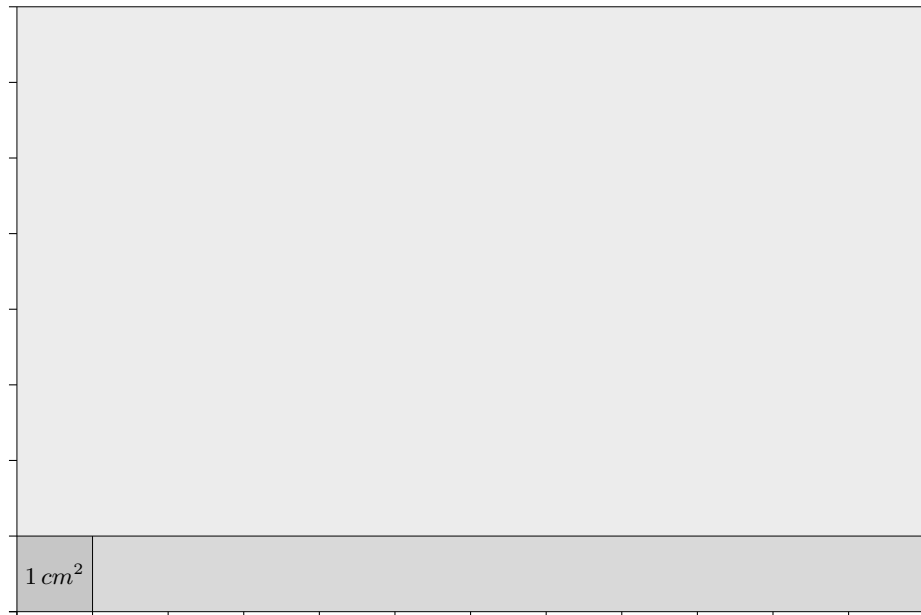
Was ergibt $4,6 : 0,2$?

0,2 ist genauso oft in 4,6 enthalten wie 2 in 46, also ist $4,6 : 0,2 = 46 : 2 = 23$
 $8,25 : 0,3 = 82,5 : 3 = 27,5$

Beim Dividieren durch eine Kommazahl werden beide Zahlen so oft mit 10 multipliziert, d.h. beide Kommas werden soweit nach rechts geschoben, bis durch eine Zahl ohne Komma geteilt werden kann.

Rechnen mit Kommazahlen, Ergänzungen

1. Erläutere an Zahlen ohne Komma den in *Multiplizieren* benutzten Sachverhalt, dass wenn man statt zweier Zahlen 10mal so große Zahlen multipliziert, das Ergebnis 100mal so groß ist.
2. Erläutere an Zahlen ohne Komma den in *Dividieren* benutzten Sachverhalt, dass die Anzahl, mit der eine Zahl in einer anderen enthalten ist, gleich bleibt, wenn man das 10-Fache der Zahlen nimmt.
3. Wie groß ist die Fläche des Rechtecks, dessen Seiten 1,2 *dm* und 0,8 *dm* lang sind?



Eine Multiplikation $12 \cdot 8$ ohne Komma bedeutet, dass du in cm^2 rechnest. Hierbei werden 1,2 und 0,8 mit 10 multipliziert, das ergibt 12 *cm* und 8 *cm* und den Flächeninhalt $A = 96 cm^2$.

96 cm^2 sind aber auch 0,96 dm^2 .

Dieses Ergebnis hätten wir sofort erhalten, wenn wir ohne die Einheit von *dm* auf *cm* zu wechseln, $1,2 \cdot 0,8$ (dm^2) gerechnet hätten.

4. Übung a) $0,63 \cdot 5,7$ b) $5,26 : 0,2$ c) $5,74 \cdot 63$
 d) $0,135 : 0,3$ e) $0,034 \cdot 0,011$ f) $0,3 : 0,002$

Lösungen Übung

- a) 3,591 b) 26,3 c) 361,62
 d) 0,45 e) 0,000374 f) 150

Addieren, vorige Seite

- a) 11,7 b) 6,86 c) 8,42
 d) 4,044 e) 38,626

Dividieren durch 10, vorige Seite

- a) 225,6 b) 960 c) 42,16
 d) 0,275 e) 0,00013 f) 301100

Übungsblatt

Rechne im Kopf:

1. $\frac{3}{4}$ von 24 m

2. 4 kg von 6 kg Welcher Anteil liegt vor?

3. $\frac{5}{6}$ sind 30 kg Wie groß ist das Ganze?

4. $8 \cdot \frac{1}{4}$

5. $3 : \frac{1}{4}$

6. $\frac{1}{4} \cdot 8$

7. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$

8. $17 \cdot 5$

9. $17 \cdot 0,5$

10. $1,7 \cdot 0,5$

11. $1,4 \cdot 3$

12. $0,04 : 2$

13. $0,04 : 0,2$

Nun schriftlich

14. $0,23 \cdot 0,45$

15. $25,6 : 0,8$

16. $58,5 : 1,3$

Übungsblatt Lösungen

Rechne im Kopf:

1. $\frac{3}{4}$ von 24 m 18 m

2. 4 kg von 6 kg Welcher Anteil liegt vor? $\frac{2}{3}$

3. $\frac{5}{6}$ sind 30 kg Wie groß ist das Ganze? 36 kg

4. $8 \cdot \frac{1}{4}$ 2

5. $3 : \frac{1}{4}$ 12

6. $\frac{1}{4} \cdot 8$ 2

7. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$

8. $17 \cdot 5$ 85

9. $17 \cdot 0,5$ $8,5$

10. $1,7 \cdot 0,5$ $0,85$

11. $1,4 \cdot 3$ $4,2$

12. $0,04 : 2$ $0,02$

13. $0,04 : 0,2$ $0,2$

Nun schriftlich

14. $0,23 \cdot 0,45$ $0,1035$

15. $25,6 : 0,8$ 32

16. $58,5 : 1,3$ 45

Gleiches mit unterschiedlichem Äußeren

$$\frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\% = 0,4$$

Bruch Dezimalbruch Prozentsatz Dezimalzahl

Schreibe ebenso um:

a) $\frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{4}$

c) $\frac{1}{5}$

d) $\frac{1}{20}$

e) $\frac{7}{10}$

f) $\frac{3}{25}$

Gleiches mit unterschiedlichem Äußeren Lösungen

$$\frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\% = 0,4$$

Bruch Dezimalbruch Prozentsatz Dezimalzahl

a) $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\% = 0,25$

b) $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75\% = 0,75$

c) $\frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 20\% = 0,2$

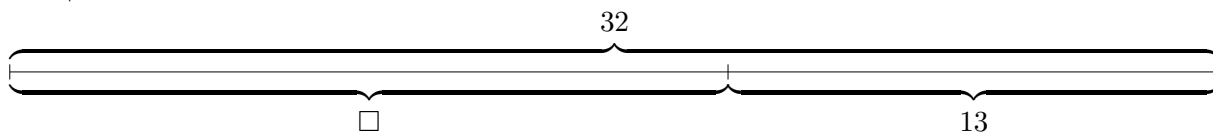
d) $\frac{1}{20} = \frac{5}{100} = 5\% = 0,05$

e) $\frac{7}{10} = \frac{70}{100} = 70\% = 0,7$

f) $\frac{3}{25} = \frac{12}{100} = 12\% = 0,12$

Gegenrechnung

1. $\square + 13 = 32$

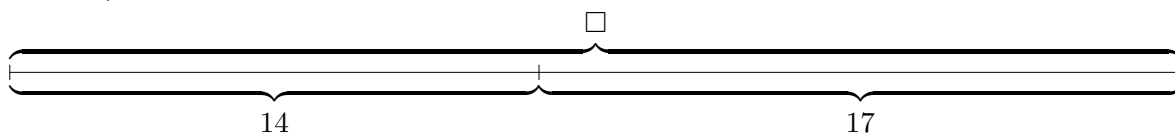


$$\square = 32 - 13 = 19$$

Addiere ich 13 zu einer unbekanntem Zahl, so erhalte ich 32.

Um die unbekanntem Zahl zu erhalten, sind von 32 13 zu subtrahieren,

2. $\square - 17 = 14$

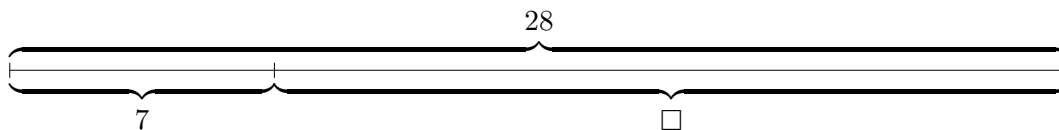


$$\square = 14 + 17 = 31$$

Subtrahiere ich 17 von einer unbekanntem Zahl, so erhalte ich 14.

Um die unbekanntem Zahl zu erhalten, sind 17 und 14 zu addieren.

3. $28 - \square = 7$



$$\square = 28 - 7 = 21$$

Subtrahiere ich eine unbekanntem Zahl von 28, so erhalte ich 7.

28 ist die Summe zweier Zahlen: $28 = 7 + \square$

Um die unbekanntem Zahl zu erhalten, sind von 28 7 zu subtrahieren.

Suche die unbekanntem Zahl:

a) $13 + \square = 37$

b) $24 + \square = 53$

c) $\square + 26 = 61$

d) $27 - \square = 9$

e) $\square - 15 = 29$

f) $13 + \square = 62$

g) $28 - \square = 11$

h) $\square - 9 = 17$

i) $\square + 31 = 55$

j) $21 + \square = 40$

k) $35 - \square = 19$

l) $\square - 17 = 14$

Gegenrechnung Lösungen

Suche die unbekannte Zahl:

a) $13 + \square = 37$

b) $24 + \square = 53$

c) $\square + 26 = 61$

d) $27 - \square = 9$

e) $\square - 15 = 29$

f) $13 + \square = 62$

g) $28 - \square = 11$

h) $\square - 9 = 17$

i) $\square + 31 = 55$

j) $21 + \square = 40$

k) $35 - \square = 19$

l) $\square - 17 = 14$

Lösungen

a) 24 b) 29

c) 35 d) 18

e) 44 f) 49

g) 17 h) 26

i) 24 j) 19

k) 16 l) 31