

MATHE 364

02.08. Brüche oder Dezimalbrüche

$$0,375 : \frac{1}{4}$$

Beim Rechnen ohne Taschenrechner musst du dich entscheiden, mit welcher Zahldarstellung du arbeiten möchtest, mit Brüchen oder Dezimalbrüchen.

Die Abbildung zeigt die schriftliche Division der zugehörigen Dezimalbrüche, aber es fehlt jeweils das Dezimalkomma.

0	3	7	5	:	0	2	5												
	3	7	5	:	2	5	=	1	5										
	2	5																	
	1	2	5																
	1	2	5																
			0																

a) **Setze** jeweils das Dezimalkomma an der richtigen Stelle.

Ergänze die Lücken in der Kommaverschiebungsregel:

_____ sinnige Kommaverschiebung: Ich verschiebe das Dezimalkomma im Dividenten und im Divisor, bis der _____ eine natürliche Zahl ist. Beim Dividieren setze ich das Komma im Quotienten, sobald es im _____ überschritten wird.

Begründe die Regel durch Erweitern von Brüchen:

$$0,375 : 0,25 = \frac{0,375}{0,25} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

Berechne $0,375 : \frac{1}{4}$ mit Brüchen.

b) **Kreuze** an, was du jeweils günstiger findest. Nicht immer gibt es eine Wahl.

Berechne den Wert von mindestens zwei Termen.

Term (Rechenausdruck)	günstiger mit Brüchen	günstiger mit Dezimalbrüchen	keine Wahl: Brüche
$0,5 : \frac{1}{4}$			
$1,5 : \frac{1}{3}$			
$0,0625 : 2$			
$\frac{1}{7} : \frac{2}{7}$			
$\frac{3}{8} : \frac{1}{8}$			

$$0,375 : \frac{1}{4}$$

Die Abbildung zeigt die schriftliche Division der zugehörigen Dezimalbrüche, aber es fehlt jeweils das Dezimalkomma.

0	,	3	7	5	:	0	,	2	5		
		3	7	5	:	2	5	=	1	5	
		2	5								
		1	2	5							
		1	2	5							
				0							

- a) **Setze** jeweils das Dezimalkomma an der richtigen Stelle.

Ergänze die Lücken in der Kommaverschiebungsregel:

Gleichsinnige Kommaverschiebung: Ich verschiebe das Dezimalkomma im Dividenten und im Divisor, bis der Divisor eine natürliche Zahl ist. Beim Dividieren setze ich das Komma im Quotienten, sobald es im Dividenten überschritten wird.

Begründe die Regel durch Erweitern von Brüchen:

$$0,375 : 0,25 = \frac{0,375}{0,25} = \frac{0,375 \cdot 100}{0,25 \cdot 100} = \frac{37,5}{25} = 37,5 : 25$$

Berechne mit Brüchen: $0,375 : \frac{1}{4} = \frac{375}{1000} : \frac{1}{4} = \frac{375}{1000} \cdot \frac{4}{1} = \frac{375}{250} = \frac{375 : 125}{250 : 125} = \frac{3}{2}$

günstiger, wenn man $\frac{3}{8} = 0,375$ auswendig weiß: $0,375 : \frac{1}{4} = \frac{3}{8} : \frac{1}{4} = \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{1} = \frac{3}{2}$

- b) **Kreuze** an, was du jeweils günstiger findest. (individuelle Entscheidungen)

Berechne den Wert von mindestens zwei Termen.

Term (Rechenausdruck)	günstiger: Brüche	günstiger: Dezimalbrüche	keine Wahl: Brüche
$0,5 : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{1} = 2$			
$1,5 : \frac{1}{3} = \frac{3}{2} : \frac{1}{3} = \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{1} = \frac{9}{2} = 4,5$		---	×
$0,0625 : 2 = \frac{1}{16} : 2 = \frac{1}{32} = 0,03125$			
$\frac{1}{7} : \frac{2}{7} = \frac{1}{7} \cdot \frac{7}{2} = \frac{1}{2}$		---	×
$\frac{3}{8} : \frac{1}{8} = 3$			

Begründung für "keine Wahl" (laut Aufgabenstellung nicht verlangt): Der Divisor wäre ein periodischer Dezimalbruch. Da er unendlich viele Stellen nach dem Komma besitzt, kann er durch Kommaverschiebung niemals zu einer natürlichen Zahl werden. Deshalb muss man mit Brüchen rechnen.