

2 DEZIMALBRÜCHE

Die Dezimalschreibweise

REGEL

- In einem **Dezimalbruch** (oder Dezimalzahl bzw. Kommazahl) wie z. B. 1,375 (sprich: „eins Komma drei sieben fünf“) gibt die erste Stelle hinter dem Komma die Zehntel an, die zweite Stelle die Hundertstel, die dritte Stelle die Tausendstel usw. So bedeutet $1,375 = 1 + \frac{3}{10} + \frac{7}{100} + \frac{5}{1000}$.
- Die Stellen hinter dem Komma heißen **Dezimalstellen** (oder Dezimale bzw. Nachkommastellen). Stehen rechts von einer Dezimale nur noch Nullen, darf man sie auch weglassen: $3,2500 = 3,25$
- Man wandelt einen **Dezimalbruch in einen Bruch** um, indem man zunächst die Ziffern des Dezimalbruchs ohne Komma in den Zähler schreibt. Im Nenner des Bruchs steht dann eine 10er-Zahl, die so viele Nullen hat, wie es im Dezimalbruch Dezimalstellen gibt.

Beispiel 1: Um 3,75 als Bruch zu schreiben geht man wie folgt vor:
3,75 hat zwei Dezimalstellen. Also muss der Nenner des entsprechenden Bruchs 100 sein. Der Zähler ist 375. Damit ist: $3,75 = \frac{375}{100} = \frac{15}{4}$ oder auch:
 $3,75 = 3\frac{75}{100} = 3\frac{3}{4}$

1 Schreibe die gesuchte Ziffer auf.

- a) erste Dezimale von 4,23: b) Hundertstel von 0,0457:
c) dritte Dezimalstelle von 5,2081: d) Tausendstel von 7,050 19:

2 Schreibe ohne überflüssige Nullen, falls möglich.

- a) $0,70200 =$ b) $3,00010 =$
c) $0,101010 =$ d) $100,000009 =$

3 Schreibe als Bruch und kürze vollständig.

a) $0,45 = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b) $2,125 = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c) $1,005 = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d) $2,7500 = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

REGEL

Man wandelt einen **Bruch in einen Dezimalbruch** um, indem man den Quotienten „Zähler durch Nenner“ berechnet. Wenn sich dabei bestimmte Ziffern hinter dem Komma ständig wiederholen, erhält man einen **periodischen Dezimalbruch**. Über die sich periodisch wiederholende(n) Ziffer(n) macht man einen Strich.

Beispiel 2: Schreibe als Dezimalbruch: a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{11}{6}$

a) $3 : 4 = 0,75$	b) $11 : 6 = 1,8\overline{3}$
$- 0$	$- 6$
30	50
$- 28$	$- 48$
20	20
$- 20$	$- 18$
0	20
	\dots

Sobald man bei der Division einen Rest erhält, muss man dem Rest eine „0“ anfügen und im Ergebnis ein Komma setzen.

Tipp: $\frac{3}{4}$ hätte man auch mit 25 auf $\frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100} (= 0,75)$ erweitern können.

TIPP

10er-Brüche in Dezimalbrüche umwandeln:

Der Zähler eines 10er-Bruchs gibt die Ziffern des Dezimalbruchs an. Die Zahl der Nullen des Nenners gibt die Zahl der Dezimalstellen an, z. B. ist $\frac{7}{100} = 0,07$. Da 100 zwei Dezimalstellen hat, muss der Dezimalbruch auch zwei Dezimalstellen haben.

4 Schreibe als Dezimalbruch – das geht im Kopf.

a) $\frac{24}{10} = \dots\dots\dots$ b) $\frac{2008}{1000} = \dots\dots\dots$ c) $\frac{8}{100} = \dots\dots\dots$ d) $\frac{75}{10000} = \dots\dots\dots$

5 Schreibe als Dezimalbruch.

a) $\frac{5}{4} = \dots\dots\dots$ c) $\frac{12}{5} = \dots\dots\dots$ d) $\frac{13}{20} = \dots\dots\dots$ e) $\frac{3}{8} = \dots\dots\dots$
 f) $\frac{7}{50} = \dots\dots\dots$ g) $\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$ h) $\frac{2}{11} = \dots\dots\dots$ i) $\frac{20}{9} = \dots\dots\dots$