

Multiplizieren und Dividieren mit Stufenzahlen

Stufenzahlen?

10; 100; 1000 ...
sind
Stufenzahlen



Multiplizieren mit Stufenzahl...

Beim Multiplizieren wird das Komma um so viele Stellen nach rechts verschoben, wie die Stufenzahl Nullen hat. (das Ergebnis wird größer)

Beispiel:

$$0,258 \cdot 10 = 2,58$$

$$0,258 \cdot 100 = 25,8$$

$$0,258 \cdot 1000 = 258$$

$$0,258 \cdot 10\,000 = 2580$$

① Und jetzt du:

a) $3,25 \cdot 10 =$

b) $5,678 \cdot 1000 =$

c) $0,543 \cdot 100 =$

d) $1,87 \cdot 1000 =$



Multiplizieren mit Stufenzahl...

Beim Dividieren wird das Komma um so viele Stellen nach links verschoben, wie die Stufenzahl Nullen hat. (das Ergebnis wird kleiner)

Beispiel:

$$1475,2 : 10 = 147,52$$

$$1475,2 : 100 = 14,752$$

$$1475,2 : 1000 = 1,4752$$

$$1475,2 : 10\,000 = 0,14752$$

② Und jetzt du:

a) $37,56 : 10 =$

b) $345,8 : 10 =$

c) $654,8 : 100 =$

d) $963,5 : 1000 =$

③ Berechne

·	10	100	1000	10 000
3,65				
85,56				
12,345				
		67,5		

:	10	100	1000	10 000
3576,7				
852,1				
		25,3		

Multiplizieren von Dezimalzahlen



Multiplizieren von Dezimalzahlen

Auch das Multiplizieren geht eigentlich wie mit natürlichen Zahlen:

1. Man multipliziert **ohne** die Kommas.
2. Dann **zählt** man **alle** Nachkommastellen
3. Man setzt das **Komma** nach der **Anzahl** im Ergebnis

z.B.

$$0,8 \cdot 3 = \underline{\quad}$$

$$8 \cdot 3 = 24$$

$$\text{also ist } 0,8 \cdot 3 = 2,4$$

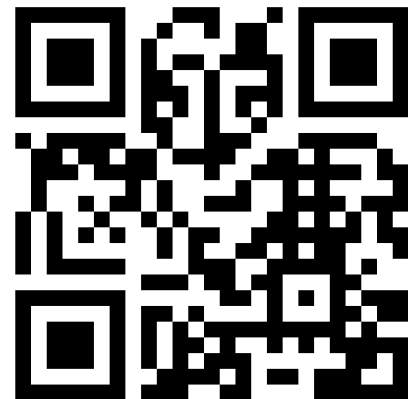
$$\begin{array}{r} 12,9 \cdot 9,2 \rightarrow 2 \text{ Nachkommastellen!} \\ \hline 12,9 \cdot 9,2 \\ \hline 11,610 \\ 25,8 \\ \hline 118,68 \end{array}$$

- ④ Versuche es im Kopf zu rechnen. Achte dabei immer auf die erste Aufgabe der Zeile.

a) $3 \cdot 2 =$ d) $0,3 \cdot 2 =$ g) $0,03 \cdot 2 =$

b) $3 \cdot 20 =$ e) $0,3 \cdot 20 =$ h) $0,03 \cdot 20 =$

c) $3 \cdot 200 =$ f) $0,3 \cdot 200 =$ i) $0,03 \cdot 200 =$



- ⑤ Versuche es im Kopf zu rechnen.
Denke daran, wie man mit den Nachkommastellen rechnet!

a) $0,2 \cdot 3 =$

d) $4 \cdot 0,5 =$

g) $0,6 \cdot 5 =$

b) $0,8 \cdot 8 =$

e) $7 \cdot 0,4 =$

h) $9 \cdot 0,1 =$

c) $0,7 \cdot 2 =$

f) $6 \cdot 0,9 =$

i) $0,3 \cdot 10 =$

- ⑥ Rechne schriftlich, achte dabei auch auf die Nullen!

a) $17 \cdot 2,04 =$

d) $2,005 \cdot 130 =$

b) $60,7 \cdot 50 =$

e) $0,005 \cdot 19 =$

c) $400 \cdot 2,052 =$

f) $73 \cdot 0,002 =$

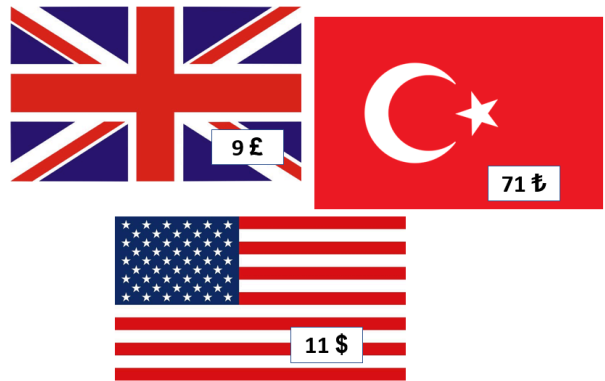
Wie war das nochmal mit den Nachkommastellen?!

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

- ⑦ Frau Richter füllt an einer Tankstelle 31 Liter Benzin nach. Wie viel muss sie bezahlen, wenn 1 Liter Benzin 1,82 € kostet?

Antwort:

- ⑧  Recherchiert und berechnet.
Onurs Tante hat ihm Geld aus
verschiedenen Ländern mitgebracht.



- Welches Geld gibt es in diesen Ländern und wie heißen die Währungen?
- Berechnet, wie viel Geld das in € sind. Hierzu müsst ihr nach dem Wechselkurs suchen!

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

- ⑨ Korrigiere die Fehler. Erkläre, wie sie vermutlich zustande gekommen sind.

a) $0,2 \cdot 0,3 = 0,6$

b) $80 \cdot 0,3 = 2,4$

c) $4,3 \cdot 3,2 = 12,6$

A large grid of graph paper with 20 columns and 15 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger margin on the left side for writing.

Dividieren von Dezimalzahlen mit natürlichen Zahlen



Dividieren von Dezimalzahlen

Der Divisor bei der Division von Dezimalzahlen muss immer eine natürliche Zahl sein.

Schaue dir die Erklärvideos zum Dividieren mit Dezimalzahlen an.

Merke

Division eines Dezimalbruchs durch eine natürliche Zahl:

Einen Dezimalbruch dividiert man durch eine natürliche Zahl, indem man wie mit natürlichen Zahlen schriftlich rechnet.

Beim Überschreiten des Kommas setzt man auch im Ergebnis ein Komma. Prüfe dein Ergebnis mit der Probe (Umkehraufgabe).

$$\begin{array}{r} 4,75 : 5 = 0,95 \\ - \underline{0} \downarrow \\ 47 \rightarrow \text{Komma - Überschritung} \\ - \underline{45} \\ 25 \\ - \underline{25} \\ 0 \\ \hline \end{array}$$

Divident : Divisor = Quotient



⑩ Versuche es im Kopf zu rechnen. Achte dabei immer auf die erste Aufgabe der Zeile.

a) $12 : 2 =$

d) $1,2 : 2 =$

g) $0,12 : 2 =$

b) $12 : 20 =$

e) $1,2 : 20 =$

h) $0,12 : 20 =$

c) $12 : 200 =$

f) $1,2 : 200 =$

i) $0,12 : 200 =$

⑪ Löse die Aufgaben und vergleiche die Ergebnisse. Kannst du eine passende Regel formulieren?

a) $50 : 5 =$

b) $728 : 2 =$

c) $35 : 7 =$

$5 : 5 =$

$72,8 : 2 =$

$3,5 : 7 =$

$0,5 : 5 =$

$7,28 : 2 =$

$0,35 : 7 =$

⑫ Berechne die erste Aufgabe schriftlich.

Bestimme dann die anderen Ergebnisse durch Verschiebung des Kommas

a) $2971 : 7 =$

b) $148,2 : 6 =$

$129,71 : 7 =$

$1482 : 6 =$

$1,2971 : 7 =$

$1,482 : 6 =$

$12,971 : 7 =$

$0,1482 : 6 =$

Dividieren von Dezimalzahlen mit Dezimalzahlen

Merke

Division eines Dezimalbruchs durch einen Dezimalbruch:

Dezimalbrüche dividiert man in zwei Schritten:

1. Der Divisor soll eine natürliche Zahl werden, deswegen multipliziert man Dividend und Divisor mit derselben Zehnerzahl (mit 10; mit 100; 1000; ...)
2. Dann dividiert man (wie in Beispiel 1) und beachtet dabei die Kommaüberschreitung.

Prüfe dein Ergebnis mit der Probe (Umkehraufgabe)

$$\begin{array}{r}
 1,85 : 2,5 \\
 \cdot 10 \quad \cdot 10 \\
 = 18,5 : 25 = 0,74 \\
 \begin{array}{r}
 18,5 \\
 - 0 \\
 \hline
 185 \\
 - 175 \\
 \hline
 100 \\
 - 100 \\
 \hline
 0 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

Probe:

$$\begin{array}{r}
 0,74 \cdot 2,5 \\
 148 \\
 370 \\
 \hline
 1,850
 \end{array}$$

Divident : Divisor = Quotient



z.B.

a) $0,8 : 0,4 = 8 : 4 =$

b) $0,16 : 0,04 = 16 : 4 =$

c) $15 : 0,5 = 150 : 5 =$

d) $0,25 : 0,5 = 2,5 : 5 =$

e) $0,035 : 0,007 = 35 : 7 =$



Kommastellen verschieben

Es kommt immer auf die Nachkommastellen des Divisors an!

Der Divisor (Teiler) darf keine Kommastelle mehr besitzen!

⑬ Berechne (wenn es geht) im Kopf.

Überlege immer zuerst: Mit welcher Stufenzahl müssen Dividend und Divisor multipliziert werden, damit der Divisor eine natürliche Zahl wird?

a) $0,4 : 0,2 = \square : \square = \square$

d) $18 : 0,6 = \square : \square = \square$

b) $0,12 : 0,04 = \square : \square = \square$

e) $0,12 : 0,4 = \square : \square = \square$

c) $3,5 : 0,07 = \square : \square = \square$

f) $0,2 : 5 =$

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger margin at the top for writing.

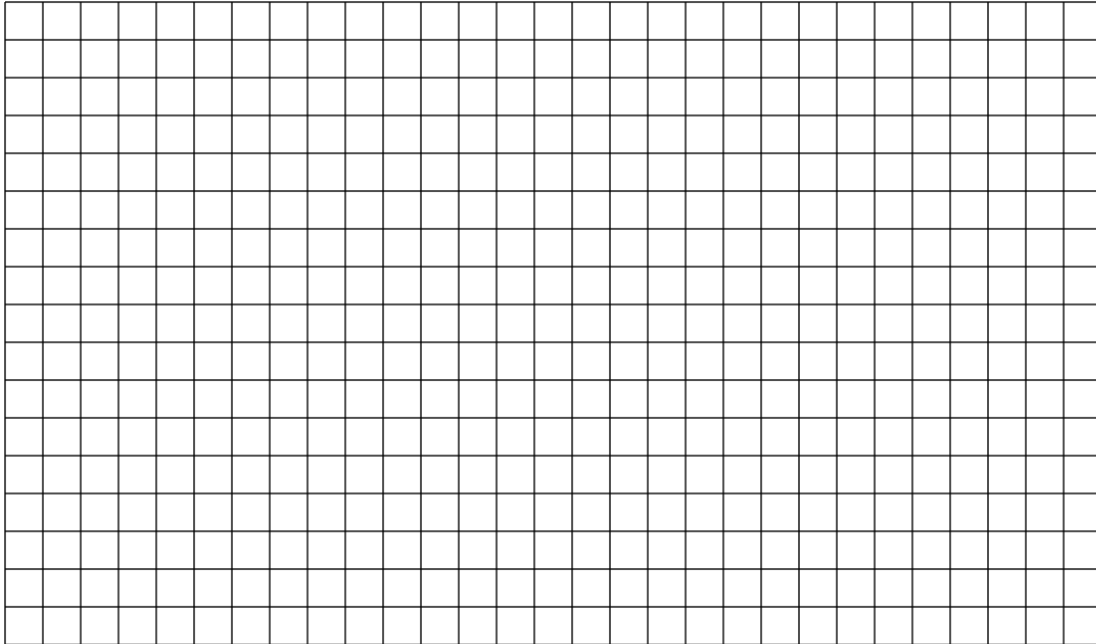
⑭ Dividiere und **runde** auf die **zweite Stelle** nach dem Komma!

:	3	6	9	5	10	20
7,56						
10,08						
129,5						

[illegible]

- 15) Die Gesamtkosten für einen Sportkurs betragen 259,55€.
Es haben sich 29 Teilnehmer angemeldet.

a) Stelle eine passende Frage und beantworte sie.



- 16) In einer Molkerei wird Butter in Päckchen zu 0,25kg und 0,125kg verpackt.

- a) Wie viele 0,25-kg-Päckchen entstehen aus 250kg Butter?
b) Wie viele 0,125-kg-Päckchen können aus 120kg Butter hergestellt werden?

