

Wie wandelt man einen Dezimalbruch (Kommazahl) in einen gewöhnlichen Bruch um?

1. Wenn der Dezimalbruch nicht periodisch ist.

Beispiel: 3,45 soll in einen gewöhnlichen Bruch umgewandelt werden.

$$\begin{aligned}
 3,45 &= 3 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100} \\
 &= \frac{300}{100} + \frac{40}{100} + \frac{5}{100} \\
 &= \frac{345}{100} \stackrel{\div 5}{=} \frac{69}{20}
 \end{aligned}$$

3 Einer  
4 Zehntel  
5 Hundertstel

Ein weiteres Beispiel

$$\begin{aligned}
 1,2542 &= \frac{12542}{10000} \\
 &\stackrel{\div 2}{=} \frac{6271}{5000}
 \end{aligned}$$

↑  
Zehntausendstel

Ein letztes Beispiel

$$\begin{aligned}
 24,125 &= \frac{24125}{1000} \\
 &\stackrel{\div 5}{=} \frac{4825}{200} \stackrel{\div 5}{=} \frac{965}{40} \stackrel{\div 5}{=} \frac{193}{8}
 \end{aligned}$$

↑  
Tausendstel

## 2. Periodische Dezimalbrüche

Einige Beispiele zum Entdecken der Regel

$$\frac{5}{9} = 0,5\bar{5}$$

$$\begin{array}{r}
 5 : 9 = 0,5\bar{5} \\
 - 0 \\
 \hline
 50 \\
 - 45 \\
 \hline
 50
 \end{array}$$

$$\frac{13}{99} = 0,1\bar{3}$$

$$\begin{array}{r}
 13 : 99 = 0,1\bar{3} \\
 - 0 \\
 \hline
 130 \\
 99 \\
 \hline
 310 \\
 - 297 \\
 \hline
 130
 \end{array}$$

$$\frac{13}{990} = \frac{1}{10} \cdot \frac{13}{99} = 0,01\bar{3}$$

$$0,000\bar{13} = \frac{13}{99000}$$

3 Nullen                      3 Nullen

$$4,35\bar{13} = 4,3513131313\dots$$

$$= 4,35 + 0,00\bar{13}$$

$$= \frac{435}{100} + \frac{13}{9900}$$

$$\begin{array}{r}
 NR: 435 \cdot 99 = \\
 \hline
 39150 \\
 \phantom{39150} + 3915 \\
 \hline
 43065
 \end{array}$$

$$= \frac{43065 + 13}{9900}$$

$$= \frac{43078}{9900} \stackrel{\div 2}{=} \frac{21539}{4950}$$

Regel:

Am Beispiel

$$3,7\bar{12}$$

1. Schreibe die Kommazahl als Summe aus dem nicht periodischen Teil und der Periode:

$$3,7\bar{12} = 3,7 + 0,0\bar{12}$$

2. Schreibe den nicht periodischen Summanden als Bruch

$$3,7 = \frac{37}{10}$$

3. Schreibe den periodischen Teil als gewöhnlichen Bruch

$$0,0\bar{12} = \frac{12}{990}$$

1 Null 2 Ziffern                      2 Nennern 1 Null

4. Addiere die gewöhnlichen Brüche

$$\begin{aligned}
 \frac{37}{10} + \frac{12}{990} &= \frac{37}{10} + \frac{4}{330} \\
 &= \frac{37}{10} + \frac{2}{165}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 37 \cdot 33 \\
 \hline
 1110 \\
 \phantom{1110} + 111 \\
 \hline
 1221
 \end{array}$$

$$= \frac{1221 + 4}{330} = \frac{1225}{330} \stackrel{\div 5}{=} \frac{245}{66}$$