

Dezimalbrüche

Ein Dezimalbruch, auch Kommazahl oder Dezimalzahl genannt, ist eine Zahl mit Komma. Genauer gesagt handelt es sich dabei um einen Bruch, in dessen Nenner in Bruchschreibweise ein Vielfaches von 10 steht. Solch ein Bruch lässt sich stets auch als Zahl mit Komma schreiben.

$$- \frac{1}{10} = 0,1 \text{ (ein Zehntel)} \quad \frac{3}{100} = 0,03 \text{ (drei Hundertstel)}$$

Dezimalzahlen können wir in der Stellenwerttafel veranschaulichen, wie wir es von den ganzen Zahlen bereits kennen.

| | H | Z | E | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{100}$ | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{10^4}$ | $\frac{1}{10^5}$ | ... |
|-------------------------------|---|---|---|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----|
| $\frac{2}{10} = 0,2$ | | | 0 | 2 | | | | | |
| $\frac{28034}{1000} = 28,034$ | | 2 | 8 | 0 | 3 | 4 | | | |

Die rote Linie stellt gewissermaßen die Kommagrenze dar. Nach rechts lässt sich die Stellenwerttafel ebenso wie nach links endlos fortsetzen.

Im Folgenden sind die Verfahren zur Umwandlung einer Dezimalzahl in einen Bruch und umgekehrt beschrieben.

– 2,35 soll als Bruch geschrieben werden.

1. Ermittle den Nenner als Vielfaches von 10 aus der Anzahl der Stellen nach dem Komma. zwei Stellen nach dem Komma: Hundertstel

2. Schreibe die Zahl ohne Komma in den Zähler. $2,35 = \frac{235}{100}$

3. Kürze den Bruch vollständig. $\frac{235}{100} = \frac{235 : 5}{100 : 5} = \frac{47}{20}$

– Schreibe den Bruch $\frac{5}{8}$ als Dezimalzahl.

4. Erweitere den Bruch so, dass im Nenner ein Vielfaches von 10 steht. $\frac{5}{8} = \frac{625}{1000}$

5. Schreibe den Zähler als Kommazahl gemäß der Stellenwerttafel. $\frac{625}{1000} = 0,625$

Dezimalzahlen kannst du leicht in Prozentangaben umwandeln, indem du das Komma um zwei Stellen nach rechts verschiebst. Zur Umwandlung von Prozenten in Dezimalzahlen verschiebst du das Komma um zwei Stellen nach links.

$$- 1,95 = 195\% \quad 75\% = 0,75$$

• **Aufgabe 1:** Stelle die Zahlen in der Stellenwerttafel dar.

| | H | Z | E | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{100}$ | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{10^4}$ | $\frac{1}{10^5}$ | $\frac{1}{10^6}$ |
|-------------|-----|-----|-----|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| a) 7,5 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| b) 30 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| c) 2,53 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| d) 1,006 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| e) 0,017 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| f) 100,8592 | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |

• **Aufgabe 2:** Schreibe die Dezimalzahlen als Bruch. Vergiss nicht zu kürzen.

- a) $0,25 =$ _____ b) $1,84 =$ _____ c) $1,01 =$ _____ d) $0,005 =$ _____
 e) $12,5 =$ _____ f) $0,0625 =$ _____ g) $0,01 =$ _____ h) $4,4 =$ _____

• **Aufgabe 3:** Die Tabelle enthält Dezimalzahlen und die dazugehörigen Brüche, die so häufig verwendet werden, dass man sie auswendig können sollte. Dazu musst du die Tabelle jedoch erst vervollständigen.

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|---------------|-------|---------------|
| 0,2 | _____ | 0,8 | _____ | 0,6 | _____ | 0,875 | _____ | 0,5 | _____ | 0,4 | _____ |
| _____ | $\frac{3}{4}$ | _____ | $\frac{3}{8}$ | _____ | $\frac{1}{4}$ | _____ | $\frac{3}{10}$ | _____ | $\frac{5}{8}$ | _____ | $\frac{1}{8}$ |

• **Aufgabe 4:** Kreise die gleichwertigen Anteile mit jeweils derselben Farbe ein.

10% 0,1 75% $\frac{3}{8}$ 0,1%
 40% 0,4%
 $\frac{3}{4}$ 4% $\frac{1}{10}$ 0,75 0,01
 7,5% 0,4
 3,75% 0,375 3,75 $\frac{2}{5}$ 3,4% 37,5%