

Dezimalbrüche

	T	H	Z	E	z	h	t	
	1	3	4	0	,	8	9	5
Tausender	┌───┐			┌───┐				Tausendstel
Hunderter	┌───┐		┌───┐			┌───┐		Hundertstel
Zehner	┌───┐	┌───┐				┌───┐		Zehntel
Einer	┌───┐	┌───┐						

Beispiel: $1340,895 = 1340 + \frac{8}{10} + \frac{9}{100} + \frac{5}{1000}$

Merke	Ein Dezimalbruch (Dezimalzahl) entsteht, wenn man einen Bruch ausdividiert. Geht die Division auf, dann heißt er endlicher Dezimalbruch. Wiederholen sich die Ziffern in einer bestimmten regelmäßigen Folge, dann heißt er unendlich periodischer Dezimalbruch.
-------	---

Beispiele:

endliche Dezimalbrüche

$$\frac{1}{4} = 1 : 4 = 0,25 \quad \frac{12}{5} = 12 : 5 = 2,4$$

unendlich periodische Dezimalbrüche

$$\frac{1}{3} = 1 : 3 = 0,333\dots = 0,\overline{3} \quad \frac{8}{11} = 8 : 11 = 0,7272\dots = 0,\overline{72}$$

Umwandlung von Dezimalbrüchen in Brüche

$$2,245 = 2 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100} + \frac{5}{1000} = 2 + \frac{200}{1000} + \frac{40}{1000} + \frac{5}{1000} = 2 \frac{200+40+5}{1000} = 2 \frac{245}{1000} = 2 \frac{49}{200}$$

Umwandlung unendlicher periodischer Dezimalbrüche in Brüche

Beispiel 1

$0,\bar{3} = ?$

$10 \cdot 0,\bar{3} = 3,\bar{3}$

$-1 \cdot 0,\bar{3} = -0,\bar{3}$

$9 \cdot 0,\bar{3} = 3,0 = 3$

$$\text{Division durch 9: } 0,\bar{3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

Beispiel 2

$0,\overline{58} = ?$

$100 \cdot 0,\overline{58} = 58,\overline{58}$

$-1 \cdot 0,\overline{58} = -0,\overline{58}$

$99 \cdot 0,\overline{58} = 58,00 = 58$

$$\text{Division durch 99: } 0,\overline{58} = \frac{58}{99}$$

Beispiel 3

$0,\overline{74} = ?$

$100 \cdot 0,\overline{74} = 74,\overline{74}$

$-10 \cdot 0,\overline{74} = -7,\overline{4}$

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

$$\text{Division durch 90: } 0,\overline{74} = \frac{67}{90}$$

Aufgaben:

1. Wandeln Sie die folgenden Brüche in Dezimalzahlen um:

- a) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{8}{9}$ g) $5\frac{1}{2}$ j) $7\frac{7}{11}$ m) $4\frac{16}{256}$
 b) $\frac{7}{8}$ e) $3\frac{15}{32}$ h) $3\frac{2}{9}$ k) $3\frac{749}{1111}$ n) $-40\frac{7}{55}$
 c) $\frac{-13}{25}$ f) $4\frac{3}{7}$ i) $11\frac{3}{8}$ l) $-\frac{13}{6}$ o) $-\frac{175}{55}$

2. Wandeln Sie die folgenden Dezimalbrüche in Brüche um.

Kürzen Sie diese Brüche soweit wie möglich.

- a) 0,344 d) 16,1234 g) $1,\overline{7}$ j) $0,0\overline{734}$ m) $2,\overline{25}$
 b) 2,0435 e) -0,1111 h) $0,\overline{62}$ k) $18,\overline{59}$ n) $11,\overline{078}$
 c) 0,00484 f) 10,1010 i) $10,\overline{843}$ l) $107,\overline{07}$ o) $60,\overline{331}$

3. Verwandeln Sie in kg und rechnen Sie:

- a) $2,5t + 8\frac{1}{2}dz + 1,55kg + 0,25dz + 0,3t + 12,3kg$
 b) $1,2dz + 14,52kg + 375g + 0,7kg + 825g + 2\frac{1}{4}dz$
 c) $4\frac{1}{2}kg + 0,375kg + 250g + 80g + 1\frac{1}{8}kg + 5g$

4. Familie Bauer benötigt pro Tag $1\frac{3}{4}$ Liter Milch.

- a) Wie hoch ist der Jahresverbrauch?
 b) Wie hoch sind die Jahreskosten, wenn 1 Liter Milch -,79 € kostet?

5. In einem Weinfass sind noch $43\frac{1}{2}$ Liter enthalten.

Davon werden 6 Flaschen zu je 0,75 Liter und 9 Flaschen zu je 0,7 Liter abgefüllt.
 Wie viel Liter Wein verbleiben noch im Fass?

Lösung zu 1:

a)	$0,\overline{6}$	d)	$0,\overline{8}$	g)	$5,0\overline{83}$	j)	$7,\overline{63}$	m)	$4,0625$
b)	$0,875$	e)	$3,46875$	h)	$3,\overline{2}$	k)	$3,\overline{6741}$	n)	$-40,\overline{127}$
c)	$-0,52$	f)	$4,\overline{428571}$	i)	$11,375$	l)	$-2,\overline{16}$	o)	$-3,\overline{18}$

Lösung zu 2:

a)	$\frac{43}{125}$	d)	$16\frac{617}{5000}$	g)	$1\frac{7}{9}$	j)	$\frac{367}{4995}$	m)	$2\frac{25}{99}$
b)	$2\frac{87}{2000}$	e)	$-\frac{1111}{10000}$	h)	$\frac{62}{99}$	k)	$18\frac{3}{5}$	n)	$11\frac{71}{99}$
c)	$\frac{121}{25000}$	f)	$10\frac{101}{1000}$	i)	$10\frac{167}{198}$	l)	$107\frac{7}{99}$	o)	$60\frac{164}{495}$

Lösung zu 3:

- a) $(2500 + 850 + 1,55 + 25 + 300 + 12,3)\text{kg} = \underline{\underline{3688,85\text{kg}}}$
- b) $(120 + 14,52 + 0,375 + 0,7 + 0,825 + 225)\text{kg} = \underline{\underline{361,42\text{kg}}}$
- c) $(4,5 + 0,375 + 0,25 + 0,08 + 1,125 + 0,005)\text{kg} = \underline{\underline{6,335\text{kg}}}$

Lösung zu 4:

- a) $1,75\text{l} \cdot 365 = \underline{\underline{638,75\text{ Liter}}}$ (an 365 Tagen)
- b) $636,75 \cdot 0,79\text{€} = \underline{\underline{504,6125\text{€}}} \approx \underline{\underline{504,61\text{€}}}$

Lösung zu 5:

$$43,5\text{l} - (0,75\text{l} \cdot 6 + 0,7\text{l} \cdot 9) = \underline{\underline{32,7\text{l}}}$$
 verbleiben noch im Fass.