

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) $1,87 \cdot 1000 =$

② Und jetzt du:

a) $37,56 : 10 =$

b) $345,8 : 10 =$

c) $654,8 : 100 =$

d) $963,5 : 1000 =$



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:

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

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

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

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

③ Berechne

·	10	100	1000	10 000
3,65	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
85,56	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12,345	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	67,5	<input type="text"/>	<input type="text"/>

:	10	100	1000	10 000
3576,7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
852,1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	25,3	<input type="text"/>	<input type="text"/>

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) $12 \cdot 2 =$

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) $0,3 \cdot 10 =$

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).

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

Probe: $0,95 \cdot 5 = \underline{\underline{4,75}}$

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) $0,12 \cdot 200 =$

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)

$$1,85 : 2,5$$

$$\cdot 10 \quad \cdot 10$$

$$= 18,5 : 25 = 0,74$$

$$\begin{array}{r} 185 \\ - 0 \\ \hline 185 \\ - 175 \\ \hline 100 \\ - 100 \\ \hline 0 \end{array}$$

Probe:

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

Divident : Divisor = Quotient



z.B.

- $0,8 : 0,4 = 8 : 4 =$
- $0,16 : 0,04 = 16 : 4 =$
- $15 : 0,5 = 150 : 5 =$
- $0,25 : 0,5 = 2,5 : 5 =$
- $0,035 : 0,007 = 35 : 7 =$

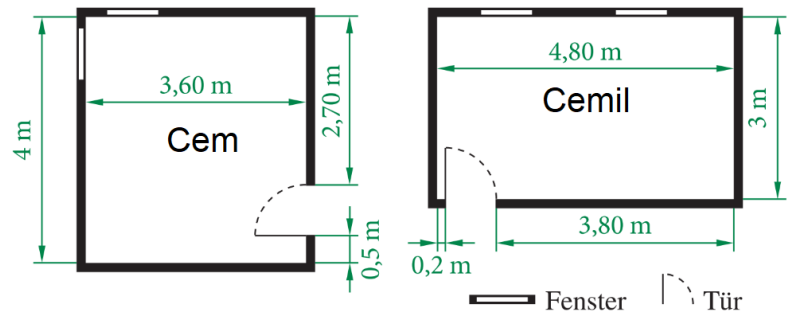


Kommastellen verschieben

Es kommt immer auf die Nachkommastellen des Divisors an!

Der Divisor (Teiler) darf keine Kommastelle mehr besitzen!

- 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 m^2 für alle drei Fliesengrößen. Warum sind die Fliesen für 15,96€/pro m^2 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?