

# MATHE 364

## 13.03. Wiederholung: Brüche Dezimalbrüche Prozentangaben

### Information

Im Alltag werden *Anteile* vorwiegend auf drei Arten dargestellt:  
als *Bruch*, als *Dezimalbruch* oder in *Prozent*.

**Beispiel:** „Jeder Fünfte hat ...“ bedeutet einen Anteil von  $\frac{1}{5} = 0,2 = 20\%$ .

Der Begriff Dezimalzahl lässt offen, ob eine *natürliche Zahl* wie 42 gemeint ist oder ein *Dezimalbruch* wie 0,35. In der Alltagssprache verdeutlicht man den Unterschied durch die Bezeichnung „Kommazahl“.

Die Umrechnung von Brüchen in Dezimalbrüche kann in vielen Fällen über *Zehnerbrüche* erfolgen. Das sind Brüche mit einer Zehnerpotenz wie 10, 100, 1000 usw.

**Beispiele:**  $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2 = 20\%$  oder  $0,35 = \frac{3}{10} + \frac{5}{100} = \frac{35}{100} = 0,35$

Die *Stellenwerte* vor dem Komma sind *Einer, Hunderter, Tausender* usw., die Stellenwerte nach dem Komma sind *Zehntel, Hundertstel, Tausendstel* usw..

...	T	H	Z	E	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$	...
				0,	3	5		

a) **Lies** den Informationstext.

b) **Trage** die Ziffern von mindestens drei Dezimalbrüchen in die Stellenwerttabelle ein: 0,25; 1,5; 0,3; 0,05; 0,768; 0,125; 0,375; 0,8; 12,5; 0,2; 42,36

...	T	H	Z	E	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$	...

c) **Gib** mindestens drei Brüche als Zehnerbruch sowie als Dezimalbruch an.

$\frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{5}$ ;  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{4}{5}$ ;  $\frac{3}{8}$ ;  $\frac{1}{10}$ ;  $\frac{4}{10}$ ;  $\frac{4}{25}$ ;  $\frac{3}{200}$ ;  $\frac{7}{20}$ ;  $\frac{3}{500}$ ;  $\frac{3}{2}$ ;  $\frac{25}{2}$ ;  $\frac{7}{14}$ ;  $\frac{13}{65}$ ;  $\frac{42}{4}$

d) Bestimmte Brüche können nicht als Zehnerbrüche dargestellt werden.

Dann können die Ziffern des zugehörigen Dezimalbruchs nicht vollständig in diese Stellenwerttabelle eintragen werden.

**Gib** Beispiele für solche Brüche an. Gib den zugehörigen Dezimalbruch an.

a) **Lies** den Informationstext. ✓

b) **Trage** die Ziffern von mindestens drei Dezimalbrüchen in die Stellenwerttabelle ein: 0,25; 1,5; 0,3; 0,05; 0,768; 0,125; 0,375; 0,8; 12,5; 0,2; 42,36

...	T	H	Z	E	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$	...
				0,	2	5		
				1,	5			
				0,	3			
				0,	0	5		
				0,	7	6	8	
				0,	1	2	5	
				0,	1	2	5	
				0,	3	7	5	
				0,	8			
			1	2,	5			
				0,	2			
			4	2,	3	6		

c) **Gib** mindestens drei Brüche als Zehnerbruch sowie als Dezimalbruch an.

$$\frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{1}{2}; \frac{4}{5}; \frac{3}{8}; \frac{1}{10}; \frac{4}{10}; \frac{4}{25}; \frac{3}{200}; \frac{7}{20}; \frac{3}{500}; \frac{3}{2}; \frac{25}{2}; \frac{7}{14}; \frac{13}{65}; \frac{42}{4}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{25}{100} = 0,25$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{2}{10} = 0,2$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{8}{10} = 0,8$$

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 125}{8 \cdot 125} = \frac{375}{1000} = 0,375$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{15}{10} = 1,5$$

$$\frac{4}{25} = \frac{4 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{16}{100} = 0,16$$

$$\frac{7}{20} = \frac{7 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{35}{100} = 0,35$$

$$\frac{25}{2} = \frac{25 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{125}{10} = 12,5$$

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

$$\frac{4}{10} = 0,4$$

$$\frac{7}{14} = \frac{7 \cdot 7}{14 \cdot 7} = \frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$\frac{3}{200} = \frac{3 \cdot 5}{200 \cdot 5} = \frac{15}{1000} = 0,015$$

$$\frac{3}{500} = \frac{3 \cdot 2}{500 \cdot 2} = \frac{6}{1000} = 0,006$$

$$\frac{42}{4} = \frac{42 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{1050}{100} = 10,5$$

$$\frac{13}{65} = \frac{13 \cdot 13}{65 \cdot 13} = \frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2$$

d) Bestimmte Brüche nicht als Zehnerbrüche darstellbar. Die Ziffern des zugehörigen Dezimalbruchs passen nicht vollständig in diese Stellenwerttabelle.

**Gib** Beispiele für solche Brüche an. Gib den zugehörigen Dezimalbruch an.

$$\frac{1}{3} = 0, \overline{3}$$

$$\frac{2}{3} = 0, \overline{6}$$

$$\frac{1}{99} = 0, \overline{01}$$

$$\frac{1}{90} = 0, \overline{01}$$

$$\frac{67}{90} = 0, \overline{74}$$

$$\frac{1}{9} = 0, \overline{1}$$

$$\frac{2}{9} = 0, \overline{2}$$

$$\frac{3}{9} = 0, \overline{3}$$

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

$$\dots$$

$$\frac{8}{9} = 0, \overline{8}$$

$$\frac{9}{9} = 0, \overline{9} = 1$$

$$\frac{1}{6} = 0, \overline{16}$$

$$\frac{1}{12} = 0, \overline{083}$$

$$\frac{1}{15} = 0, \overline{06}$$

$$\frac{1}{18} = 0, \overline{05}$$

$$\frac{1}{27} = 0, \overline{037}$$

$$\frac{1}{7} = 0, \overline{142857}$$

$$\frac{2}{7} = 0, \overline{285714}$$

$$\frac{3}{7} = 0, \overline{428571}$$

$$\frac{4}{7} = 0, \overline{571428} \dots$$