

## Definition:

---

Man dividiert zwei Bruchterme, indem man mit dem Kehrwert des zweiten Bruchterms den ersten Bruchterm **multipliziert**.

Um den Bruchterm zu vereinfachen muss auch oft faktorisiert (herausgehoben) und/oder **gekürzt** werden.

Alle Faktoren, die Zähler und Nenner dabei gemeinsam haben, dürfen wir **kürzen**.

Achte darauf, dass die Variablen im Nenner stets **ungleich 0** sein müssen z.B.  $x \neq 0$

## Vorgehensweise:

---

Zwei Bruchterme werden dividiert:

1. Indem man zuerst die **Definitionsmenge** festlegt (z.B.  $x \neq 0$ )
2. Den **Kehrwert** des zweiten Bruches bildet
3. Dann werden Zahlen und Variablen **herausgehoben** falls möglich
4. Es wird **diagonal** oder **vertikal** gekürzt falls möglich
5. Jetzt werden **Zähler mit Zähler** und **Nenner mit Nenner** der beiden Brüche multipliziert.
6. Bei der **Probe** werden die Variablen durch vorgegebene Zahlen sowohl im **Anfangs-** als auch im **Endterm** ersetzt.

Beim Vergleich der beiden Ergebnisse sollte eine **wahre Aussage** entstehen.

## Beispiel 1:

---

$$\frac{4x + 12}{6y + 24} : \frac{8x + 24}{12y + 48} =$$

### 1. Schritt: Wir bilden den Kehrwert

$$\frac{4x + 12}{6y + 24} * \frac{12y + 48}{8x + 24} =$$

### 2. Schritt: Wir heben heraus

$$\frac{4 * (x + 3)}{6 * (y + 4)} * \frac{12 * (y + 4)}{8 * (x + 3)} =$$

### 3. Schritt: Wir kürzen diagonal

$$\frac{4 * \cancel{(x + 3)}}{6 * \cancel{(y + 4)}} * \frac{\cancel{12} * (y + 4)}{\cancel{8} * \cancel{(x + 3)}} = \frac{2}{2} = 1$$

Nebenrechnungen:

4 und 8 werden jeweils dividiert durch 4

Die Klammer (x + 3) kann gekürzt werden

6 und 12 werden jeweils dividiert durch 6

Die Klammer (y + 4) kann gekürzt werden

## Beispiel 2:

---

$$\frac{14a^3}{36b^2} : \frac{21a^2}{18b^3} =$$

### 1. Schritt: Wir bilden den Kehrwert

$$\frac{14a^3}{36b^2} * \frac{18b^3}{21a^2} =$$

## 2. Schritt: Wir kürzen diagonal

$$\frac{14a^3}{36b^2} * \frac{18b^3}{21a^2} = \frac{2a}{2} * \frac{b}{3} = \frac{a * b}{3}$$

Nebenrechnungen:

14 und 21 jeweils dividiert durch 7 36 und 18 jeweils dividiert durch 18

2 und 2 werden durch 2 gekürzt

Bei den Variablen wird jeweils der kleinere Exponent vom größeren abgezogen:  $a^3 - a^2 = a$   $b^3 - b^2 = b$

## Beispiel 3:

---

$$\frac{a^2 - 2ab + b^2}{a + b} : \frac{a - b}{a^2 - b^2} =$$

## 1. Schritt: Wir bilden den Kehrwert

$$\frac{a^2 - 2ab + b^2}{a + b} * \frac{a^2 - b^2}{a - b} =$$

## 2. Schritt: Wir "finden" die binomischen Formeln

$$\frac{(a - b)^2}{(a + b)} * \frac{(a - b) * (a + b)}{(a - b)} =$$

## 3. Schritt: Wir kürzen diagonal

$$\frac{(a - b) \cancel{(a - b)}}{\cancel{(a + b)}} * \frac{(a - b) * \cancel{(a + b)}}{\cancel{(a - b)}} =$$

$$\frac{(a - b)}{1} * \frac{(a - b)}{1} = (a - b)^2$$

Nebenrechnungen:

Wir kürzen die Klammer (a - b)

Wir kürzen die Klammer (a + b)