

## „Die unendlichen Brüche“ – periodische Brüche

Was wäre eigentlich, wenn eine Zahl kein „Ende“ hat?

Was, wenn es unendlich viele Kommastellen gäbe?

Wie schreibt man so eine Zahl?

3,1234512345123451234512345...

Braucht jemand die so etwas wie die 30.  
Kommastelle?

Ja, die Raumfahrt rechnet zum Beispiel mit  
64 oder sogar mit 128 Kommastellen und bei der Beobachtung von sich  
bewegenden Objekten im Weltall rechnen wir sogar mit bis zu 1000  
Kommastellen.



### Beispiel:

Der Bruch  $\frac{1}{3}$  ist als Divisionsaufgabe geschrieben  $1 : 3$  oder besser  $1,0000 : 3 =$

$$\begin{array}{r} 1,0000 : 3 = 0,3333 \\ \underline{10} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 1 \end{array}$$

Die Division führt in das  
**Unendliche**. Sie hört einfach  
nicht auf. Es entstehen immer  
wieder Dreien!

Diesen Bruch schreibt man kurz  $0,\overline{3}$

Der Strich zeigt an, dass der Bruch  
unendlich viele 3 hinter dem Komma  
hat.

**Man liest diesen Bruch  $0,\overline{3}$  als "Null komma 3 Periode 3"**

Du musst solche Aufgaben nur so lange durchführen, bis du erkennst, dass es ins Unendliche führt



## Lösung:

$$2,0000 : 7 = 0,2857142$$

2,0000 : 7 = 0,2857142

210  
14  
60  
56  
40  
35  
50  
49  
10  
7  
30  
28  
20  
14  
60  
56  
4

Die Division führt in das Unendliche.

Aber es entstehen 6 unterschiedliche Ziffern, bis die Wiederholung eintritt!

Diesen Bruch schreibt man

$$0, \overline{285714}$$

Der Strich zeigt an, dass sich die Reihenfolge dieser 6 Ziffern unendlich oft wiederholt!

## Versuche es weiter:

Damit es spannend bleibt, habe ich einen „**endlichen**“ Bruch versteckt ;)

Beachte, dass der Periodenstrich nur über die Zahlen geschrieben wird, die sich unendlich oft wiederholen!

$$\frac{6}{7}$$

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{11}{8}$$

$$\frac{12}{7}$$

$$\frac{8}{3}$$

**Lösungen:**

$$\frac{6}{7} = 0,\overline{857142}$$

$$\frac{5}{6} = 0,8\overline{3} \quad \text{Achtung, die 8 darf nicht überstrichen sein!}$$

$$\frac{4}{9} = 0,\overline{4}$$

$$\frac{11}{8} = 1,375 \quad \text{Achtung, ein endlicher Bruch, keine Periode!}$$

$$\frac{12}{7} = 1,\overline{714285}$$

$$\frac{8}{3} = 2,\overline{6} \quad \text{Die 2 darf nicht mit überstrichen werden!}$$