

Rechnen mit Dezimalbrüchen

Runden von Dezimalbrüchen

- Bei 0, 1, 2, 3 oder 4 wird abgerundet.
- Bei 5, 6, 7, 8 oder 9 wird aufgerundet.

7,5904	gerundet auf Tausendstel:	7,590
12,0029	gerundet auf Hundertstel:	12,00
19,985	gerundet auf Zehntel:	20,0

Addition und Subtraktion von Dezimalbrüchen

1. Überschlag machen
2. Brüche stellengerecht untereinander schreiben
3. Stellenweise addieren bzw. subtrahieren
4. Ergebnis mit dem Überschlag vergleichen

Summand + Summand = Summe
 Minuend - Subtrahend = Differenz

Addiere und Subtrahiere die Zahlen 26,24 und 5,18.

Überschlag:

$$26 + 5 = 31$$

$$26 - 5 = 21$$

Rechnung:

$$\begin{array}{r} 26,24 \\ + 15,18 \\ \hline 41,42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26,24 \\ - 5,18 \\ \hline 21,06 \end{array}$$

Multiplikation von Dezimalbrüchen

1. Überschlag machen
2. Kommas weglassen
3. Zahlen multiplizieren
4. Komma so setzen, dass das Ergebnis genauso viele Stellen nach dem Komma hat, wie die beiden Faktoren zusammen
5. Ergebnis mit Überschlag vergleichen

Aufgabe: $0,8 \cdot 0,5$

Rechnung: $8 \cdot 5 = 40$

Ergebnis: $0,8 \cdot 0,5 = 0,40$

Aufgabe: $7,4 \cdot 1,03$

Überschlag: $7,4 \cdot 1 = 7,4$

Rechnung:

$$\begin{array}{r} 7,4 \cdot 1,03 \\ \hline 74 \\ 000 \\ \hline 7,622 \end{array}$$

Faktor · Faktor = Produkt

Division eines Dezimalbruchs durch eine natürliche Zahl

1. Überschlag machen
2. Kommas weglassen
3. Zahlen dividieren (evtl. Nullen beim Dividenden anhängen)
4. Beim Überschreiten des Kommas beim Dividenden auch ein Komma beim Ergebnis setzen
5. Ergebnis mit Überschlag vergleichen

$$\begin{array}{r} 9,72 : 4 = \underline{2,43} \\ 8 \\ \hline 17 \\ 16 \\ \hline 12 \\ 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

Überschlag: $10 : 4 = 2,5$

Dividend : Divisor = Quotient

Division von zwei Dezimalbrüchen

1. Bei beiden Dezimalbrüchen das Komma um gleich viele Stellen nach rechts verschieben, bis der Divisor eine natürliche Zahl ist
2. Regeln für die Division eines Dezimalbruchs durch eine natürliche Zahl anwenden

$$8,022 : 1,05 =$$

$$802,2 : 105 = \underline{7,64}$$

$$\begin{array}{r} 7,64 \\ 7135 \\ \hline 672 \\ 630 \\ \hline 420 \\ 420 \\ \hline 0 \end{array}$$

Überschlag: $8 : 1 = 8$

Rechnen mit Dezimalbrüchen

Multiplikation und Division mit 10, 100, 1000, ...

- Bei der Multiplikation eines Dezimalbruches mit 10, 100, 1000, ... verschiebt sich das Komma um 1, 2, 3, ... Stellen nach rechts.
- Bei der Division eines Dezimalbruches durch 10, 100, 1000, ... verschiebt sich das Komma um 1, 2, 3, ... Stellen nach links.

$$\begin{aligned} 22,316 \cdot 10000 &= 223160 \\ 22,316 : 1000 &= 0,022316 \end{aligned}$$

Umwandeln eines Bruches in einen Dezimalbruch

- Zähler durch Nenner dividieren
Rest Null tritt nie auf \Rightarrow periodischer Dezimalbruch
Rest Null tritt auf \Rightarrow endlicher Dezimalbruch
- Dezimalbrüche, die irgendwann abbrechen, heißen **endliche Dezimalbrüche**.
- Dezimalbrüche, bei dem sich bestimmte Zifferngruppen nach dem Komma ständig wiederholen, heißen **periodische Dezimalbrüche**. Die sich wiederholende Zifferngruppe heißt **Periode**.
- Beginnt die Periode sofort nach dem Komma, handelt es sich um einen **rein periodischen Dezimalbruch**: $0,\overline{743}$
- Treten Vorziffern auf, die nicht zur Periode gehören, handelt es sich um einen **gemischt periodischen Dezimalbruch**: $5,12\overline{34}$

$$\frac{5}{8} = 5 : 8 = 0,625$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 50 \\ \underline{48} \\ 20 \\ \underline{16} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

$$\frac{13}{6} = 13 : 6 = 2,1\overline{666}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{10} \\ 60 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

Ergebnis: $\frac{13}{6} = 2,1\overline{6}$

Umwandeln von nicht periodischen Dezimalbrüchen in Brüche

1. Zähler aufschreiben: Ziffernfolge des Dezimalbruchs ohne Komma
2. Nenner aufschreiben: 1 mit so vielen Nullen, wie der Dezimalbruch Nachkommastellen hat

$$81,945 = \frac{81945}{1000}$$

Umwandeln von periodischen Dezimalbrüchen in Brüche

1. Rein periodischen Dezimalbruch bilden
2. Zähler aufschreiben: Ziffernfolge der Periode
3. Nenner aufschreiben: So viele Neunen, wie Periodenlänge

$$0,\overline{5} = \frac{5}{9} \quad 4,\overline{14} = 4\frac{14}{99}$$

$$5,\overline{3} = 5\frac{3}{9} = 5\frac{1}{3}$$

$$0,00\overline{4} = 0,0\overline{4} : 100 = \frac{4}{9} : 100 = \frac{4}{900}$$

$$1,1\overline{2} = 11,\overline{2} : 10 = 11\frac{2}{9} : 10 = \frac{101}{9} \cdot \frac{1}{10} = \frac{101}{90}$$