



Brüche umwandeln (Jgst. 6)

Gemischte Zahl – unechter Bruch

Gemischte Zahl in unechten Bruch: $3\frac{2}{5} = \frac{(ganze\ Zahl \cdot Nenner) + Zähler}{Nenner} = \frac{(3 \cdot 5) + 2}{5} = \frac{17}{5}$

Unechter Bruch in gemischte Zahl: $\frac{17}{5} = 17 : 5 = 3\frac{2}{5}$ NR: $17 : 5 = 3$ Rest 2

Division mit Rest: die ganze Zahl aus dem Ergebnis ist auch die ganze Zahl der gemischten Zahl. Der Rest ergibt den Zähler und bildet zusammen mit dem Nenner des unechten Bruchs den Bruch der gemischten Zahl.

Umwandeln eines Bruchs in eine Dezimalzahl

Man kann einen Bruch in eine Dezimalzahl umwandeln, indem man entweder

1. den Zähler durch den Nenner dividiert:

5	:	8	=	0,	6	2	5
0							
5	0						
4	8						
	2	0					
	1	6					
		4	0				
		4	0				
			0				

oder

2. den Bruch auf einen Zehnerbruch erweitert oder kürzt, um ihn in eine Dezimalzahl zu überführen:

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

Wichtige Brüche als Dezimalbrüche:

$\frac{1}{2}$	0,5
$\frac{1}{4}$	0,25
$\frac{3}{4}$	0,75

$\frac{1}{5}$	0,2
$\frac{1}{3}$	$0,\bar{3}$
$\frac{1}{9}$	$0,\bar{1}$

$\frac{1}{10}$	0,1
$\frac{1}{100}$	0,01
$\frac{1}{1000}$	0,001

Weitere beispielhafte Brüche als Dezimalbrüche:

$\frac{1}{8}$	0,125
$\frac{5}{8}$	0,625
$\frac{7}{8}$	0,875

$\frac{3}{5}$	0,6
$\frac{2}{9}$	$0,\bar{2}$
$\frac{5}{9}$	$0,\bar{5}$

$\frac{17}{99}$	$0,\overline{17}$
$\frac{265}{999}$	$0,\overline{265}$
$\frac{43}{999}$	$0,\overline{043}$

Bei manchen Dezimalzahlen wiederholen sich die Ziffern nach dem Komma unendlich. Diese nennt man **periodische** Dezimalzahlen: $0,66666... = 0,\bar{6}$ oder $8,659595959... = 8,\bar{659}$

Aufgaben:

1. Wandle in einen unechten Bruch um:

a) $7\frac{3}{5}$ b) $17\frac{10}{11}$

2. Wandle in einen gemischten Bruch um:

a) $\frac{67}{8}$ b) $\frac{152}{41}$

3. Wandle in einen Dezimalbruch um

a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{3}{16}$ c) $\frac{25}{4}$ d) $\frac{3}{7}$ e) $\frac{4}{111}$ f) $\frac{15}{13}$

Lösungen:

1. a) $7\frac{5}{3} = \frac{7 \cdot 5 + 3}{3} = \frac{38}{3}$

2. a) $\frac{67}{8} = 67 : 8 = 8\frac{3}{8}$

3. a) $\frac{5}{8} = \frac{5}{8} = 0,8$

b) $\frac{16}{3} = 3 : 16 = 0,1875$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 30 \\ \overline{16} \\ 140 \\ \overline{128} \\ 120 \\ \overline{112} \\ 80 \\ \overline{80} \\ 0 \end{array}$$

c) $\frac{25}{25} = \frac{625}{625} = 6,25$

d) $\frac{3}{7} = 3 : 7 = 0,428571$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 28 \\ \overline{20} \\ 20 \\ \overline{14} \\ 60 \\ \overline{56} \\ 40 \\ \overline{35} \\ 50 \\ \overline{49} \\ 10 \\ \overline{7} \\ 3 \end{array}$$

b) $17\frac{11}{10} = \frac{17 \cdot 11 + 10}{10} = \frac{191}{10}$

b) $\frac{152}{41} = 152 : 41 = 3\frac{29}{41}$

e) $\frac{111}{4} = 4 : 111 = 0,036$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 400 \\ \overline{333} \\ 670 \\ \overline{666} \\ 4 \end{array}$$

f) $\frac{13}{15} = 13 : 15 = 1,153845$