

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.

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

$$8 \cdot 3 = 24$$

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

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

→ 2 Nachkommastellen!

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

a) $12 \cdot 2 =$ d) $1,2 \cdot 2 =$ g) $0,12 \cdot 2 =$

b) $12 \cdot 20 =$ e) $1,2 \cdot 20 =$ h) $0,12 \cdot 20 =$

c) $12 \cdot 200 =$ f) $1,2 \cdot 200 =$ i) $0,12 \cdot 200 =$



- 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) $2,005 \cdot 130 =$

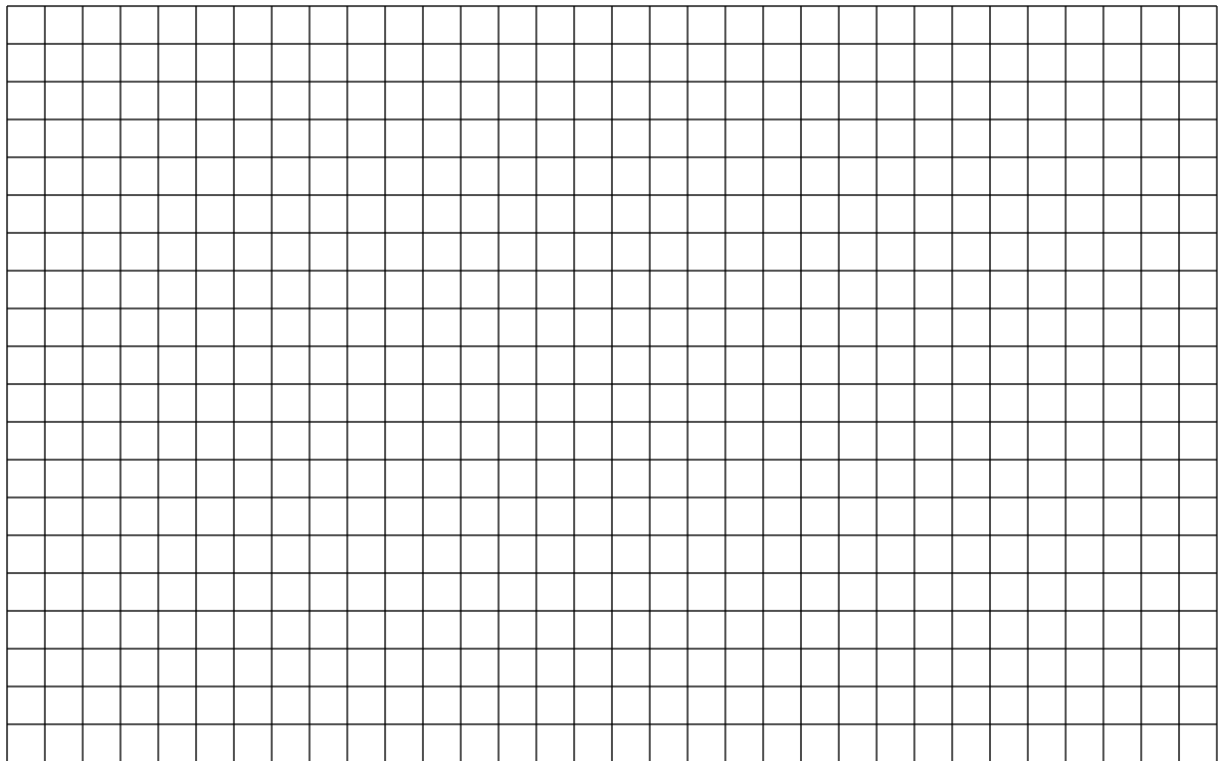
b) $60,7 \cdot 50 =$

e) $0,005 \cdot 19 =$

c) $400 \cdot 2,052 =$

f) $73 \cdot 0,002 =$

Wie war das
nochmal mit den
Nachkomma-
stellen?!



⑦ Bildschirmgrößen von Tablets, Computern und Fernsehern werden häufig in Zoll angegeben. Gemessen wird dabei die Diagonale des Bildschirms. Berechne die Länge der Bildschirmdiagonalen in cm.

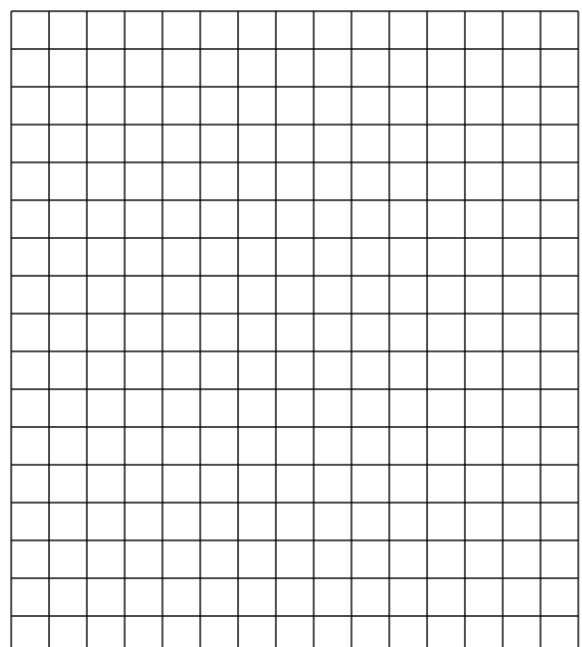
Hinweis: 1 Zoll entspricht 2,54cm

8 Zoll

10 Zoll

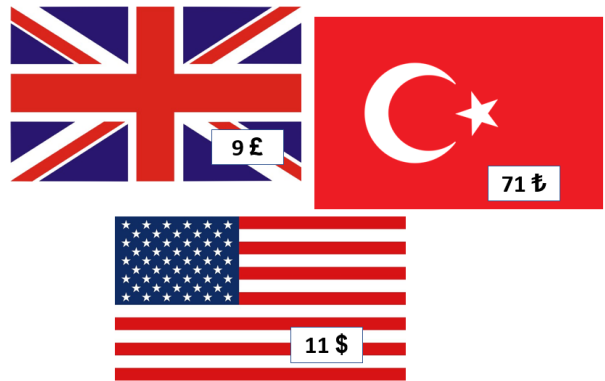
24 Zoll

46 Zoll



- 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!

[illegible]

- 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 20 columns and 20 rows of squares, intended for drawing a picture.

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).

$$\begin{array}{r} 4,75 : 5 = 0,95 \\ \underline{-0} \downarrow \\ 47 \rightarrow \text{Komma - Überschreitung} \\ \underline{-45} \\ 25 \\ \underline{-25} \\ 0 \end{array} \quad \text{Probe: } \begin{array}{r} 0,95 \cdot 5 \\ \hline 4,75 \end{array}$$

$$\text{Divident} : \text{Divisor} = \text{Quotient}$$



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 Divident 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)

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

Probe:

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

$$\text{Divident} : \text{Divisor} = \text{Quotient}$$



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!

f) $0,2 : 5 =$

[illegible]

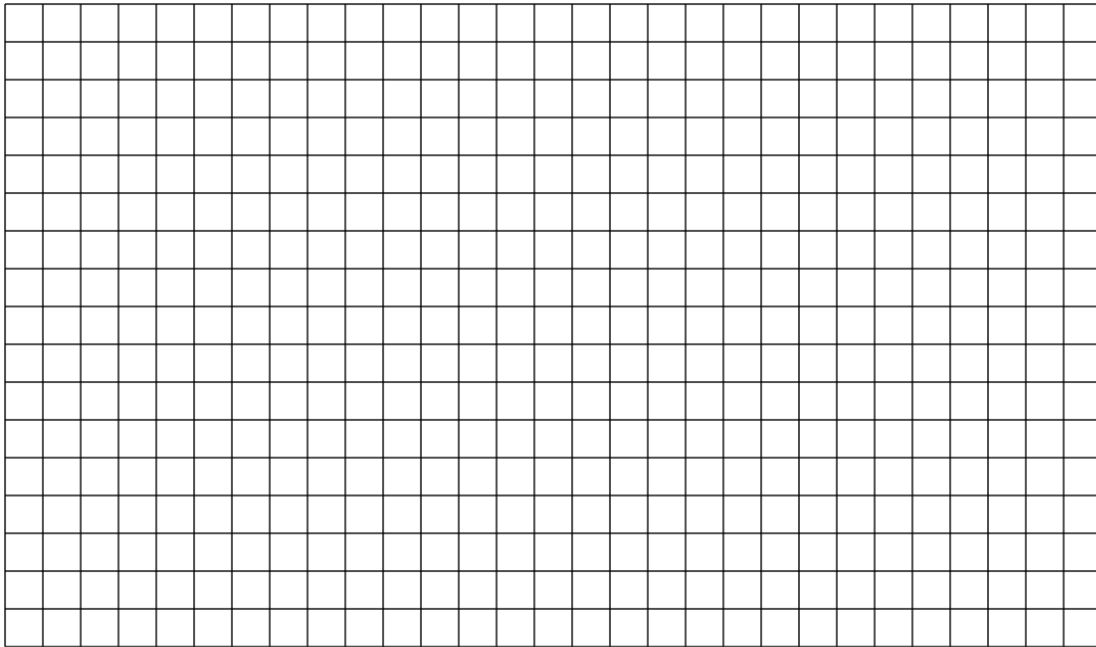
:	3	6	9	5	10	20
7,56						
10,08						
129,5						

[illegible]

Anwendungsaufgaben

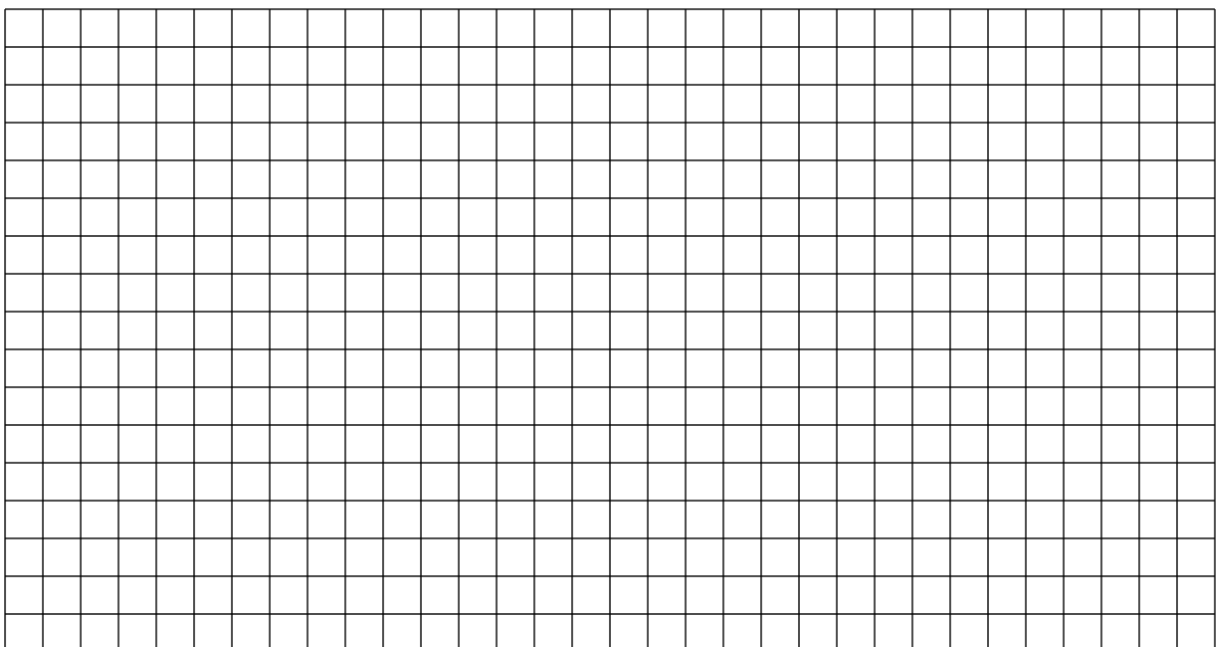
- ⑮ Die Gesamtkosten für einen Sportkurs betragen 259,55€.
Es haben sich 29 Teilnehmer angemeldet.

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?



- ⑪ Fahrradgrößen werden in Zoll angegeben, dabei wird jeweils der Durchmesser der Radfelgen genannt. Ein 24er-Fahrrad hat also einen Felgendurchmesser von 24 Zoll.

1 Zoll
entspricht
2,54cm

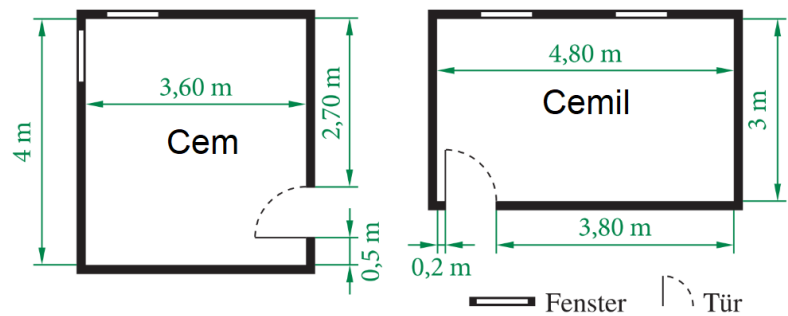
- a) Berechne den Felgendurchmesser in cm
für ein 24er-Fahrrad,
für ein 26er-Fahrrad
für ein 28er-Fahrrad.
- b) Runde die in Aufgabe a) berechneten Werte auf ganze
Millimeter!

A large grid of 20 columns and 15 rows, intended for drawing a picture.

- ⑮ Eine Klasse mit 10 Jungen und 14 Mädchen macht einen Ausflug in den Zoo. Die Gruppeneintrittskarte kostet 80,00€.
Stelle eine passende Frage und runde das Ergebnis sinnvoll.

[illegible]

- 19) Die Zwillinge Cem und Cemil wollen ihre Kinderzimmer zu Jugendzimmern umgestalten. Zusammen mit ihrem Vater gehen sie einkaufen.



Teppichfliesen

Luca entscheidet sich für die grünen Teppichfliesen. Sophie möchte ihr Zimmer abwechselnd mit orangen und blauen Teppichfliesen auslegen.

- a) Welche Fliesengröße ist für Sophies Zimmer am preiswertesten? Überlege zuerst, wie viele Fliesen sie von den angebotenen Fliesengrößen jeweils bräuchte. Finde auch für Luca die günstigste Fliesengröße. Berechne die Gesamtkosten.

- b) Herr Wendt protestiert: „Aber diese Fliesen sind pro Quadratmeter teurer als die angegebenen 15,96€!“. Wie hat Herr Wendt gerechnet? Berechne den Preis pro m² für alle drei Fliesengrößen. Warum sind die Fliesen für 15,96€/pro m² trotzdem nicht die günstigsten für die Wendts?

- c) Zeichne den Grundriss der Zimmer im Maßstab 1:50 ins Heft. Zeichne die ausgewählten Fliesen so ein, dass möglichst wenig Abfall entsteht.

TEPPICHFLIESEN	
ab 15,96€ pro m ²	
alle Größen in den Farben	
rot, grün, blau, gelb	
40 cm x 40 cm je Stück	2,79€
40 cm x 60 cm je Stück	3,85€
50 cm x 50 cm je Stück	3,99€

FUßLEISTEN

Preise je Stück	
2,40m	6,99€
2,50m	7,28€
2,55m	7,43€
2,70m	7,86€

Fußleisten

Luca steht schon bei den Fußleisten: „Wir nehmen zusammen genau 12 Fußleisten. Dann bleibt kein Abfall übrig!“.

- a) Von welchen Fußleisten will er jeweils wie viele nehmen? Beachte, dass bei den Türen keine Fußleiste liegt.
b) Berechne die Kosten

TEPPICHKLEBER

0,7kg	zu 6,99€
3 kg	zu 17,58€
kg	zu 29,88€
10 kg	zu 49,96€

Teppichkleber

Die Teppichfliesen klebt man mit einem Spezialkleber auf den Fußboden.

- a) Berechne die Bodenfläche der beiden Zimmer.
b) Wie viel kg Teppichkleber benötigen sie?
c) Sophie will schnell weiter: „Für alles zusammen nehmen wir den 10-kg-Eimer.“ Geht es preiswerter?