

Bruchrechnen
Fernando Di Ruggiero.

Ein Bruch entsteht



1 Ganzes



$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

1 Halbes

$$1:2 = 1 : 2 = \frac{1}{2}$$



$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$

1 Viertel = $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$



$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$

1 Drittel = $\frac{1}{3}$



$\frac{1}{9}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{9}$
 $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{9}$
 $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{9}$

1 Neuntel = $\frac{1}{9}$

Die Schreibweise des Bruches

$$1/4 \rightarrow 1:4 \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{4}$$

$\frac{1}{4}$ → Zähler
→ Bruchstrich
→ Nenner

$$\frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{3} \quad \frac{4}{3} \quad \frac{5}{3} \quad \frac{6}{3}$$

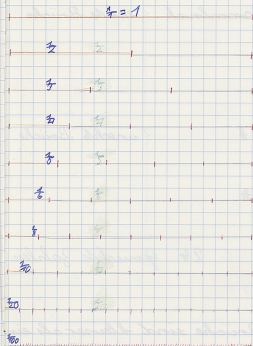
Der Zähler zählt die Anzahl der Bruchteile

$$\frac{1}{10} \quad \frac{1}{100} \quad \frac{1}{1000} \quad \frac{1}{10000}$$

Der Nenner nennt uns, in wieviel Teile das Ganze geteilt wurde.

$\frac{1}{9}$

Vom Wert der Brüche



Je größer der Nenner, desto kleiner der Wert eines Bruchteiles.

$\frac{1}{9}$

Verschiedene Brüche

$\frac{1}{4}$ Stammbruch 3 echte Brüche

 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 3 unechte Brüche

 $\frac{1}{2}$

$2\frac{1}{4}$ Gemischte Zahlen

Die echten Brüche sind kleiner als ein Ganzes.

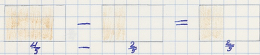
Die unechten Brüche sind gleich einem Ganzen oder grösser.

Die Gemischten Zahlen bestehen aus Ganzen

Zu- und Wegzählen von Brüchen



Gleichnamige Brüche werden zugezählt, indem wir die Zähler zusammenzählen und den Nenner unverändert lassen.



Gleichnamige Brüche werden voneinander weggezählt, indem wir die Zähler voneinander wegziehen und den Nenner unverändert lassen.

1/9

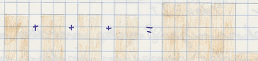
Das Vervielfachen von Brüchen

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

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

$$2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

$$2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$



$$4 \cdot \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1 \frac{1}{2}$$

Brüche werden mit einer ganzen Zahl vervielfacht, indem wir dem Zähler vervielfachen und den Nenner unverändert lassen.

1/9

Vom Messen mit Brüchen

$$\frac{3}{4} \text{ dm} : \frac{3}{4} \text{ dm} = 1$$

$$\frac{3}{4} \text{ dm} : \frac{3}{8} \text{ dm} = 2$$

$$\frac{3}{8} \text{ dm} : \frac{3}{8} \text{ dm} = 1$$

$$\frac{3}{8} \text{ dm} : \frac{3}{16} \text{ dm} = 2$$

$$\frac{3}{8} \text{ dm} : \frac{3}{16} \text{ dm} = 2$$

$$\frac{3}{8} \text{ dm} : \frac{3}{16} \text{ dm} = 2$$

$1 \frac{3}{8} \text{ dm} = \frac{11}{8} \text{ dm}$
 $\frac{11}{8} \text{ dm} : \frac{3}{8} \text{ dm} = 3 \frac{2}{3}$

$$1 \frac{3}{8} \text{ dm} : \frac{3}{8} \text{ dm} = 3 \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{8} \text{ dm} : \frac{3}{16} \text{ dm} = 2$$

Gleichnamige Brüche werden miteinander gemessen, indem wir die Zähler messen und die Nenner vergessen. Das Ergebnis ist immer ohne Punkte.

K_{or}

Vom Teilen der ganzen Zahlen und der Brüche

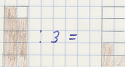


$$1 : 5 = \frac{1}{5} \text{ oder } \frac{1}{5} : 5 = \frac{1}{25}$$



$$2 : 5 = \frac{2}{5} \text{ oder } \frac{2}{5} : 5 = \frac{2}{25}$$

Wenn wir eine ganze Zahl mit einem Teiler teilen, der grösser ist als die Zahl, so entsteht ein Bruch, bei dem die Teilungszahl im Zähler steht und der Teiler im Nenner.

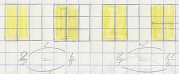


$$3 : 5 = \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{5} : 3 = \frac{1}{5}$$

Ein Bruch wird durch eine Zahl geteilt,
indem wir den Zähler teilen und den
Nenner unverändert lassen. 19

Das Erweitern von Brüchen

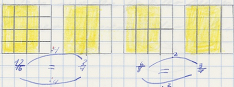


Ein Bruch wird erweitert, indem
wir Zähler und Nenner mit der
gleichen Zahl vervielfachen.

Wir erhalten durchs Erweitern mehr
Teile, diese sind dafür kleiner.

Beim Erweitern bleibt der Wert der
Brüche gleich. ✓

Das Kürzen von Brüchen



Ein Bruch wird gekürzt, indem wir Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl teilen.

Wir erhalten durchs Kürzen weniger Teile, diese sind dafür größer. Beim Kürzen bleibt der Wert der Brüche gleich.

19

Das Gleichnamigmachen von Brüchen



1. Wir suchen den gemeinsamen Nenner.
2. Wir erweitern die Brüche auf den gemeinsamen Nenner.

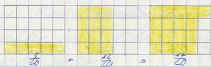
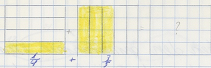
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \rightarrow \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \rightarrow \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \rightarrow \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

✓

Wie wir ungleichnamige Brüche zählen



Wir können nur gleichnamige Brüche zusammenzählen.

1. Wir suchen den gemeinsamen Nenner

2. Wir erweitern die Brüche auf den gemeinsamen Nenner und machen die Brüche gleichnamig.

3. Wir zählen die Brüche zusammen, indem wir die Zähler zusammenzählen und den Nenner unverändert

lassen.

4. Das Ergebnis schreiben wir in der kürzesten Form. Wir kürzen es, wenn es geht.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} =$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} =$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} =$$

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4} = 1 \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$

$$3 \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4} = 1 \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4} = 1 \frac{3}{4}$$

$$3 \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = 3 \frac{3}{4}$$

✓

Das Wegzählen von ungleichnamigen Brüchen



$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

1. Wir suchen darum den gemeinsamen Nenner.
2. Wir erweitern die Brüche auf den gemeinsamen Nenner und machen sie gleichnamig.
3. Wir zählen die Brüche von einander weg, indem wir die Zähler wegzählen und den Nenner unverändert lassen.

4. Das Ergebnis schreiben wir in der kürzesten Form. Wir kürzen es, wenn es geht.

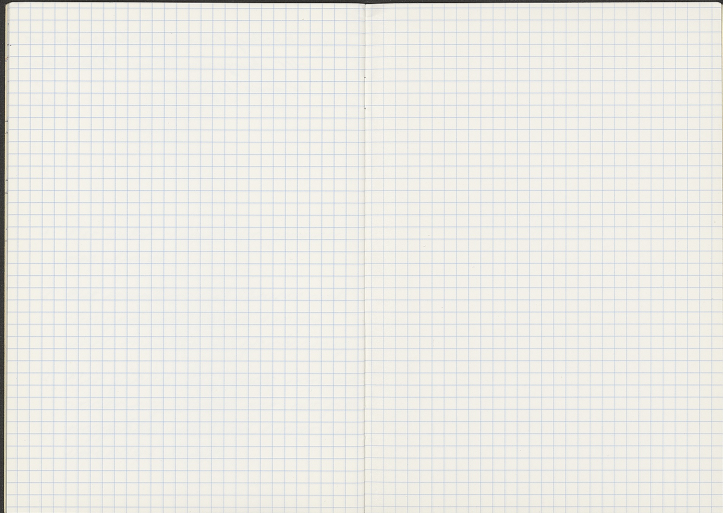
19

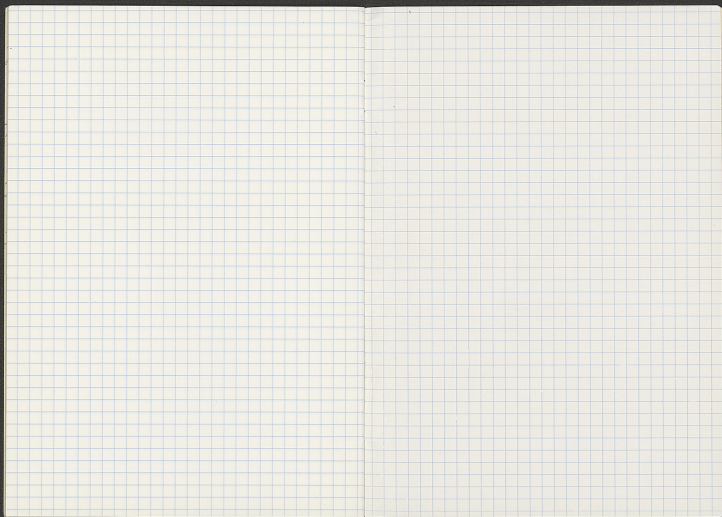
~~1. Mit einem kleinen Stein
auf dem Boden
einmal hin und her
rollen~~

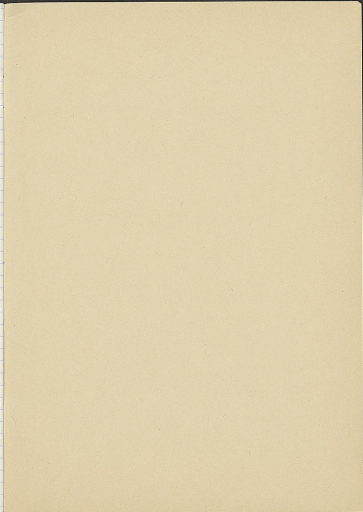
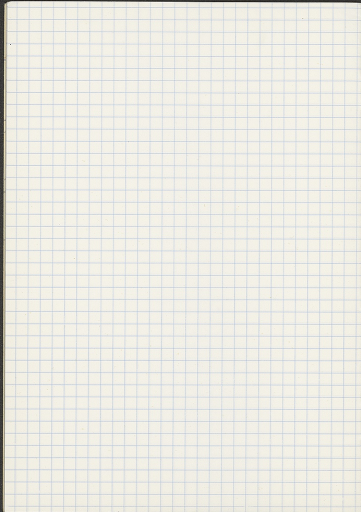
1. Mit einem kleinen Stein
auf dem Boden

2. Mit einem kleinen Stein
auf dem Boden
einmal hin und her
rollen

3. Mit einem kleinen Stein
auf dem Boden
einmal hin und her
rollen







NLS 123 051