

## Terme ausrechnen (ohne Variablen), Beispiel II

$$\frac{2}{3} \cdot (-3 + 4 \cdot \frac{1}{2}) - (-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \cdot (-5)$$

Der Term enthält Klammern.

$$= \frac{2}{3} \cdot (-3 + 4 \cdot \frac{1}{2}) - (-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \cdot (-5)$$

Klammern werden zuerst ausgerechnet. Du kannst mit der linken Klammer beginnen.

$$= \frac{2}{3} \cdot (-3 + 4 \cdot \frac{1}{2}) - (-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \cdot (-5)$$

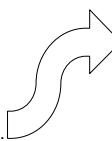
Es gilt:

**Punktrechnung vor Strichrechnung.**

Deshalb beginnst Du mit dem zweiten Summanden.

$$= \frac{2}{3} \cdot (-3 + 4 \cdot \frac{1}{2}) - (-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \cdot (-5)$$

Eine Zahl und ein Bruch werden multipliziert, indem die Zahl und der Zähler multipliziert werden und der Nenner gleich bleibt.

Das ist ein Bruch.  **Zähler**  
**Nenner**

$$= \frac{2}{3} \cdot (-3 + \frac{4 \cdot 1}{2}) - (-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \cdot (-5)$$

Wird etwas mit 1 multipliziert, dann bleibt es gleich.

Du kannst Brüche nur kürzen, wenn Zähler und Nenner Produkte sind. Aus einer Zahl machst Du ein Produkt, indem Du mit 1 multiplizierst.

$$= \frac{2}{3} \cdot (-3 + \frac{4}{2}) - (-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \cdot (-5)$$

Brüche müssen gekürzt werden! Sonst kommt die **Mathe-Polizei!**

$$= \frac{2}{3} \cdot (-3 + \frac{2}{1}) - (-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \cdot (-5)$$

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

Einen Bruch mit dem Nenner 1 kannst Du in eine einfache Zahl umwandeln.

$$= \frac{2}{3} \cdot (-3 + 2) - (-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \cdot (-5)$$

**Zahl**  
**1** = Zahl

$$= \frac{2}{3} \cdot (-3 + 2) - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

Jetzt siehst Du Dir wieder den gesamten Term an und stellst fest, dass er Klammern enthält.

$$= \frac{2}{3} \cdot (-3 + 2) - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

Klammern werden zuerst ausgerechnet. Du kannst mit der linken Klammer beginnen.

$$= \frac{2}{3} \cdot (-3 + 2) - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

Wenn Du drei Schritte nach links gehst und dann einen nach rechts, stehst Du noch einen Schritt links.

$$= \frac{2}{3} \cdot (-1) - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

Hier kannst Du die Klammer **nicht** weglassen, weil sonst zwei Rechenzeichen nebeneinander stehen würden.

$$= \frac{2}{3} \cdot (-1) - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

Ein Bruch wird mit einer Zahl multipliziert, indem der Zähler mit der Zahl multipliziert wird und der Nenner bleibt wie er ist.

$$= \frac{2 \cdot (-1)}{3} - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

Wenn Du eine positive Zahl mit einer negativen Zahl multiplizierst, erhältst Du eine negative Zahl.

$$= \frac{-2}{3} - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

Hier kannst Du nicht kürzen.

$$= \frac{-2}{3} - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

Jetzt siehst Du Dir wieder den gesamten Term an und stellst fest, dass er Klammern enthält.

$$= \frac{-2}{3} - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

Klammern werden zuerst ausgerechnet. Du kannst mit der linken Klammer beginnen.

$$= \frac{-2}{3} - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

$$= \frac{-2}{3} - \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot (-5)$$

Der Hauptnenner ist 6.

$$= \frac{-2}{3} - \left(-\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2}\right) \cdot (-5)$$

$$= \frac{-2}{3} - \left(-\frac{3}{6} - \frac{2}{6}\right) \cdot (-5)$$

$$= \frac{-2}{3} - \left(-\frac{5}{6}\right) \cdot (-5)$$

Wie vereinbart ist eine Zahl mit zwei negativen Vorzeichen eine positive Zahl.

$$= \frac{-2}{3} + \frac{5}{6} \cdot (-5)$$

Es gilt:  
**Punktrechnung vor Strichrechnung.**  
Deshalb beginnst Du mit dem zweiten Summanden .

$$= \frac{-2}{3} + \frac{5}{6} \cdot (-5)$$

Ein Bruch wird mit einer Zahl multipliziert, indem der Zähler mit der Zahl multipliziert wird und der Nenner bleibt wie er ist.

$$= \frac{-2}{3} + \frac{5 \cdot (-5)}{6}$$

Wenn Du eine positive Zahl mit einer negativen Zahl multiplizierst, erhältst Du eine negative Zahl.

$$= \frac{-2}{3} + \frac{-25}{6}$$

Der Hauptnenner ist 6. Hier reicht es, den ersten Bruch zu erweitern.

$$\frac{-2}{3} = \frac{-2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{-4}{6}$$

$$= \frac{-4}{6} + \frac{-25}{6}$$

**Dazu brauchst Du keinen Taschenrechner !**

$$= \frac{-29}{6}$$

Hier kannst Du nicht kürzen.

$$= \frac{-29}{6}$$

Fertig.

Du kannst Brüche nur addieren, wenn sie gleiche Nenner haben, das heißt, wenn sie gleichnamig sind. Du kannst Brüche gleichnamig machen, indem Du sie auf den Hauptnenner erweiterst. Der Hauptnenner ist das kleinste gemeinsame Vielfache der Nenner. Du kannst einen Bruch erweitern, indem Du den Zähler und den Nenner mit derselben Zahl multiplizierst.

Die Rechnungen, die hier nötig sind, könntest Du schon in der ersten Klasse. Dazu brauchst Du jetzt auch keinen Taschenrechner.

