



Was bedeuten Brüche, Dezimal- und Prozentzahlen?

Gleicher Wert - verschiedene Darstellung

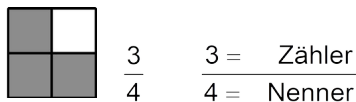
Wenn du auf einem Zahlenstrahl die Werte 0.75, 75%, 3/4, 75/100, 750‰, 6/8 einträgst, stellst du fest, dass alle Werte auf dem Zahlenstrahl genau an derselben Stelle sind, das heißt diese Zahlen in verschiedener Schreibweise haben denselben Wert.



Brüche

Nenner und Zähler

Die Ziffer unter dem Bruchstrich (Nenner) sagt uns, in wie viele Teile das Ganze zerlegt wird. Die Ziffer auf dem Bruchstrich (Zähler) sagt uns, wie viele Teile der Zerlegung herausgegriffen werden.



Erweitern und kürzen

Wenn du 3/4 und 6/8 vergleichst, erkennst du, dass diese beiden Zahlangaben denselben Wert haben. Ich kann Brüche in andere Brüche verwandeln, ohne dass sie ihren Wert ändern. Wenn ich den Zähler und den Nenner eines Bruches mit derselben Zahl multipliziere, spricht man von Erweitern.

Wenn ich den Zähler und den Nenner eines Bruches durch dieselbe Zahl dividiere, spricht man von Kürzen.

$$\rightarrow \text{erweitern: } \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{6}{8}$$

$$\rightarrow \text{kürzen: } \frac{6}{8} = \frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4}$$



Dezimalzahlen

Hunderttausender	Zehntausender	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer	Zehntel	Hundertstel	Tausendstel	Zehntausendstel
100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001
			1	6	7	3	4	6	0

Dezimalzahlen oder Dezimalbrüche sind Darstellungen der Zahlen im Zehnersystem. Die erste Stelle nach dem Komma entspricht den Zehnteln, die zweite Stelle nach dem Komma den Hundertsteln etc. Im Zehner-system bedeutet eine Stelle nach links hüpfen immer eine Multiplikation mit 10, eine Stelle nach rechts hüpfen eine Division durch 10.

Prozent und Promille

Prozente sind Hundertstel

15% sind 15 Hundertstel. Prozent bedeutet "Pro Hundert". 100% ist das Ganze. Prozentrechnen heißt mit Hundertsteln rechnen. Man muss keine neuen Berechnungsarten kennenlernen, wenn man mit Hundertsteln rechnen kann.

$$74\% = \frac{74}{100} = 0.74$$

Promille sind Tausendstel

67‰ sind 67 Tausendstel. Promille bedeutet "Pro Tausend". 1000‰ ist das Ganze.

$$129\text{‰} = \frac{129}{1000} = 0.129$$

Mathe-Impulse

- **Weshalb werden dieselben Werte einmal als Bruch, als Dezimalzahl oder als Prozentzahl dargestellt?**
- **Wo findest du die verschiedenen Angaben?**
- **Welche Darstellung bevorzugst du für Schätzungen und Überschlagsrechnungen?**
- **Mit den Brüchen und Dezimalzahlen - den rationalen Zahlen - kannst du unendlich viele Werte zwischen 0 und 1 finden.**

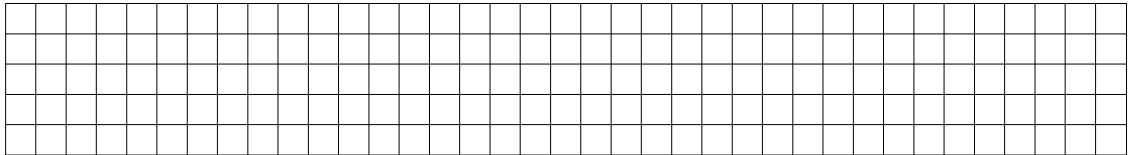


Aufträge

- Ziele**
- **Zahlenwerte auf der Zahlengeraden einzeichnen**
 - **Brüche grafisch kürzen und erweitern**
 - **Darstellungen und Zahlenwerte ineinander umwandeln**

Auftrag Zeichne die Zahlenwerte auf einer Zahlengeraden ein.
 Notiere die Umrechnungen und das Ergebnis deiner Beobachtung.

40%, $\frac{4}{10}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{24}{60}$, $\frac{40}{100}$, 0.4, 400‰



Auftrag Notiere die Zahlenwerte zu den Darstellungen als Bruchteile und als Prozentwerte.
 Welche Brüche lassen sich kürzen? Wie erkennst du dies in der Darstellung?

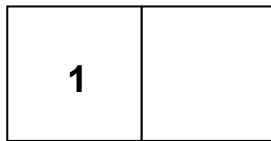


Auftrag Zeichne die angegebenen Werte in den Darstellungen ein (1 bedeutet ein Ganzes).



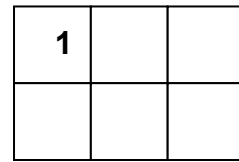
1

$\frac{3}{7}$



1

125%



1

$3\frac{1}{5}$

Auftrag Notiere Brüche und zeichne dazu eine mögliche Darstellung.
 Notiere, wie du in einer Darstellung eine Erweiterung mit 2, 3 etc. erreichen kannst?

