



Kommazahlen (= Dezimalzahlen) können in eine Stellenwerttafel eingetragen werden. Rechts vom Komma gibt die erste Ziffer die Zehntel (z) an. Es folgen die Hundertstel (h), an dritter Stelle die Tausendstel (t) usw. Man kann die Stellenwerttafel nach rechts und nach links beliebig weit fortsetzen.

	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer	Zehntel	Hundertstel	Tausendstel
	T	H	Z	E,	z	h	t
	1000	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
Beispiel:				2,	5	0	7

Beispiel: 2,507
gelesen: „zwei Komma fünf null sieben“

① Fülle die Felder aus. Benenne vorher die Spalten links und rechts vom Komma.

		,				
		9,	3	0	0	1
1	8	2,	4	5		
	7	3,	1	2	0	

Dezimalzahl
14,907
7,5201
463,2

② Schreibe in der Dezimalschreibweise.

a) 7E 1h = _____

b) 4T 3Z 2z 9h 5zt = _____

c) 9T 2H 1E 4h 7t = _____

d) 4T 6H 3Z 8E 5h 9zt = _____

e) 2H 3E 1z 7t = _____



Soll eine Dezimalzahl in eine Bruchzahl umgewandelt werden, ist eine Stellenwerttafel eine gute Hilfe:

Beispiel: $0,45 \rightarrow$

E,	z	h
0,	4	5

mit 10 erweitern

Man erkennt daran, dass $0,45 = \frac{4}{10} + \frac{5}{100} = \frac{40}{100} + \frac{5}{100} = \frac{45}{100}$ ergibt.

Beispiele:

E,	z
0,	3

 $= \frac{3}{10}$

E,	z	h
0,	7	8

 $= \frac{78}{100}$

E,	z	h
1,	2	3

 $= 1 \frac{23}{100} = \frac{123}{100}$

- ① Lies die Dezimalzahl in der Stellenwerttafel ab und notiere sie.
Schreibe danach die Dezimalzahl als Bruch.

a)

E,	z	h	t
0,	3	5	0

 \rightarrow 0,35 $= \frac{3}{10} + \frac{5}{100} = \frac{\quad}{100} + \frac{5}{100} = \frac{\quad}{100}$

b)

E,	z	h	t
0,	4	7	2

 \rightarrow 0,472 $= \frac{4}{10} + \frac{7}{100} + \frac{2}{1000} = \frac{\quad}{1000} + \frac{\quad}{1000} + \frac{\quad}{1000} = \frac{\quad}{1000}$

c)

E,	z	h	t
0,	8	1	3

 \rightarrow $=$

d)

E,	z	h	t
1,	2	4	0

 \rightarrow $=$

e)

E,	z	h	t
2,	4	6	3

 \rightarrow $=$

f)

E,	z	h	t
2,	5	3	0

 \rightarrow $=$

- ② Schreibe die Dezimalzahl als Bruch.

a) $0,76 = \frac{\quad 76 \quad}{100}$

b) $0,347 =$

c) $3,731 =$

$1,43 = 1 \frac{43}{100} = \frac{\quad}{100}$

$0,586 =$

$12,103 =$

$2,82 =$

$1,7149 =$

$45,62 =$



Anhand der Anzahl der Nachkommastellen erkennt man, welchen Nenner der Bruch hat:
 eine Nachkommastelle \triangleq Nenner 10
 zwei Nachkommastellen \triangleq Nenner 100 ...

① Schreibe als Bruch.

a) $0,43 =$

b) $2,731 =$

c) $11,7874 =$

$0,0032 =$

$0,4239 =$

$0,30609 =$

$1,47 =$

$19,25 =$

$107,637 =$

② Die Ergebnisse sind falsch. Überprüfe und korrigiere.

a) $0,48 = \frac{48}{10}$

b) $4,5 = 5 \frac{4}{10}$

c) $143,708 = 143 \frac{70}{100}$

$4,35 = \frac{435}{1000}$

$0,0303 = \frac{303}{1000}$

$57,43781 = 57 \frac{43781}{200000}$

$0,925 = \frac{925}{100}$

$12,346 = 1 \frac{2346}{1000}$

$0,00259 = 2 \frac{59}{100}$

③ Kreuze das richtige Ergebnis an.

a) $0,731 =$

b) $1,05 =$

c) $21,87 =$

d) $10,6143$

$7 \frac{31}{100}$

$1 \frac{5}{10}$

$\frac{2187}{100}$

$106 \frac{143}{100}$

$\frac{731}{1000}$

$\frac{15}{100}$

$\frac{2187}{1000}$

$\frac{106143}{10000}$

$\frac{731}{100}$

$1 \frac{5}{100}$

$21 \frac{87}{1000}$

$10 \frac{6143}{1000}$

④ Wandle in einen Bruch um. Kürze anschließend, wenn möglich.

a) $0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

b) $2,56 =$

c) $10,08 =$

$0,3 =$

$1,47 =$

$7,333 =$

$0,28 =$

$5,5 =$

$2,555 =$

$0,35 =$

$4,317 =$

$17,019 =$



Brüche können leicht in eine Dezimalzahl umgewandelt werden, wenn der Nenner eine Zehnerzahl (10, 100, 1000 ...) ist.

Beispiel: $\frac{47}{100} = 0,47$

① Wandle die Brüche in Dezimalzahlen um. Als Hilfe kannst du die Brüche zunächst in eine Stellenwerttafel eintragen.

a) $\frac{3}{10} =$

$\frac{17}{100} =$

$\frac{21}{100} =$

b) $\frac{321}{1000} =$

$\frac{117}{1000} =$

$\frac{603}{1000} =$

c) $\frac{955}{1000} =$

$\frac{46}{100} =$

$\frac{849}{1000} =$



Steht im Nenner keine Zehnerzahl, muss der Bruch auf eine Zehnerzahl erweitert oder gekürzt werden. Diesen Bruch nennt man dann „Zehnerbruch“.

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

Beispiel kürzen: $\frac{12}{300} = \frac{12 : 3}{300 : 3} = \frac{4}{100} = 0,04$

② Forme die Brüche durch Erweitern oder Kürzen in Zehnerbrüche um. Schreibe sie dann als Dezimalzahl.

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

b) $\frac{8}{25} =$

$\frac{18}{20} = \frac{18 : 2}{20 : 2} = \frac{\boxed{}}{10} = \boxed{}$

$\frac{64}{8000} =$

$\frac{21}{30} =$

$\frac{7}{200} =$

$\frac{7}{50} =$

$\frac{44}{50} =$



Um einen Bruch in eine Dezimalzahl umwandeln zu können, muss im Nenner des Bruchs eine Zehnerzahl (10, 100, 1000 ...) stehen.

1 Wandle die Brüche in Dezimalzahlen um.

a) $\frac{57}{100} =$ _____ b) $\frac{2749}{1000} =$ _____ c) $\frac{22}{25} =$ _____

$\frac{137}{1000} =$ _____ $\frac{81}{100} =$ _____ $\frac{14}{10} =$ _____

$\frac{35}{50} =$ _____ $\frac{18}{250} =$ _____ $\frac{17625}{1000} =$ _____

$\frac{12}{15} =$ _____ $\frac{99}{500} =$ _____ $\frac{43758}{10000} =$ _____

2 Kreuze das richtige Ergebnis an.

a) $\frac{61}{1000} =$ b) $7\frac{29}{100} =$ c) $\frac{875}{10000} =$ d) $\frac{40371}{1000} =$

0,061 7,29 0,875 4,0371

0,00061 0,729 0,0875 403,710

0,0061 72,90 8,75 40,371

3 Welcher Bruch passt zu welcher Dezimalzahl? Schreibe wie im Beispiel auf.

a)

$\frac{7}{10}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{4}{1000}$	$\frac{37}{100}$	$\frac{74}{10}$
0,004	0,37	7,4	0,04	0,7

$\frac{7}{10} = 0,7$

b)

$\frac{315}{100}$	$\frac{40}{500}$	$\frac{7}{200}$	$7\frac{23}{1000}$
7,023	0,035	3,15	0,08

- 1 Ergänze die fehlenden Zahldarstellungen.

Dezimalzahl	T	H	Z	E,	z	h	t	zt	Bruch
_____									$\frac{3}{10}$
_____			2	1,	0	5	7		_____
7,19									_____
2530,347									_____
_____									$\frac{94357}{1000}$
_____									$\frac{2}{5}$
_____		8	6	2,	0	0	8	9	_____

- 2 Ordne jedem Bruch die richtige Dezimalzahl zu. Schreibe auf.

Brüche:

$\frac{9}{10}$	$6\frac{3}{100}$	$\frac{417}{100}$
$\frac{27}{1000}$	$\frac{39}{10000}$	$\frac{2}{10}$
		$5\frac{3}{10}$

Dezimalzahlen:

0,0039	0,9	6,03
0,027		0,2
5,3	4,17	

$5\frac{3}{10} = 5,3$

- 3 Vervollständige die Sätze:

Nachkommastelle – Dezimalzahl – Zehnerzahl – Bruch

Wandelt man eine Dezimalzahl in einen Bruch, erkennt man anhand der

_____ welchen Nenner der _____ hat.

Will man einen Bruch in eine _____ umformen, muss im

Nenner des Bruchs eine _____ stehen.

- 4 Forme um.

a) $4,356 =$ _____ b) $\frac{41}{250} =$ _____ c) $0,07054 =$ _____

$70,0396 =$ _____ $\frac{5971}{1000} =$ _____ $147,623 =$ _____

$\frac{448}{1000} =$ _____ $12,008 =$ _____ $\frac{8918}{10} =$ _____



Brüche kann man in Dezimalzahlen umwandeln. Dabei entstehen abbrechende Dezimalzahlen oder periodische Dezimalzahlen.

→ **Abbrechende** Dezimalzahlen kennt ihr bereits. Hierbei lassen sich die Nenner eines Bruchs auf eine Zehnerzahl erweitern oder kürzen.

Außerdem wird bei der Division „Zähler : Nenner“ ein Ende erreicht.

$$\text{Z. B.: } \frac{4}{50} = \frac{8}{100} = 0,08$$

$$\text{Z. B.: } \frac{4}{50} \rightarrow 4:50 = 0,08$$

→ Bei **periodischen** Dezimalzahlen lassen sich die Nenner der Brüche nicht auf eine Zehnerzahl erweitern oder kürzen. Bei der Division „Zähler : Nenner“ gibt es kein Ende. Es wiederholen sich immer die gleichen Ziffern. Dies nennt man „Periode“. Das Zeichen dafür ist ein Strich über der Zahl:

$$\text{Z. B.: } \frac{1}{3} = 0,3333\dots = 0,\overline{3}$$

$$\text{Z. B.: } 0,888\dots = 0,\overline{8} \text{ oder } 1,616161\dots = 1,\overline{61}$$

① Schreibe die periodische Dezimalzahl mit dem Periodenzeichen auf.

- a) $0,11111\dots = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $0,45454545\dots = \underline{\hspace{2cm}}$ e) $0,23777777\dots = \underline{\hspace{2cm}}$
 b) $1,6666666\dots = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $13,2678678\dots = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $147,898989\dots = \underline{\hspace{2cm}}$

② Schreibe als periodische Dezimalzahl und verwende das Periodenzeichen.

- a) Eins Komma Periode neun = $\underline{\hspace{2cm}}$
 b) Null Komma Periode vier sieben = $\underline{\hspace{2cm}}$
 c) Vier Komma zwei drei Periode fünf = $\underline{\hspace{2cm}}$
 d) Acht Komma eins Periode vier sieben sechs = $\underline{\hspace{2cm}}$



③ Notiere, ob bei der Umwandlung in eine Dezimalzahl eine abbrechende (a) oder eine periodische (p) Dezimalzahl entsteht. Überprüfe deine Aussage mit dem Taschenrechner.

- a) $\frac{5}{12} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$ b) $\frac{17}{125} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$ c) $\frac{4}{15} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$
 $\frac{3}{11} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$ $\frac{72}{120} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$ $\frac{19}{5} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$

Dezimalzahlen kann man gut miteinander vergleichen, indem man sie in eine Stellenwerttafel einträgt. Dann vergleicht man von links nach rechts stellenweise jede Ziffer.

Beispiel:

Z	E,	z	h	t
1	7,	6	4	3
1	7,	6	4	2



1. Man vergleicht zuerst die Ganzen (links vom Komma) $\rightarrow 1Z = 1Z$ und $7E = 7E$. Sind sie gleich groß, werden die einzelnen Nachkommastellen verglichen.
2. Als erstes werden die Zehntel verglichen $\rightarrow 6z = 6z$. Sind auch die Zehntel gleich groß, wird die nächste Nachkommastelle verglichen.
3. Hundertstel vergleichen $\rightarrow 4h = 4h$. Sind auch die Hundertstel gleich groß, müssen die Tausendstel verglichen werden $\rightarrow 3t > 2t$. also: $17,643 > 17,642$

① Vergleiche die Dezimalzahlen stellenweise. Markiere, wo sie sich unterscheiden. Welche Zahl ist die größere? Notiere ein „g“ vor dieser Zahl.

a)	E,	z	h	t	zt
	5,	7	6	3	1
g	5,	7	6	5	7

b)	E,	z	h	t	zt
	7,	0	2	0	3
	7,	0	2	0	2

c)	E,	z	h	t	zt
	6,	1	2	3	0
	6,	2	1	3	7

E,	z	h	t	zt
4,	7	7	0	0
4,	7	3	6	5

E,	z	h	t	zt
0,	0	0	6	7
0,	0	2	6	7

E,	z	h	t	zt
9,	7	0	1	4
9,	7	0	3	4

② Ordne die Dezimalzahlen nach ihrer Größe. Beginne mit der Kleinsten.

a) 4,450 4,253 4,478 4,2315: _____

b) 0,3679 0,3681 0,3768 0,3685: _____

c) 12,4792 12,4781 12,4795 12,4891: _____

③ Ordne die Dezimalzahlen nach ihrer Größe. Beginne mit der Größten.

a) 3,421 3,457 3,550 3,491: _____

b) 0,7681 0,7672 0,7619 0,7711: _____

c) 56,4320 56,4321 57,4329 56,4375: _____

Tim behauptet: „1,400 ist größer als 1,4.“ Was meinst du?
Überprüfe mit der Stellenwerttafel:

	E,	z	h	t	zt
1,4	1,	4			
1,40	1,	4	0		
1,400	1,	4	0	0	

} Die Dezimalzahlen sind gleich.
Es gilt: $1,4 = 1,40 = 1,400$

Tims Behauptung ist also falsch!



Wenn man am Ende einer Dezimalzahl Nullen hinzufügt oder weglässt, bleibt der Wert der Dezimalzahl unverändert.

- ① Verändere die Schreibweise der folgenden Dezimalzahlen.
Hänge dafür beliebig viele Nullen an.

a) $1,2 = 1,200$ b) $2,45 =$ c) $7,346 =$ d) $0,81 =$
 $3,6 =$ $8,76 =$ $0,79 =$ $15,074 =$

- ② Verändere die Schreibweise der Dezimalzahlen.
Lass dafür überflüssige Nullen weg.

a) $0,700 = 0,7$ b) $3,14700 =$ c) $6,4030 =$ d) $1,4010300 =$
 $1,650 =$ $0,580 =$ $2,03000 =$ $0,0007 =$

- ③ Welche Dezimalzahlen sind gleich?
Markiere mit verschiedenen Farben.

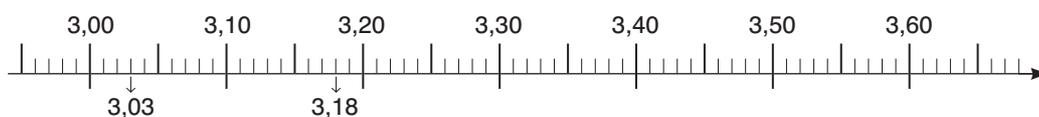
a) 1,3 1,3000 1,03 1,30 1,03000
 b) 2,60 2,0600 2,6 2,006 2,6000
 c) 0,10 0,010 0,1000 0,001 0,1
 d) 0,5000 0,05 0,5 0,500 0,050



- ④ Vergleiche die Dezimalzahlen, ohne Nullen anzuhängen. Auf welche Ziffer musst du achten? Markiere sie.

a) 4,7715 4,771 c) 0,3684 0,36841 e) 0,071 0,0713569
 b) 6,39 6,389 d) 21,41 21,4192 f) 16,312 16,3121

Dezimalzahlen lassen sich auch am Zahlenstrahl vergleichen.



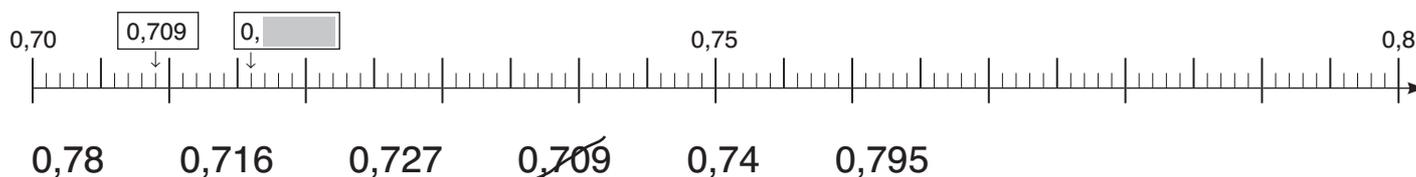
Beispiel: $3,03 < 3,18$

$3,70 > 3,54$

$3,6 = 3,6$

Die Zahl, die am Zahlenstrahl weiter *rechts* eingetragen ist, ist die *größere* Zahl.

① Trage die Dezimalzahlen am Zahlenstrahl ein.



② Setze das richtige Zeichen (<, >, =) ein.

a) $1,42$ $1,13$

b) $13,768$ $13,765$

c) $1,3456$ $1,3465$

$7,95$ $7,91$

$0,3$ $0,30$

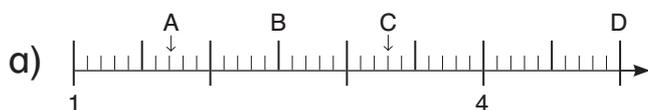
$0,4$ $0,44$

$0,22$ $0,4$

$2,004$ $2,08$

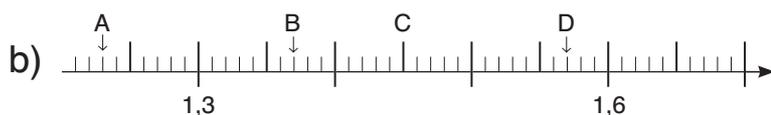
$9,25$ $9,2500$

③ Welche Zahlen sind am Zahlenstrahl dargestellt? Notiere sie als Dezimalzahl.



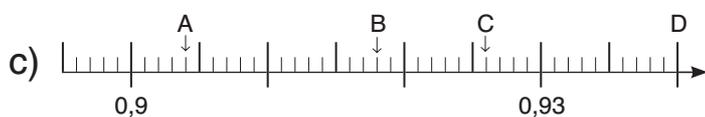
A = _____ C = _____

B = _____ D = _____



A = _____ C = _____

B = _____ D = _____



A = _____ C = _____

B = _____ D = _____

Beim Runden von Dezimalzahlen geht man wie beim Runden von natürlichen Zahlen vor.

Zunächst muss man festlegen, wie viele Nachkommastellen die gerundete Zahl haben soll (Zehntel, Hundertstel, Tausendstel, ...).

Bsp.: Runden auf Zehntel (= eine Nachkommastelle) $\rightarrow 6,42 \approx 6,4$

Runden auf Hundertstel (= zwei Nachkommastellen) $\rightarrow 6,427 \approx 6,43$

Runden auf Tausendstel (= drei Nachkommastellen) $\rightarrow 6,4278 \approx 6,428$



Ist die Zahl, die man weglassen will, eine **0, 1, 2, 3, 4** wird die Zahl davor **abgerundet** (z. B. auf Zehntel runden: $3,742 \approx 3,7$).

Ist die Zahl, die man weglassen will, eine **5, 6, 7, 8, 9**, wird die Zahl davor **aufgerundet** (z. B. auf Zehntel runden $3,76 \approx 3,8$).

① Runde die Zahlen 4,351 7,4681 2,132 0,7138

a) auf Einer:

$$4,351 \approx 4$$

$$7,4681 \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

b) auf Zehntel:

$$4,351 \approx 4,4$$

$$7,4681 \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

c) auf Hundertstel:

d) auf Tausendstel:

② Schreibe alle Dezimalzahlen mit 3 Nachkommastellen zwischen 1,362 und 1,369 auf. Runde sie auf Hundertstel.

a) $1,362 \approx \underline{\hspace{1cm}}$ c) $1, \underline{\hspace{1cm}} \approx \underline{\hspace{1cm}}$ e) $\underline{\hspace{1cm}}$ g) $\underline{\hspace{1cm}}$

b) $1,363 \approx \underline{\hspace{1cm}}$ d) $\underline{\hspace{1cm}}$ f) $\underline{\hspace{1cm}}$ h) $\underline{\hspace{1cm}}$

1 Vervollständige die Regel für das Runden von Dezimalzahlen:

Bei den Zahlen 0, _____ wird _____.

Bei den Zahlen 5, _____ wird _____.

2

Runde auf	Einer	Zehntel	Hundertstel	Tausendstel
a) 3,7641				
b) 15,9273				
c) 0,4231				
d) 7,6987				
e) 36,45391				
f) 0,07108				

3 Runde die Dezimalzahl auf die in Klammern angegebene Stelle.

a) 5,789 (Zehntel) \approx

b) 77,641 (Einer) \approx

19,1421 (Hundertstel) \approx

21,54127 (Zehntausendstel) \approx

343,71 (Einer) \approx

0,00341 (Zehntausendstel) \approx

10,7956 (Hundertstel) \approx

71,57182 (Zehntausendstel) \approx

4 Bei welchen Ergebnissen wurde richtig gerundet? Kreuze an.

a) 7,435

b) 1975,96784

c) 0,66666

d) 0,10307

7,42

1975,9678

1,066

0,1031

7,5

1975,95

0,7

0,11

7,44

1975,869

0,6663

0,104

1 **Dezimalschreibweise** **1,35**

Kommazahlen (= Dezimalzahlen) können in eine Stellenwerttafel eingetragen werden. Rechts vom Komma gibt die erste Ziffer die Zehntel (z) an. Es folgen die Hunderstel (h), an dritter Stelle die Tausendstel (t) usw. Man kann die Stellenwerttafel nach rechts und nach links beliebig weit fortsetzen.

	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer	Zehntel	Hunderstel	Tausendstel
	T	H	Z	E	z	h	t
Beispiel:	1000	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$

Beispiel: 2,507
gelesen: „zwei Komma fünf null sieben“

1 Fülle die Felder aus. Benenne vorher die Spalten links und rechts vom Komma.

		,				
	1	4	9	0	7	
			9	3	0	0
1	8	2	4	5		
			7	5	2	0
4	6	3	2			
			7	3	1	2

Dezimalzahl
14,907
7,5201
463,2

2 Schreibe in der Dezimalschreibweise.

- a) 7,01
- b) 4030,2905
- c) 9201,047
- d) 4638,0509
- e) 203,107

Bruchrechnung, Dezimalzahlen, Schreibweise, Mathe, 5-9, sonderpädagogische Förderung © Lehrerbüro

2 **Von der Dezimalzahl zum Bruch 1** **1,35**

Soll eine Dezimalzahl in eine Bruchzahl umgewandelt werden, ist eine Stellenwerttafel eine gute Hilfe:

Beispiel: 0,45 →

E	z	h
0	4	5

mit 10 erweitern

Man erkennt daran, dass $0,45 = \frac{4}{10} + \frac{5}{100} = \frac{40}{100} + \frac{5}{100} = \frac{45}{100}$ ergibt.

Beispiele:

E	z
0	3

 = $\frac{3}{10}$

E	z	h
0	7	8

 = $\frac{78}{100}$

E	z	h
1	2	3

 = $1 + \frac{23}{100} = \frac{123}{100}$

1 Lies die Dezimalzahl in der Stellenwerttafel ab und notiere sie. Schreibe danach die Dezimalzahl als Bruch.

- a)

E	z	h	t
0	3	5	0

 → $0,35 = \frac{3}{10} + \frac{5}{100} = \frac{30}{100} + \frac{5}{100} = \frac{35}{100}$
- b)

E	z	h	t
0	4	7	2

 → $0,472 = \frac{4}{10} + \frac{7}{100} + \frac{2}{1000} = \frac{400}{1000} + \frac{70}{1000} + \frac{2}{1000} = \frac{472}{1000}$
- c)

E	z	h	t
0	8	1	3

 → $0,813 = \frac{8}{10} + \frac{1}{100} + \frac{3}{1000} = \frac{800}{1000} + \frac{10}{1000} + \frac{3}{1000} = \frac{813}{1000}$
- d)

E	z	h	t
1	2	4	0

 → $1,24 = 1 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100} = 1 + \frac{20}{100} + \frac{4}{100} = \frac{124}{100}$
- e)

E	z	h	t
2	4	6	3

 → $2,463 = 2 + \frac{4}{10} + \frac{60}{100} + \frac{3}{1000} = 2 + \frac{400}{1000} + \frac{600}{1000} + \frac{3}{1000} = \frac{2463}{1000}$
- f)

E	z	h	t
2	5	3	0

 → $2,53 = 2 + \frac{5}{10} + \frac{3}{100} = 2 + \frac{50}{100} + \frac{3}{100} = \frac{253}{100}$

2 Schreibe die Dezimalzahl als Bruch.

- a) $0,76 = \frac{76}{100}$ b) $\frac{347}{1000}$ c) $3 \frac{731}{1000} = \frac{3731}{1000}$
- $1,43 = 1 \frac{43}{100} = \frac{143}{100}$ $\frac{586}{1000}$ $12 \frac{103}{1000} = \frac{12103}{1000}$
- $2 \frac{82}{100} = \frac{282}{100}$ $1 \frac{7149}{10000} = \frac{17149}{10000}$ $45 \frac{62}{100} = \frac{4562}{100}$

Bruchrechnung, Dezimalzahlen, Schreibweise, Mathe, 5-9, sonderpädagogische Förderung © Lehrerbüro

3 **Von der Dezimalzahl zum Bruch 2** **1,35**

Anhand der Anzahl der Nachkommastellen erkennt man, welchen Nenner der Bruch hat:
eine Nachkommastelle = Nenner 10
zwei Nachkommastellen = Nenner 100 ...

1 Schreibe als Bruch.

- a) $\frac{43}{100}$ b) $2 \frac{731}{1000} = \frac{2731}{1000}$ c) $11 \frac{7874}{10000} = \frac{117874}{10000}$
- $\frac{32}{10000}$ $\frac{4239}{10000}$ $\frac{30609}{100000}$
- $1 \frac{47}{100} = \frac{147}{100}$ $19 \frac{25}{100} = \frac{1925}{100}$ $107 \frac{637}{1000} = \frac{107637}{1000}$

2 Die Ergebnisse sind falsch. Überprüfe und korrigiere.

- a) $\frac{48}{100}$ b) $4 \frac{5}{10} = \frac{45}{10}$ c) $143 \frac{708}{1000}$
- $\frac{435}{100}$ $\frac{303}{10000}$ $57 \frac{43781}{100000}$
- $\frac{925}{1000}$ $12 \frac{346}{1000}$ $\frac{259}{100000}$

3 Kreuze das richtige Ergebnis an.

- a) $0,731 =$ b) $1,05 =$ c) $21,87 =$ d) $10,6143$
- $7 \frac{31}{100}$ $1 \frac{5}{10}$ $\frac{2187}{100}$ $106 \frac{143}{100}$
- $\frac{731}{1000}$ $\frac{15}{100}$ $\frac{2187}{1000}$ $\frac{106143}{10000}$
- $\frac{731}{100}$ $1 \frac{5}{100}$ $21 \frac{87}{1000}$ $10 \frac{6143}{1000}$

4 Wandle in einen Bruch um. Kürze anschließend, wenn möglich.

- a) $0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ b) $\frac{256}{100} = 2 \frac{56}{100} = 2 \frac{14}{25}$ c) $10 \frac{8}{100} = 10 \frac{2}{25}$
- $\frac{3}{10}$ $1 \frac{47}{100}$ $7 \frac{333}{1000}$
- $\frac{28}{100} = \frac{19}{50}$ $5 \frac{5}{10} = 5 \frac{1}{2}$ $2 \frac{555}{1000} = 2 \frac{111}{200}$
- $\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$ $4 \frac{317}{1000}$ $17 \frac{19}{1000}$

Bruchrechnung, Dezimalzahlen, Schreibweise, Mathe, 5-9, sonderpädagogische Förderung © Lehrerbüro

4 **Vom Bruch zur Dezimalzahl 1** **1,35**

Brüche können leicht in eine Dezimalzahl umgewandelt werden, wenn der Nenner eine Zehnerzahl (10, 100, 1000 ...) ist.

Beispiel: $\frac{47}{100} = 0,47$

1 Wandle die Brüche in Dezimalzahlen um. Als Hilfe kannst du die Brüche zunächst in eine Stellenwerttafel eintragen.

- a) 0,3 b) 0,321 c) 0,955
- 0,17 0,117 0,46
- 0,21 0,603 0,849

Steht im Nenner keine Zehnerzahl, muss der Bruch auf eine Zehnerzahl erweitert oder gekürzt werden. Diesen Bruch nennt man dann „Zehnerbruch“.

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

Beispiel kürzen: $\frac{12}{300} = \frac{12 : 3}{300 : 3} = \frac{4}{100} = 0,04$

2 Forme die Brüche durch Erweitern oder Kürzen in Zehnerbrüche um. Schreibe sie dann als Dezimalzahl.

- a) $\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{8}{10} = 0,8$ b) $\frac{8 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{32}{100} = 0,32$
- $\frac{18}{20} = \frac{18 : 2}{20 : 2} = \frac{9}{10} = 0,9$ $\frac{64 : 8}{8000 : 8} = \frac{8}{1000} = 0,008$
- $\frac{21 : 3}{30 : 3} = \frac{7}{10} = 0,7$ $\frac{7 \cdot 5}{200 \cdot 5} = \frac{35}{1000} = 0,035$
- $\frac{7 \cdot 2}{50 \cdot 2} = \frac{14}{100} = 0,14$ $\frac{44 \cdot 2}{50 \cdot 2} = \frac{88}{100} = 0,88$

Bruchrechnung, Dezimalzahlen, Schreibweise, Mathe, 5-9, sonderpädagogische Förderung © Lehrerbüro

5 Vom Bruch zur Dezimalzahl 2 1,35

Um einen Bruch in eine Dezimalzahl umwandeln zu können, muss im Nenner des Bruchs eine Zehnerzahl (10, 100, 1000 ...) stehen.

- 1 Wandle die Brüche in Dezimalzahlen um.
- a) $0,57$ b) $2,749$ c) $\frac{22 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{88}{100} = 0,88$
- $0,17$ $0,81$ $1,4$
- $\frac{35}{50} : \frac{5}{5} = \frac{7}{10} = 0,7$ $\frac{18 \cdot 4}{250 \cdot 4} = \frac{72}{1000} = 0,072$ $17,625$
- $\frac{12}{15} : \frac{3}{3} = \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{2} = \frac{8}{10} = 0,8$ $\frac{99 \cdot 2}{500 \cdot 2} = \frac{198}{1000} = 0,198$ $4,3758$

- 2 Kreuze das richtige Ergebnis an.
- a) $\frac{61}{1000} =$ b) $7 \frac{29}{100} =$ c) $\frac{875}{10000} =$ d) $\frac{40371}{1000} =$
- 0,061 7,29 0,875 4,0371
- 0,00061 0,729 0,0875 403,710
- 0,0061 72,90 8,75 40,371

- 3 Welcher Bruch passt zu welcher Dezimalzahl? Schreibe wie im Beispiel auf.
- a) $\frac{7}{10} = 0,7$ $\frac{1}{25} = 0,04$ $\frac{4}{1000} = 0,004$ $\frac{37}{100} = 0,37$ $\frac{74}{10} = 7,4$
- b) $\frac{315}{100} = 3,15$ $\frac{40}{500} = 0,08$ $\frac{7}{200} = 0,035$ $\frac{7 \cdot 23}{1000} = 7,023$ $\frac{0,0875}{1000} = 0,0875$

6 Vom Bruch zur Dezimalzahl und umgekehrt 1,35

1 Ergänze die fehlenden Zahldarstellungen.

Dezimalzahl	T	H	Z	E,	z	h	t	zt	Bruch
0,3				0,3					$\frac{3}{10}$
21,057			2	1,	0	5	7		$21 \frac{57}{1000}$
7,19				7,	1	9			$7 \frac{19}{100} = \frac{719}{100}$
2530,347	2	5	3	0,	3	4	7		$2530 \frac{347}{1000}$
94,357				9	4,	3	5	7	$\frac{94357}{1000}$
0,4				0,	4				$\frac{4}{10}$
862,0089	8	6	2,	0	0	8	9		$862 \frac{89}{10000}$

- 2 Ordne jedem Bruch die richtige Dezimalzahl zu. Schreibe auf.
- Brüche: $\frac{9}{10}$, $\frac{39}{10000}$, $6 \frac{3}{100}$, $\frac{417}{100}$, $\frac{2}{10}$, $5 \frac{3}{10}$
- Dezimalzahlen: 0,0039, 0,9, 6,03, 0,027, 4,17, 0,2
- $5 \frac{3}{10} = 5,3$ $\frac{9}{10} = 0,9$ $\frac{39}{10000} = 0,0039$ $6 \frac{3}{100} = 6,03$
- $\frac{417}{100} = 4,17$ $\frac{27}{1000} = 0,027$ $\frac{2}{10} = 0,2$

- 3 Vervollständige die Sätze:
- Nachkommastelle – Dezimalzahl – Zehnerzahl – Bruch
- Wandelt man eine Dezimalzahl in einen Bruch, erkennt man anhand der Nachkommastelle welchen Nenner der Bruch hat.
- Will man einen Bruch in eine Dezimalzahl umformen, muss im Nenner des Bruchs eine Zehnerzahl stehen.

- 4 Forme um.
- a) $4 \frac{356}{1000} = \frac{4356}{1000}$ b) $0,164$ c) $\frac{7054}{100000}$
- $70 \frac{396}{1000}$ $5,971$ $147 \frac{623}{1000}$
- $0,448$ $12 \frac{8}{1000}$ $891 \frac{8}{10} = 891,8$

7 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen 1,35

Brüche kann man in Dezimalzahlen umwandeln. Dabei entstehen abbrechende Dezimalzahlen oder periodische Dezimalzahlen.

→ **Abbrechende** Dezimalzahlen kennt ihr bereits. Hierbei lassen sich die Nenner eines Bruchs auf eine Zehnerzahl erweitern oder kürzen. Z. B.: $\frac{4}{50} = \frac{8}{100} = 0,08$

Außerdem wird bei der Division „Zähler : Nenner“ ein Ende erreicht. Z. B.: $\frac{4}{50} \rightarrow 4:50 = 0,08$

→ Bei **periodischen** Dezimalzahlen lassen sich die Nenner der Brüche nicht auf eine Zehnerzahl erweitern oder kürzen. Bei der Division „Zähler : Nenner“ gibt es kein Ende. Es wiederholen sich immer die gleichen Ziffern. Dies nennt man „Periode“. Das Zeichen dafür ist ein Strich über der Zahl: Z. B.: $0,888... = 0,8\bar{8}$ oder $1,616161... = 1,6\bar{1}$

- 1 Schreibe die periodische Dezimalzahl mit dem Periodenzeichen auf.
- a) $0,\bar{7}$ c) $0,\bar{45}$ e) $0,2\bar{37}$
- b) $1,\bar{6}$ d) $13,2\bar{678}$ f) $14,\bar{89}$
- 2 Schreibe als periodische Dezimalzahl und verwende das Periodenzeichen.
- a) Eins Komma Periode neun = $1,\bar{9}$
- b) Null Komma Periode vier sieben = $0,\bar{47}$
- c) Vier Komma zwei drei Periode fünf = $4,2\bar{35}$
- d) Acht Komma eins Periode vier sieben sechs = $8,14\bar{76}$



- 3 Notiere, ob bei der Umwandlung in eine Dezimalzahl eine abbrechende (a) oder eine periodische (p) Dezimalzahl entsteht. Überprüfe deine Aussage mit dem Taschenrechner.
- a) p (0,416) b) a (0,136) c) p (0,26)
- p (0,27) a (0,6) a (3,8)

8 Dezimalzahlen vergleichen und ordnen 1,2 < 1,3

Dezimalzahlen kann man gut miteinander vergleichen, indem man sie in eine Stellenwerttafel einträgt. Dann vergleicht man von links nach rechts stellenweise jede Ziffer.

Beispiel:

Z	E,	z	h	t
1	7,	6	4	3
1	7,	6	4	2

1. Man vergleicht zuerst die Ganzen (links vom Komma) → 1Z = 1Z und 7E = 7E. Sind sie gleich groß, werden die einzelnen Nachkommastellen verglichen.

2. Als erstes werden die Zehntel verglichen → 6z = 6z. Sind auch die Zehntel gleich groß, wird die nächste Nachkommastelle verglichen.

3. Hundertstel vergleichen → 4h = 4h. Sind auch die Hundertstel gleich groß, müssen die Tausendstel verglichen werden → 3t > 2t. also: $17,643 > 17,642$



- 1 Vergleiche die Dezimalzahlen stellenweise. Markiere, wo sie sich unterscheiden. Welche Zahl ist die größere? Notiere ein „g“ vor dieser Zahl.
- a) $\frac{E, | z | h | t | zt}{5, | 7 | 6 | 3 | 1}$ b) $\frac{E, | z | h | t | zt}{g | 7, | 0 | 2 | 0 | 3}$ c) $\frac{E, | z | h | t | zt}{6, | 1 | 2 | 3 | 0}$
- $g | 5, | 7 | 6 | 5 | 7$ $7, | 0 | 2 | 0 | 2$ $g | 6, | 2 | 1 | 3 | 7$
- $\frac{E, | z | h | t | zt}{g | 4, | 7 | 7 | 0 | 0}$ $\frac{E, | z | h | t | zt}{0, | 0 | 0 | 6 | 7}$ $\frac{E, | z | h | t | zt}{9, | 7 | 0 | 1 | 4}$
- $4, | 7 | 3 | 6 | 5$ $g | 0, | 0 | 2 | 6 | 7$ $g | 9, | 7 | 0 | 3 | 4$
- 2 Ordne die Dezimalzahlen nach ihrer Größe. Beginne mit der Kleinsten.
- a) $4,2315 - 4,253 - 4,450 - 4,478$
- b) $0,3679 - 0,3681 - 0,3685 - 0,3768$
- c) $12,4781 - 12,4792 - 12,4795 - 12,4891$
- 3 Ordne die Dezimalzahlen nach ihrer Größe. Beginne mit der Größten.
- a) $3,550 - 3,491 - 3,457 - 3,421$
- b) $0,7711 - 0,7681 - 0,7672 - 0,7619$
- c) $56,4375 - 56,4329 - 56,4321 - 56,4320$

9 Dezimalzahlen vergleichen und ordnen 2 1,2
1,3

Tim behauptet: „1,400 ist größer als 1,4.“ Was meinst du?
Überprüfe mit der Stellenwerttafel:

	E,	z	h	t	zt
1,4	1,	4			
1,40	1,	4	0		
1,400	1,	4	0	0	

Die Dezimalzahlen sind gleich.
Es gilt: $1,4 = 1,40 = 1,400$

Tims Behauptung ist also falsch!

Wenn man am Ende einer Dezimalzahl Nullen hinzufügt oder weglässt, bleibt der Wert der Dezimalzahl unverändert.

- Verändere die Schreibweise der folgenden Dezimalzahlen. Hänge dafür beliebig viele Nullen an.

a) $1,2 = 1,200$ b) $2,450000$ c) $7,34600$ d) $0,8100$
 $3,60000$ $8,7600$ $0,7900$ $15,07400$
- Verändere die Schreibweise der Dezimalzahlen. Lass dafür überflüssige Nullen weg.

a) $0,700 = 0,7$ b) $3,147$ c) $6,403$ d) $1,40103$
 $1,65$ $0,58$ $2,03$ $0,0007$
- Welche Dezimalzahlen sind gleich? Markiere mit verschiedenen Farben.

a) 1,3 1,3000 1,03 1,30 1,03000
 b) 2,60 2,0600 2,6 2,006 2,6000
 c) 0,10 0,010 0,1000 0,001 0,1
 d) 0,5000 0,05 0,5 0,500 0,050
- Vergleiche die Dezimalzahlen, ohne Nullen anzuhängen. Auf welche Ziffer musst du achten? Markiere sie.

a) 4,7715 4,771 c) 0,3684 0,36841 e) 0,071 0,0713569
 b) 6,39 6,389 d) 21,41 21,4192 f) 16,312 16,3121



Bruchrechnung, Dezimalzahlen, Schreibweise, Mathe, 5-9, sonderpädagogische Förderung © Lehrerbüro

10 Dezimalzahlen vergleichen und ordnen 3 1,2
1,3

Dezimalzahlen lassen sich auch am Zahlenstrahl vergleichen.

Beispiel: $3,03 < 3,18$
 $3,70 > 3,54$
 $3,6 = 3,6$

Die Zahl, die am Zahlenstrahl weiter rechts eingetragen ist, ist die **größere** Zahl.

- Trage die Dezimalzahlen am Zahlenstrahl ein.

$0,70$ $0,709$ $0,716$ $0,727$ $0,74$ $0,75$ $0,795$ $0,8$

$0,78$ $0,716$ $0,727$ $0,709$ $0,74$ $0,795$
- Setze das richtige Zeichen ($<$, $>$, $=$) ein.

a) $1,42 > 1,13$ b) $13,768 > 13,765$ c) $1,3456 < 1,3465$
 $7,95 > 7,91$ $0,3 = 0,30$ $0,4 < 0,44$
 $0,22 < 0,4$ $2,004 < 2,08$ $9,25 = 9,2500$
- Welche Zahlen sind am Zahlenstrahl dargestellt? Notiere sie als Dezimalzahl.

a) $A = 1,7$ $C = 3,3$
 $B = 2,5$ $D = 5,0$

b) $A = 1,23$ $C = 1,45$
 $B = 1,37$ $D = 1,57$

c) $A = 0,904$ $C = 0,926$
 $B = 0,918$ $D = 0,94$

Bruchrechnung, Dezimalzahlen, Schreibweise, Mathe, 5-9, sonderpädagogische Förderung © Lehrerbüro

11 Dezimalzahlen runden 1 1,2
1,3

Beim Runden von Dezimalzahlen geht man wie beim Runden von natürlichen Zahlen vor.
Zunächst muss man festlegen, wie viele Nachkommastellen die gerundete Zahl haben soll (Zehntel, Hundertstel, Tausendstel, ...).
Bsp.: Runden auf Zehntel (= eine Nachkommastelle) $\rightarrow 6,42 \approx 6,4$
 Runden auf Hundertstel (= zwei Nachkommastellen) $\rightarrow 6,427 \approx 6,43$
 Runden auf Tausendstel (= drei Nachkommastellen) $\rightarrow 6,4278 \approx 6,428$

Ist die Zahl, die man weglassen will, eine **0, 1, 2, 3, 4** wird die Zahl davor **abgerundet** (z. B. auf Zehntel runden: $3,742 \approx 3,7$).

Ist die Zahl, die man weglassen will, eine **5, 6, 7, 8, 9**, wird die Zahl davor **aufgerundet** (z. B. auf Zehntel runden $3,76 \approx 3,8$).

- Runde die Zahlen 4,351 7,4681 2,132 0,7138

a) auf Einer: $4,351 \approx 4$ b) auf Zehntel: $4,351 \approx 4,4$
 $7,4681 \approx 7$ $7,4681 \approx 7,5$
 $2,132 \approx 2$ $2,132 \approx 2,1$
 $0,7138 \approx 1$ $0,7138 \approx 0,7$

c) auf Hundertstel: $4,351 \approx 4,35$ d) auf Tausendstel: $4,351 \approx 4,351$
 $7,4681 \approx 7,47$ $7,4681 \approx 7,468$
 $2,132 \approx 2,13$ $2,132 \approx 2,132$
 $0,7138 \approx 0,71$ $0,7138 \approx 0,714$
- Schreibe alle Dezimalzahlen mit 3 Nachkommastellen zwischen 1,362 und 1,369 auf. Runde sie auf Hundertstel.

a) $1,362 \approx 1,36$ c) $1,364 \approx 1,36$ e) $1,366 \approx 1,37$ g) $1,368 \approx 1,37$
 b) $1,363 \approx 1,36$ d) $1,365 \approx 1,37$ f) $1,367 \approx 1,37$ h) $1,369 \approx 1,37$

Bruchrechnung, Dezimalzahlen, Schreibweise, Mathe, 5-9, sonderpädagogische Förderung © Lehrerbüro

12 Dezimalzahlen runden 2 1,2
1,3

- Vervollständige die Regel für das Runden von Dezimalzahlen:
 Bei den Zahlen 0, 1, 2, 3, 4 wird **abgerundet**.
 Bei den Zahlen 5, 6, 7, 8, 9 wird **aufgerundet**.

2

Runde auf	Einer	Zehntel	Hundertstel	Tausendstel
a) 3,7641	4	3,8	3,76	3,764
b) 15,9273	16	15,9	15,93	15,927
c) 0,4231	0	0,4	0,42	0,423
d) 7,6987	8	7,7	7,7	7,699
e) 36,45391	36	36,5	36,45	36,454
f) 0,07108	0	0,1	0,07	0,071

- Runde die Dezimalzahl auf die in Klammern angegebene Stelle.

a) 5,8 b) 78
 $19,14$ $21,541$
 344 $0,0034$
 $10,80$ $71,5718$
- Bei welchen Ergebnissen wurde richtig gerundet? Kreuze an.

a) 7,435 b) 1975,96784 c) 0,66666 d) 0,10307
 7,42 1975,9678 1,066 0,1031
 7,5 1975,95 0,7 0,11
 7,44 1975,869 0,6663 0,104

Bruchrechnung, Dezimalzahlen, Schreibweise, Mathe, 5-9, sonderpädagogische Förderung © Lehrerbüro

Impressum:

© 2011 Lehrerbüro
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im eigenen Unterricht zu nutzen. Downloads und Kopien dieser Seiten sind nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Autoren: Kathrin Becker, Andrea Fingerhut, Elena Iaccarino
Illustrationen: Oliver Wetterauer

www.lehrerbüro.de