



1. Schreibe als Dezimalbruch.

$$\frac{1}{9} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{2}{7} \quad \frac{11}{15} \quad \frac{17}{11} \quad \frac{5}{24}$$

2. Schreibe als Dezimalbruch.

$$\frac{13}{15} \quad \frac{3}{14} \quad \frac{23}{35} \quad \frac{9}{11} \quad \frac{5}{22} \quad \frac{11}{30}$$

3. Schreibe als Dezimalbruch.

$$\frac{2}{11} \quad \frac{11}{18} \quad \frac{32}{330} \quad \frac{1}{14} \quad \frac{122}{333} \quad \frac{3}{13}$$

4. Schreibe als Dezimalbruch.

$$5\frac{7}{30} \quad 8\frac{9}{22} \quad 4\frac{7}{18} \quad 2\frac{1}{7} \quad 8\frac{1}{22} \quad 1\frac{9}{14}$$

5 Ordne die folgenden Zahlen mit Hilfe des Zeichens „<“.

a) $0,3$ $0,\bar{3}$ $0,33$ $0,334$ $0,34$ b) $0,\bar{9}$ $0,99$ $0,\overline{099}$ $0,09$ $0,\overline{09}$
 c) $3,\overline{48}$ $3,4\bar{8}$ $3,48$ $3,488$ $3,4$ d) $15,15$ $15,\overline{15}$ $10,151$ $15,\overline{15}$

6. Ordne die folgenden Zahlen mit Hilfe des Zeichens „<“.

a) $0,84\bar{3}$ $0,\overline{843}$ $0,84\bar{3}$ b) $0,55\bar{31}$ $0,55$ $0,\overline{56}$ $0,\bar{5}$
 c) $62,17\bar{3}$ $62,0\bar{73}$ $62,\overline{073}$ $62,\overline{07}$ d) $12,8\bar{34}$ $12,83\bar{4}$ $12,835$ $12,\bar{8}$
 e) $8,925$ $8,\overline{925}$ $8,\bar{92}$ $8,92\bar{5}$ f) $20,\overline{763}$ $20,\overline{763}$ $20,77$ $20,\overline{763}$

7 Schreibe als Dezimalbruch und runde auf zwei Stellen nach dem Komma.

a) $1\frac{11}{27}$ $\frac{503}{15}$ $\frac{203}{99}$ $\frac{45}{7}$ b) $18\frac{7}{19}$ $25\frac{2}{21}$ $26\frac{8}{21}$ $1\frac{1}{11}$
 c) $33\frac{7}{33}$ $9\frac{72}{83}$ $22\frac{1}{3}$ $5\frac{3}{13}$ d) $5\frac{5}{6}$ $17\frac{13}{15}$ $4\frac{5}{22}$ $1\frac{3}{13}$

8. Verwandle die folgenden Brüche in Dezimalbrüche. Was stellst Du fest?

a) $\frac{1}{9}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{6}{9}$ $\frac{7}{9}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{9}{9}$ b) $\frac{1}{99}$ $\frac{2}{99}$ $\frac{3}{99}$ $\frac{4}{99}$ \dots $\frac{98}{99}$
 c) $\frac{1}{999}$ $\frac{2}{999}$ $\frac{3}{999}$ $\frac{4}{999}$ \dots $\frac{998}{999}$ d) $\frac{1}{9999}$ $\frac{2}{9999}$ $\frac{3}{9999}$ \dots $\frac{9998}{9999}$

9. Schreibe als Bruch und kürze, wenn möglich.

a) $0,\bar{5}$ $0,\bar{7}$ $0,\bar{2}$ $0,\bar{1}$ $0,\bar{3}$ b) $0,\overline{70}$ $0,\overline{51}$ $0,\overline{03}$ $0,\overline{08}$ $0,\overline{73}$
 c) $0,\overline{87}$ $0,\overline{21}$ $0,\overline{96}$ $0,\overline{04}$ $0,\overline{91}$ d) $4,\overline{52}$ $3,\overline{91}$ $18,\overline{67}$ $3,\overline{61}$ $111,\overline{11}$

1.

Schreibe als Bruch bzw. als gemischte Zahl.

- a) $0,\overline{2785}$ $0,\overline{3622}$ $0,\overline{9911}$ $0,\overline{2619}$
 b) $0,\overline{0017}$ $0,\overline{3933}$ $0,\overline{4357}$ $0,\overline{2219}$
 c) $0,\overline{33922}$ $0,\overline{67722}$ $0,\overline{85226}$ $0,\overline{44299}$
 d) $3,\overline{4391}$ $8,\overline{6618}$ $9,\overline{2871}$ $4,\overline{5515}$
 e) $13,\overline{48244}$ $9,\overline{81111}$ $12,\overline{88936}$ $77,\overline{19226}$
 f) $4,\overline{08442}$ $9,\overline{66485}$ $2,\overline{88528}$ $19,\overline{22882}$



2. Schreibe als Bruch und kürze, wenn möglich.

- a) $0,\overline{15}$ $0,\overline{823}$ $0,\overline{48}$ $0,\overline{041}$ $0,\overline{028}$ b) $0,\overline{778}$ $0,\overline{432}$ $0,\overline{13258}$ $0,\overline{8345}$
 c) $10,\overline{35}$ $25,\overline{083}$ $19,\overline{675}$ $776,\overline{224}$ d) $1,\overline{4551}$ $54,\overline{551}$ $11,\overline{108}$ $9,\overline{867}$

3. Berechne:

- a) $3,96 : 0,36 =$ _____
 b) $12,45 \cdot 0,027 =$ _____
 c) $0,065 : 2,7 =$ _____

Berechne x:

- a) $3\frac{3}{5} \cdot x = 27,5$ $x =$ _____
 b) $x : 18,5 = \frac{6}{7}$ $x =$ _____
 c) $x \cdot 0,\overline{4} = 25$ $x =$ _____

4. Berechne: $7,3\overline{8} : (1,\overline{3} + 2,\overline{5}) + 2,7 \cdot 1,\overline{5}$

5. Gib bei den periodischen Dezimalbrüchen an, welche Ziffer an der 40. Stelle nach dem Komma steht.

- a) $0,\overline{5}$ b) $0,\overline{681}$ (gib hier eine kurze Begründung an)

6.

Runde auf Zehntausendstel: $4,\overline{6789}$

Welche Zahl ist größer: $2,0556$ oder $\frac{37}{18}$

7. Ordne der Größe nach.

Beginne mit dem kleinsten Dezimalbruch und verwende das < Zeichen.

- $4,\overline{539}$; $4,\overline{54}$; $4,5\overline{39}$; $4,\overline{539}$



1. Gib das Rundungsintervall an, wenn die gerundete Zahl

a.) $17,2 =$ _____

b.) $17,20 =$ _____

c.) $17 =$ _____

ist.



2. Wandle die Brüche durch Division in Dezimalzahlen um.

$\frac{1}{6} =$ _____

$\frac{5}{6} =$ _____

$\frac{7}{6} =$ _____

$\frac{14}{6} =$ _____

$\frac{1}{15} =$ _____

$\frac{2}{15} =$ _____

$\frac{4}{15} =$ _____

$\frac{7}{15} =$ _____

$\frac{1}{12} =$ _____

$\frac{5}{12} =$ _____

$\frac{11}{12} =$ _____

$\frac{23}{12} =$ _____

$\frac{1}{18} =$ _____

$\frac{5}{18} =$ _____

$\frac{7}{18} =$ _____

$\frac{11}{18} =$ _____

3. Verwandle die Brüche in Dezimalzahlen.

$1\frac{7}{9} =$ _____

$2\frac{1}{3} =$ _____

$4\frac{2}{3} =$ _____

$\frac{14}{9} =$ _____

$\frac{8}{9} =$ _____

$7\frac{2}{3} =$ _____

$4\frac{1}{3} =$ _____

$\frac{17}{3} =$ _____

$\frac{5}{9} =$ _____

$4\frac{2}{3} =$ _____

$\frac{14}{3} =$ _____

$\frac{20}{3} =$ _____

4. Wandle die Brüche in Dezimalzahlen um. Welche Art von Dezimalzahl ergibt sich?

$\frac{1}{6} =$ _____

$\frac{1}{12} =$ _____

$\frac{1}{16} =$ _____

$\frac{42}{125} =$ _____

$\frac{11}{36} =$ _____

$\frac{21}{9} =$ _____

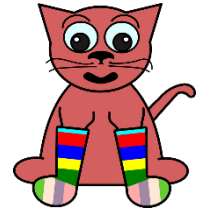
5. Wandle die Brüche in Dezimalzahlen um! (mind. 8 Dezimalen!)
Benenne die Art der Dezimalzahlen!

$\frac{15}{7} =$ _____

$\frac{7}{13} =$ _____

$\frac{3}{14} =$ _____





1. Welcher gewöhnliche, vollständig gekürzte Bruch gehört zu

$0, \overline{18} = \underline{\hspace{2cm}}$

$0, \overline{045} = \underline{\hspace{2cm}}$

$1, \overline{148} = \underline{\hspace{2cm}}$

$0, \overline{036} = \underline{\hspace{2cm}}$

$0, \overline{15} = \underline{\hspace{2cm}}$

$1, \overline{2345} = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Berechne

$0, \overline{2} + 0, \overline{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

$0, \overline{4} + 0, \overline{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

$0, \overline{5} + 0, \overline{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

$0, \overline{24} + 0, \overline{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

$1, \overline{25} + 2, \overline{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

$0, \overline{45} + 0, \overline{36} = \underline{\hspace{2cm}}$

$2, \overline{34} + 1, \overline{56} = \underline{\hspace{2cm}}$

$3, \overline{36} - 2, \overline{7} = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Wandle die folgenden gemischt-periodischen Dezimalzahlen in Bruchzahlen um und kürze so weit wie möglich:

$3,05\overline{81} = \underline{\hspace{2cm}}$

$0,2\overline{783} = \underline{\hspace{2cm}}$

$3,45\overline{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

$12,0\overline{16} = \underline{\hspace{2cm}}$

$0,12\overline{08} = \underline{\hspace{2cm}}$

$9,45\overline{63} = \underline{\hspace{2cm}}$

$7,1\overline{18} = \underline{\hspace{2cm}}$

$1,1\overline{120} = \underline{\hspace{2cm}}$

4. Ordne die Dezimalbrüche der Größe nach

$1, \overline{12}; 1, \overline{08}; 2, \overline{06}; 0, \overline{1}; 1, \overline{3}; 4, \overline{6}; 0, \overline{83}; 1, \overline{2}; 3, \overline{3}; 0, \overline{27}; 1, \overline{7}; 3,4\overline{5};$

5. Was bedeutet der Begriff der Periode?

6. Schreibe die folgenden Dezimalbrüche kürzer.

a) $1,33333333\dots = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $2,75757575\dots = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $0,45000000\dots = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $3,14714714\dots = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $6,15807158\dots = \underline{\hspace{2cm}}$

f) $3,54747474\dots = \underline{\hspace{2cm}}$

7. Schreibe die folgenden Dezimalbrüche ausführlich (8 Nachkommastellen).

a) $0, \overline{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $1, \overline{478} = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $2, \overline{0756} = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $31, \overline{3457} = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $12,456\overline{78} = \underline{\hspace{2cm}}$

f) $33,409\overline{7} = \underline{\hspace{2cm}}$



1. Verwandle die nachstehenden Brüche in Dezimalzahlen.

a)	$2\frac{2}{3}$	$3\frac{1}{3}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{22}{9}$	$4\frac{2}{3}$	$\frac{14}{3}$
	=	=	=	=	=	=
b)	$\frac{14}{15}$	$1\frac{5}{6}$	$1\frac{7}{15}$	$\frac{19}{6}$	$1\frac{11}{12}$	$\frac{13}{12}$
	=	=	=	=	=	=
c)	$\frac{13}{18}$	$\frac{13}{30}$	$1\frac{1}{36}$	$\frac{41}{30}$	$\frac{12}{13}$	$1\frac{1}{21}$
	=	=	=	=	=	=
d)	$2\frac{2}{7}$	$\frac{20}{21}$	$\frac{10}{13}$	$3\frac{4}{7}$	$\frac{13}{21}$	$5\frac{5}{99}$
	=	=	=	=	=	=

2. Gib zu den Dezimalbrüchen den zugehörigen Bruch in Grunddarstellung an.

$2,\bar{3} =$	$0,\bar{1} =$	$0,\bar{2} =$	$0,0\bar{3} =$
$0,0\bar{6} =$	$0,0\bar{2} =$	$0,\bar{6} =$	$0,\bar{18} =$
$0,0\bar{9} =$	$0,2\bar{3} =$	$0,1\bar{4} =$	$0,11\bar{6} =$
$0,1\bar{3} =$	$1,\bar{1} =$	$0,2\bar{6} =$	$0,000\bar{1} =$
$0,\overline{142857} =$	$0,285714 =$	$0,\overline{571428} =$	

3. Berechne: Periodenlänge maximal 6 Stellen

$2 : 3 =$ _____	$1 : 13 =$ _____	$6 : 7 =$ _____
$9 : 13 =$ _____	$111 : 7 =$ _____	$5 : 6 =$ _____
$8 : 9 =$ _____	$1 : 7 =$ _____	$10 : 7 =$ _____
$6 : 13 =$ _____	$1 : 3 =$ _____	$10 : 9 =$ _____
$1 : 9 =$ _____	$19 : 18 =$ _____	$1 : 99 =$ _____



Umwandlung von periodischen Dezimalbrüchen in Brüche

So geht's:

Zerlege die Dezimalzahl in ihre Teile: Ganzzahl + unperiodischer Teil + periodischer Teil. Wandle dabei die Teile nach dem Komma folgendermaßen in Brüche um: Beim unperiodischen Teil besteht der Zähler aus der Ziffernfolge nach dem Komma; der Nenner besteht aus einer 1 mit so vielen Nullen, wie der unperiodische Teil lang ist. Beim periodischen Teil schreibe die periodische Ziffernfolge in den Zähler; in den Nenner kommen so viele Neunen, wie die Periode lang ist, gefolgt von so vielen Nullen, wie der unperiodische Teil lang ist. Addiere die drei Teile, kürze, falls möglich, fertig.

Beispiel: $2,043\overline{551} = 2 + \frac{43}{1000} + \frac{551}{999000}$

Umwandlung von Brüchen in periodische Dezimalbrüche

So geht's:

Zähler durch Nenner schriftlich dividieren. Sobald sich hinter dem Komma ein Rest wiederholt, kann man aufhören: Ab derjenigen Stelle im Quotienten (= "Ergebnis"), die den sich wiederholenden Rest erzeugt hatte, ist der Dezimalbruch periodisch.

1. Schreibe als Dezimalbruch.

$$\begin{array}{cccccc} \frac{1}{9} & \frac{1}{3} & \frac{2}{7} & \frac{11}{15} & \frac{17}{11} & \frac{5}{24} \\ = 0,\overline{1} & = 0,\overline{3} & = 0,\overline{285714} & = 0,\overline{73} & = 1,\overline{54} & = 0,\overline{2083} \end{array}$$

2. Schreibe als Dezimalbruch.

$$\begin{array}{cccccc} \frac{13}{15} & \frac{3}{14} & \frac{23}{35} & \frac{9}{11} & \frac{5}{22} & \frac{11}{30} \\ = 0,\overline{86} & = 0,\overline{2142857} & = 0,\overline{6571428} & = 0,\overline{81} & 0,\overline{227} & 0,\overline{36} \end{array}$$

3. Schreibe als Dezimalbruch.

$$\begin{array}{cccccc} \frac{2}{11} & \frac{11}{18} & \frac{32}{330} & \frac{1}{14} & \frac{122}{333} & \frac{3}{13} \\ = 0,\overline{18} & = 0,\overline{61} & = 0,\overline{096} & = 0,\overline{0714285} & = 0,\overline{366} & = 0,\overline{230769} \end{array}$$

4. Schreibe als Dezimalbruch.

$$\begin{array}{cccccc} 5\frac{7}{30} & 8\frac{9}{22} & 4\frac{7}{18} & 2\frac{1}{7} & 8\frac{1}{22} & 1\frac{9}{14} \\ = 5,\overline{23} & = 8,\overline{409} & = 4,\overline{38} & = 2,\overline{142857} & = 8,\overline{045} & = 1,\overline{6428571} \end{array}$$

5. Ordne die folgenden Zahlen mit Hilfe des Zeichens „<“.

a) $0,3$ $0,\bar{3}$ $0,33$ $0,334$ $0,34$ b) $0,\bar{9}$ $0,99$ $0,\overline{099}$ $0,09$ $0,\overline{09}$
 $0,3 < 0,33 < 0,\bar{3} < 0,334 < 0,34$ $0,09 < 0,\overline{09} < 0,\overline{099} < 0,99 < 0,\bar{9}$

c) $3,\overline{48}$ $3,4\bar{8}$ $3,48$ $3,488$ $3,4$ d) $15,15$ $15,\bar{15}$ $10,151$ $15,\bar{15}$
 $3,4 < 3,48 < 3,\overline{48} < 3,488 < 3,4\bar{8}$ $10,151 < 15,15 < 15,\bar{15} < 15,\bar{15}$

6. Ordne die folgenden Zahlen mit Hilfe des Zeichens „<“.

a) $0,84\bar{3}$ $0,\overline{843}$ $0,84\bar{3}$ b) $0,55\bar{31}$ $0,55$ $0,\overline{56}$ $0,\bar{5}$
 $0,84\bar{3} < 0,\overline{843} < 0,84\bar{3}$ $0,55 < 0,55\bar{31} < 0,\bar{5} < 0,\overline{56}$

c) $62,173$ $62,0\bar{73}$ $62,\overline{073}$ $62,0\bar{7}$ d) $12,8\bar{34}$ $12,83\bar{4}$ $12,835$ $12,\bar{8}$
 $62,0\bar{7} < 62,\overline{073} < 62,0\bar{73} < 62,173$ $12,8\bar{34} < 12,83\bar{4} < 12,835 < 12,\bar{8}$

e) $8,925$ $8,9\bar{25}$ $8,\overline{92}$ $8,92\bar{5}$ f) $20,7\bar{63}$ $20,\overline{763}$ $20,77$ $20,7\bar{63}$
 $8,925 < 8,9\bar{25} < 8,\overline{925} < 8,92\bar{5}$ $20,7\bar{63} < 20,\overline{763} < 20,\overline{763} < 20,77$

7. Schreibe als Dezimalbruch und runde auf zwei Stellen nach dem Komma.

a) $1\frac{11}{27}$ $\frac{503}{15}$ $\frac{203}{99}$ $\frac{45}{7}$ b) $18\frac{7}{19}$ $25\frac{2}{21}$ $26\frac{8}{21}$ $1\frac{1}{11}$
 $1\frac{11}{27} = 1,\overline{407} \approx 1,41$ $18\frac{7}{19} = 18,\overline{368} \dots \approx 18,37$
 $\frac{503}{15} = 33,5\bar{3} \approx 33,53$ $25\frac{2}{21} = 25,\overline{095238} \approx 25,1$
 $\frac{203}{99} = 2,0\bar{5} \approx 2,05$ $26\frac{8}{21} = 26,\overline{380952} \approx 26,38$
 $\frac{45}{7} = 6,\overline{428571} \approx 6,43$ $1\frac{1}{11} = 1,0\bar{9} \approx 1,09$

c) $33\frac{7}{33}$ $9\frac{72}{83}$ $22\frac{1}{3}$ $5\frac{3}{13}$ d) $5\frac{5}{6}$ $17\frac{13}{15}$ $4\frac{5}{22}$ $1\frac{3}{13}$
 $33\frac{7}{33} = 33,2\bar{1} \approx 33,21$ $5\frac{5}{6} = 5,8\bar{3} \approx 5,83$
 $9\frac{72}{83} = 9,\overline{8674} \dots \approx 9,87$ $17\frac{13}{15} = 17,8\bar{6} \approx 17,87$
 $22\frac{1}{3} = 22,\bar{3} \approx 22,33$ $4\frac{5}{22} = 4,2\bar{27} \approx 4,23$
 $5\frac{3}{13} = 5,\overline{230769} \approx 5,23$ $1\frac{3}{13} = 1,\overline{230769} \approx 1,23$

8. Verwandle die folgenden Brüche in Dezimalbrüche. Was stellst Du fest?

a) $\frac{1}{9}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{6}{9}$ $\frac{7}{9}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{9}{9}$ b) $\frac{1}{99}$ $\frac{2}{99}$ $\frac{3}{99}$ $\frac{4}{99}$ \dots $\frac{98}{99}$
 $0,\bar{1}$ $0,\bar{2}$ $0,\bar{3}$ \dots $0,\bar{8}$ 1 $0,0\bar{1}$ $0,0\bar{2}$ $0,0\bar{3}$ \dots $0,9\bar{8}$

c) $\frac{1}{999}$ $\frac{2}{999}$ $\frac{3}{999}$ $\frac{4}{999}$ \dots $\frac{998}{999}$ d) $\frac{1}{9999}$ $\frac{2}{9999}$ $\frac{3}{9999}$ \dots $\frac{9998}{9999}$
 $0,00\bar{1}$ $0,00\bar{2}$ \dots $0,99\bar{8}$ $0,000\bar{1}$ $0,000\bar{2}$ \dots $0,999\bar{8}$

9. Schreibe als Bruch und kürze, wenn möglich.

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } 0,\overline{5} \quad 0,\overline{7} \quad 0,\overline{2} \quad 0,\overline{1} \quad 0,\overline{3} \quad \text{b) } 0,\overline{70} \quad 0,\overline{51} \quad 0,\overline{03} \quad 0,\overline{08} \quad 0,\overline{73} \\
 \frac{5}{9} \quad \frac{7}{9} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{1}{9} \quad \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \quad \frac{70}{99} \quad \frac{51}{99} = \frac{17}{33} \quad \frac{3}{99} = \frac{1}{33} \quad \frac{8}{99} \quad \frac{73}{99} \\
 \text{c) } 0,\overline{87} \quad 0,\overline{21} \quad 0,\overline{96} \quad 0,\overline{04} \quad 0,\overline{91} \quad \text{d) } 4,\overline{52} \quad 3,\overline{91} \quad 18,\overline{67} \quad 3,\overline{61} \quad 111,\overline{1} \\
 \frac{87}{99} = \frac{29}{33} \quad \frac{21}{99} = \frac{7}{33} \quad \frac{96}{99} = \frac{32}{33} \quad \frac{4}{99} \quad \frac{9}{99} \quad 4\frac{52}{99} \quad 3\frac{91}{99} \quad 18\frac{67}{99} \quad 3\frac{61}{99} \quad 111\frac{11}{99}
 \end{array}$$

Periodische Dezimalbrüche – Lösungen 2

1. Schreibe als Bruch bzw. als gemischte Zahl.

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } 0,\overline{2785} \quad 0,\overline{3622} \quad 0,\overline{9911} \quad 0,\overline{2619} \quad \text{b) } 0,\overline{0017} \quad 0,\overline{3933} \quad 0,\overline{4357} \quad 0,\overline{2219} \\
 \frac{2785}{9999} \quad \frac{3622}{9999} \quad \frac{9911}{9999} \quad \frac{2619}{9999} \quad \frac{17}{9999} \quad \frac{3933}{9999} \quad \frac{4357}{9999} \quad \frac{2219}{9999} \\
 \text{c) } 0,\overline{33922} \quad 0,\overline{67722} \quad 0,\overline{85226} \quad 0,\overline{44299} \quad \text{d) } 3,\overline{4391} \quad 8,\overline{6618} \quad 9,\overline{2871} \quad 4,\overline{5515} \\
 \frac{33922}{99999} \quad \frac{67722}{99999} \quad \frac{85226}{99999} \quad \frac{44299}{99999} \quad 3\frac{4391}{9999} \quad 8\frac{6618}{9999} \quad 9\frac{2871}{9999} \quad 4\frac{5515}{9999} \\
 \text{e) } 13,\overline{48244} \quad 9,\overline{81111} \quad 12,\overline{88936} \quad 77,\overline{19226} \quad \text{f) } 4,\overline{08442} \quad 9,\overline{66485} \quad 2,\overline{88528} \quad 19,\overline{22882} \\
 13\frac{48244}{99999} \quad 9\frac{81111}{99999} \quad 12\frac{88936}{99999} \quad 77\frac{19226}{99999} \quad 4\frac{8442}{99999} \quad 9\frac{66485}{99999} \quad 2\frac{88528}{99999} \quad 19\frac{22882}{99999}
 \end{array}$$

2. Schreibe als Bruch und kürze, wenn möglich.

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } 0,\overline{15} \quad 0,\overline{823} \quad 0,\overline{48} \quad 0,\overline{041} \quad 0,\overline{028} \quad \text{b) } 0,\overline{778} \quad 0,\overline{432} \quad 0,\overline{13258} \quad 0,\overline{8345} \\
 \frac{7}{45} \quad \frac{247}{300} \quad \frac{22}{45} \quad \frac{37}{900} \quad \frac{28}{990} \quad \frac{257}{330} \quad \frac{389}{900} \quad \frac{833}{6660} \quad \frac{459}{550} \\
 \text{c) } 10,\overline{35} \quad 25,\overline{083} \quad 19,\overline{675} \quad 776,\overline{224} \quad \text{d) } 1,\overline{14551} \quad 54,\overline{551} \quad 11,\overline{108} \quad 9,\overline{867} \\
 10\frac{16}{45} \quad 25\frac{1}{12} \quad 19\frac{152}{225} \quad 776\frac{101}{450} \quad 1\frac{14537}{99900} \quad 54\frac{124}{225} \quad 11\frac{49}{450} \quad 9\frac{859}{990}
 \end{array}$$

3. Berechne:

$$\text{a) } 3,96 : 0,36 = 396 : 36 = 11$$

$$\text{b) } 12,45 \cdot 0,027 = 0,33615$$

$$\text{c) } 0,065 : 2,7 = 0,024\overline{074}$$

Berechne x:

$$\text{a) } 3\frac{3}{5} \cdot x = 27,5$$

$$3,6x = 27,5 \quad | : 3,6$$

$$x = 27,5 : 3,6$$

$$x = 7,63\overline{8}$$

$$\text{b) } x : 18,5 = \frac{6}{7} \quad | \cdot 18,5$$

$$x = \frac{6}{7} \cdot \frac{37}{2}$$

$$x = \frac{3 \cdot 37}{7}$$

$$x = 111 : 7; \quad x = 15,85714\overline{2}$$

$$c) x \cdot 0,\bar{4} = 25$$

$$x \cdot \frac{4}{9} = 25$$

$$x = 25 \cdot \frac{9}{4}$$

$$x = 225 : 4$$

$$x = 56,25$$

$$4. \text{ Berechne: } 7,3\bar{8} : (1,\bar{3} + 2,\bar{5}) + 2,7 \cdot 1,\bar{5} =$$

$$(7 + \frac{3}{10} + \frac{8}{90}) : (1\frac{3}{9} + 2\frac{5}{9}) + 2,7 \cdot 1\frac{5}{9} =$$

$$(7 + \frac{27}{90} + \frac{8}{90}) : (3\frac{8}{9}) + \frac{27}{10} \cdot \frac{14}{9} =$$

$$(7\frac{35}{90}) : (3\frac{8}{9}) + \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{1} =$$

$$\frac{665}{90} : \frac{35}{9} + \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{1} =$$

$$\frac{665}{90} \cdot \frac{9}{35} + \frac{21}{5} =$$

$$\frac{19}{10} \cdot \frac{1}{1} + \frac{21}{5} =$$

$$\frac{19}{10} + \frac{42}{10} = \frac{61}{10} = 6,1$$

5. Gib bei den periodischen Dezimalbrüchen an, welche Ziffer an der 40. Stelle nach dem Komma steht.

a) $0,\bar{5}$ an jeder Stelle nach dem Komma steht eine 5, also auch an der 40. Stelle

b) $0,6\overline{81}$ (gib hier eine kurze Begründung an)

8, sie steht an 2. Stelle hinter dem Komma und somit an der „geraden“ Stelle. 40 ist eine gerade Zahl und 8 und 1 werden im Wechsel wiederholt.

6. a) Runde auf Zehntausendstel: 4,6789

$$4,6\overline{789} = 4,6789789\dots \approx 4,6790$$

b) Welche Zahl ist größer: 2,0556 oder $\frac{37}{18}$

$$37 : 18 = 2,0\bar{5}\dots$$

$$2,0556 > 2,0\bar{5}$$

7. Ordne der Größe nach.

$$4,5\overline{39} < 4,\bar{5}39 < 4,53\bar{9} < 4,5\bar{4}$$

Periodische Dezimalbrüche – Lösungen 3

1. Gib das Rundungsintervall an, wenn die gerundete Zahl

a.) 17,2 = [17,15; 17,24]

b.) 17,20 = [17,195; 17,204]

c.) 17 = [16,5; 17,4] ist.

2. Wandle die Brüche durch Division in Dezimalzahlen um

$$\frac{1}{6} = 0,1\bar{6} \quad \frac{5}{6} = 0,8\bar{3} \quad \frac{7}{6} = 1,1\bar{6} \quad \frac{14}{6} = 2,\bar{3}$$

$$\frac{1}{15} = 0,0\bar{6} \quad \frac{2}{15} = 0,1\bar{3} \quad \frac{4}{15} = 0,2\bar{6} \quad \frac{7}{15} = 0,4\bar{6}$$

$$\frac{1}{12} = 0,08\bar{3} \quad \frac{5}{12} = 0,41\bar{6} \quad \frac{11}{12} = 0,91\bar{6} \quad \frac{23}{12} = 1,91\bar{6}$$

$$\frac{1}{18} = 0,0\bar{5} \quad \frac{5}{18} = 0,2\bar{7} \quad \frac{7}{18} = 0,3\bar{8} \quad \frac{11}{18} = 0,6\bar{1}$$

3. Verwandle die Brüche in Dezimalzahlen.

$$1\frac{7}{9} = 1,\bar{7} \quad 2\frac{1}{3} = 2\frac{3}{9} = 2,\bar{3} \quad 4\frac{2}{3} = 4\frac{6}{9} = 4,\bar{6} \quad \frac{14}{9} = 1\frac{5}{9} = 1,\bar{5}$$

$$\frac{8}{9} = 0,\bar{8} \quad 7\frac{2}{3} = 7\frac{6}{9} = 7,\bar{6} \quad 4\frac{1}{3} = 4\frac{3}{9} = 4,\bar{3} \quad \frac{17}{3} = 5\frac{6}{9} = 5,\bar{6}$$

$$\frac{5}{9} = 0,\bar{5} \quad 4\frac{2}{3} = 4\frac{6}{9} = 4,\bar{6} \quad \frac{14}{3} = 4\frac{6}{9} = 4,\bar{6} \quad \frac{20}{3} = 6\frac{6}{9} = 6,\bar{6}$$

4. Wandle die Brüche in Dezimalzahlen um. Welche Art von Dezimalzahl ergibt sich?

$$\frac{1}{6} = 0,1\bar{6} \quad \frac{1}{12} = 0,08\bar{3} \quad \frac{1}{16} = 0,0625$$

gemischt periodisch

gemischt periodisch

endlich

$$\frac{42}{125} = 0,336$$

$$\frac{11}{36} = 0,30\bar{5}$$

$$\frac{21}{9} = 2,\bar{3}$$

endlich

gemischt periodisch

rein periodisch

5. Wandle die Brüche in Dezimalzahlen um! (mind. 8 Dezimalen!)
Benenne die Art der Dezimalzahlen!

$$\frac{15}{7} = 2\frac{1}{7} = 2,142857142 = 2,\overline{142857} \quad \text{rein periodisch}$$

$$\frac{7}{13} = 0,538461538 = 0,\overline{538461} \quad \text{rein periodisch}$$

$$\frac{3}{14} = 0,214285714 = 0,\overline{2142857} \quad \text{gemischt periodisch}$$

Periodische Dezimalbrüche – Lösungen 4

1. Welcher gewöhnliche, vollständig gekürzte Bruch gehört zu

$$0,\overline{18} = \frac{18}{99} = \frac{2}{11}$$

$$0,\overline{045} = \frac{45}{999} = \frac{5}{111}$$

$$1,\overline{148} = 1\frac{148}{999} = 1\frac{4}{27}$$

$$0,0\overline{36} = \frac{36}{990} = \frac{2}{55}$$

$$0,1\bar{5} = \frac{1}{10} + \frac{5}{90} = \frac{7}{45}$$

$$1,234\bar{5} = 1 + \frac{23}{100} + \frac{45}{9900} = 1\frac{129}{550}$$

2. Berechne

$$0,\bar{2} + 0,\bar{5} = \frac{2}{9} + \frac{5}{9} = 0,\bar{7}$$

$$0,\bar{4} + 0,\bar{5} = \frac{4}{9} + \frac{5}{9} = 1$$

$$0,\bar{5} + 0,\bar{6} = \frac{5}{9} + \frac{6}{9} = \frac{11}{9} = 1\frac{2}{9} = 1,\bar{2}$$

$$0,2\bar{4} + 0,\bar{5} = \frac{2}{10} + \frac{4}{90} + \frac{5}{9} = \frac{72}{90} = 0,8$$

$$1,2\bar{5} + 2,\bar{6} = \frac{12}{10} + \frac{5}{90} + \frac{2}{1} + \frac{6}{9} = \frac{108 + 5 + 180 + 60}{90} = \frac{353}{90} = 3\frac{83}{90} = 3,9\bar{2}$$

$$0,\overline{45} + 0,3\bar{6} = \frac{45}{99} + \frac{3}{10} + \frac{6}{90} = \frac{5}{11} + \frac{11}{30} = \frac{150+121}{330} = \frac{271}{330} = 0,8\overline{21}$$

$$2,3\bar{4} + 1,\overline{56} = \frac{211}{90} + \frac{155}{99} = \frac{3871}{990} = 3,9\overline{10}$$

$$3,\overline{36} - 2,\bar{7} = \frac{37}{11} - \frac{25}{9} = \frac{58}{99} = 0,5\bar{8}$$

3. Wandle die folgenden gemischt-periodischen Dezimalzahlen in Bruchzahlen um und kürze so weit wie möglich:

$$3,05\bar{81} = 3\frac{16}{275}$$

$$0,2\bar{783} = \frac{103}{370}$$

$$3,45\bar{2} = 3\frac{407}{900}$$

$$12,0\bar{16} = 12\frac{8}{495}$$

$$0,12\overline{08} = \frac{299}{2475}$$

$$9,4\overline{563} = 9\frac{4559}{9990}$$

$$7,1\bar{18} = 7\frac{13}{110}$$

$$1,1\overline{120} = 1\frac{373}{3330}$$

4. Ordne die Dezimalbrüche der Größe nach

1,1 $\bar{2}$; 1,0 $\bar{8}$; 2,0 $\bar{6}$; 0,1 $\bar{1}$; 1,3 $\bar{3}$; 4,6 $\bar{6}$; 0,8 $\bar{3}$; 1,2 $\bar{2}$; 3,3 $\bar{3}$; 0,2 $\bar{7}$; 1,7 $\bar{7}$; 3,4 $\bar{5}$;
 0,1 $\bar{1}$; 0,2 $\bar{7}$; 0,8 $\bar{3}$; 1,0 $\bar{8}$; 1,1 $\bar{2}$; 1,2 $\bar{2}$; 1,3 $\bar{3}$; 1,7 $\bar{7}$; 2,0 $\bar{6}$; 3,3 $\bar{3}$; 3,4 $\bar{5}$; 4,6 $\bar{6}$;

5. Was bedeutet der Begriff der Periode?

Die Periode gibt die Nachkommastellen an, die sich unendlich lang wiederholen.

6. Schreibe die folgenden Dezimalbrüche kürzer.

a) 1,33333333... = 1,3 $\bar{3}$

b) 2,75757575... = 2,7 $\bar{5}$

c) 0,45000000... = 0,45

d) 3,14714714... = 3,147 $\bar{147}$

e) 6,15807158... = 6,15807 $\bar{15807}$

f) 3,54747474... = 3,547 $\bar{474}$

7. Schreibe die folgenden Dezimalbrüche ausführlich (8 Nachkommastellen).

a) 0,6 $\bar{6}$ = 0,66666666

b) 1,478 $\bar{478}$ = 1,47847847

c) 2,0756 $\bar{756}$ = 2,07560756

d) 31,3457 $\bar{3457}$ = 31,34574574

e) 12,45678 $\bar{888}$ = 12,45678888

f) 33,4097 $\bar{9797}$ = 33,40979797

Periodische Dezimalbrüche – Lösungen 5

1. Verwandle die nachstehenden Brüche in Dezimalzahlen.

a)	$2\frac{2}{3}$	$3\frac{1}{3}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{22}{9}$	$4\frac{2}{3}$	$\frac{14}{3}$
	= 2,6 $\bar{6}$	= 3,3 $\bar{3}$	= 0,5 $\bar{5}$	= 2,4 $\bar{4}$	= 4,6 $\bar{6}$	= 4,6 $\bar{6}$
b)	$\frac{14}{15}$	$1\frac{5}{6}$	$1\frac{7}{15}$	$\frac{19}{6}$	$1\frac{11}{12}$	$\frac{13}{12}$
	= 0,93 $\bar{3}$	= 1,83 $\bar{3}$	= 1,46 $\bar{6}$	= 3,16 $\bar{6}$	= 1,916 $\bar{6}$	= 1,083 $\bar{3}$

c)	$\frac{13}{18}$	$\frac{13}{30}$	$1\frac{1}{36}$	$\frac{41}{30}$	$\frac{12}{13}$	$1\frac{1}{21}$
	$= 0,7\bar{2}$	$= 0,4\bar{3}$	$= 1,02\bar{7}$	$= 1,3\bar{6}$	$= 0,92307\bar{6}$	$= 1,04761\bar{9}$
d)	$2\frac{2}{7}$	$\frac{20}{21}$	$\frac{10}{13}$	$3\frac{4}{7}$	$\frac{13}{21}$	$5\frac{5}{99}$
	$= 2,28571\bar{4}$	$= 0,95238\bar{0}$	$= 0,76923\bar{0}$	$= 3,57142\bar{8}$	$= 0,61904\bar{7}$	$= 5,0\bar{5}$

2. Gib zu den Dezimalbrüchen den zugehörigen Bruch in Grunddarstellung an.

$$\begin{array}{llll}
 2,3\bar{3} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3} & 0,1\bar{1} = \frac{1}{9} & 0,2\bar{2} = \frac{2}{9} & 0,0\bar{3} = \frac{1}{30} \\
 0,0\bar{6} = \frac{1}{15} & 0,0\bar{2} = \frac{1}{45} & 0,6\bar{6} = \frac{2}{3} & 0,1\bar{8} = \frac{2}{11} \\
 0,0\bar{9} = \frac{9}{90} = \frac{1}{10} & 0,2\bar{3} = \frac{7}{30} & 0,1\bar{4} = \frac{13}{90} & 0,11\bar{6} = \frac{7}{60} \\
 0,1\bar{3} = \frac{2}{15} & 1,1\bar{1} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9} & 0,2\bar{6} = \frac{4}{15} & 0,000\bar{1} = \frac{1}{9000} \\
 0,14285\bar{7} = \frac{1}{7} & 0,28571\bar{4} = \frac{2}{7} & & 0,57142\bar{8} = \frac{4}{7}
 \end{array}$$

3. Berechne:, Periodenlänge maximal 6 Stellen

$$\begin{array}{lll}
 2 : 3 = 0,6\bar{6} & 1 : 13 = 0,07692\bar{3} & 6 : 7 = 0,85714\bar{2} \\
 9 : 13 = 0,69230\bar{7} & 111 : 7 = 15,85714\bar{2} & 5 : 6 = 0,8\bar{3} \\
 8 : 9 = 0,8\bar{8} & 1 : 7 = 0,14285\bar{7} & 10 : 7 = 1,42857\bar{1} \\
 6 : 13 = 0,46153\bar{8} & 1 : 3 = 0,3\bar{3} & 10 : 9 = 1,1\bar{1} \\
 1 : 9 = 0,1\bar{1} & 19 : 18 = 1,0\bar{5} & 1 : 99 = 0,0\bar{1}
 \end{array}$$