

Bruchrechnung - Grundlagen

Name: _____

Datum: _____

Erweitern von Brüchen

Zähler und Nenner werden mit derselben Zahl multipliziert. Der Wert des Bruchs bleibt gleich. Beispiel: $\frac{3}{4} = \frac{(3 \cdot 7)}{(4 \cdot 7)} = \frac{21}{28}$.

Kürzen von Brüchen

Zähler und Nenner werden durch einen gemeinsamen Teiler dividiert. Beispiel: $\frac{18}{24} = \frac{(18 : 6)}{(24 : 6)} = \frac{3}{4}$.

Gemischte Zahlen

Ein unechter Bruch lässt sich als gemischte Zahl schreiben: $\frac{15}{7} = 2 \frac{1}{7}$. Umgekehrt gilt: $3 \frac{2}{5} = \frac{(3 \cdot 5 + 2)}{5} = \frac{17}{5}$.

Addieren und Subtrahieren

Brüche zuerst gleichnamig machen. Dann die Zähler addieren oder subtrahieren; der gemeinsame Nenner bleibt erhalten. Das Ergebnis vollständig kürzen.

Multiplizieren und Dividieren

Beim Multiplizieren gilt Zähler mal Zähler und Nenner mal Nenner. Beim Dividieren wird mit dem Kehrwert des zweiten Bruchs multipliziert.

Musterlösungen - Addition und Subtraktion

1 Gleichnamige Brüche addieren

Die Nenner sind bereits gleich.

a) $3/8 + 1/8 + 2/8 = 6/8 = 3/4$

2 Ungleichnamige Brüche addieren

Der gemeinsame Nenner ist 30.

a) $1/2 + 2/3 + 3/5 = 15/30 + 20/30 + 18/30 = 53/30 = 1 \frac{23}{30}$

3 Gemischte Zahlen addieren

Ganze Zahlen und Bruchteile übersichtlich zusammenfassen.

a) $1 \frac{3}{7} + 5/7 + 2 \frac{1}{7} = 3 + 9/7 = 4 \frac{2}{7}$

b) $4 \frac{1}{2} + 3 \frac{1}{4} + 2 \frac{5}{8} = 9 + 11/8 = 10 \frac{3}{8}$

4 Subtrahieren

Auch hier zuerst einen gemeinsamen Nenner bilden.

a) $14/15 - 7/15 - 4/15 = 3/15 = 1/5$

b) $11/12 - 1/4 - 1/3 = 11/12 - 3/12 - 4/12 = 4/12 = 1/3$

c) $4 \frac{3}{4} - 2 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{3} = 19/4 - 5/2 - 4/3 = 11/12$

Musterlösungen - Mal und Geteilt

5

Brüche multiplizieren

Vor dem Multiplizieren darf gekürzt werden.

a) $8/5 \cdot 2/3 = 16/15 = 1 \frac{1}{15}$

b) $4 \frac{1}{2} \cdot 3 \frac{1}{3} = 9/2 \cdot 10/3 = 90/6 = 15$

6

Brüche dividieren

Mit dem Kehrwert des zweiten Bruchs multiplizieren.

a) $1/3 : 6/7 = 1/3 \cdot 7/6 = 7/18$

b) $8 \frac{2}{3} : 5 \frac{7}{9} = 26/3 : 52/9 = 26/3 \cdot 9/52 = 3/2 = 1 \frac{1}{2}$

Merke

Erweitern und Kürzen verändern den Wert eines Bruchs nicht. Ergebnisse werden vollständig gekürzt und unechte Brüche nach Möglichkeit als gemischte Zahl angegeben.