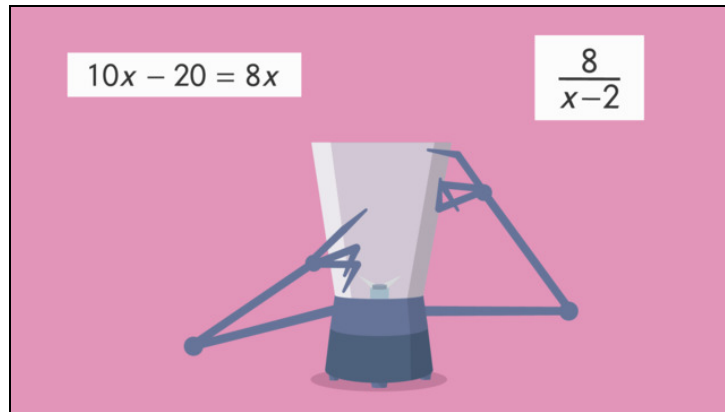




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

# Bruchgleichungen lösen - Überblick



- 1 **Gib an, welche Bruchgleichungen im nächsten Schritt mit der Über-Kreuz-Multiplikation gelöst werden können.**
- 2 Beschreibe, wie du beim Lösen einer Bruchgleichung mittels der Hauptnenner-Methode vorgehst.
- 3 Bestimme die jeweilige zum Lösen der Bruchgleichung verwendete Methode.
- 4 Ermittle die Definitionsmenge der gegebenen Bruchgleichungen.
- 5 Bestimme die Lösungsmenge der gegebenen Bruchgleichungen.
- 6 Ermittle Definitions- und Lösungsmenge der gegebenen Bruchgleichung.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



## Gib an, welche Bruchgleichungen im nächsten Schritt mit der Über-Kreuz-Multiplikation gelöst werden können.

Wähle aus.



Adrian ist überfordert: Im Matheunterricht hat sein Lehrer drei Methoden zum Lösen von Bruchgleichungen vorgestellt.

Da Adrian jedoch lieber mit seinem Nachbarn gequatscht hat, statt seinem Lehrer aufmerksam zuzuhören, erteilte dieser ihm eine Strafarbeit. Aus einer Liste mit Bruchgleichungen soll er alle Gleichungen herausuchen, die er mit der Methode Über-Kreuz-Multiplikation lösen könnte.

Kannst du Adrian dabei helfen?

**A**

$$\frac{10}{x} = \frac{8}{x-1}$$

**B**

$$\frac{5}{x-1} = \frac{12}{x+2} - \frac{3}{x-7}$$

**C**

$$\frac{12}{x} - \frac{1}{x-4} = 0$$

**D**

$$\frac{9}{x+2} = \frac{7}{x}$$

**E**

$$\frac{21}{2x-3} = \frac{15}{x}$$



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, welche Bruchgleichungen im nächsten Schritt mit der Über-Kreuz-Multiplikation gelöst werden können.

#### 1. Tipp

Bei der **Methode der Multiplikation über Kreuz** wird der Zähler des ersten Bruchs mit dem Nenner des zweiten Bruchs multipliziert und dann wird der Zähler des zweiten Bruchs mit dem Nenner des ersten Bruchs multipliziert.

Diese Methode bietet sich besonders dann an, wenn **auf beiden Seiten** der Bruchgleichung je **ein Bruchterm** vorhanden ist.

---

#### 2. Tipp

Hier siehst du Bruchgleichungen, welche im nächsten Rechenschritt noch nicht per Methode der Über-Kreuz-Multiplikation gelöst werden können:

- $\frac{10}{x} - \frac{8}{x-1} = 0$  und
  - $\frac{9}{x} = \frac{22}{x+8} + 1$ .
-



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, welche Bruchgleichungen im nächsten Schritt mit der Über-Kreuz-Multiplikation gelöst werden können.

**Lösungsschlüssel:** A, D, E

Bei der **Methode der Über-Kreuz-Multiplikation** wird der Zähler des ersten Bruchs mit dem Nenner des zweiten Bruchs multipliziert und dann wird der Zähler des zweiten Bruchs mit dem Nenner des ersten Bruchs multipliziert. Anschließend wird die resultierende Gleichung mittels Äquivalenzumformungen umgestellt und so nach  $x$  aufgelöst.

Diese Methode bietet sich besonders dann an, wenn **auf beiden Seiten** der Bruchgleichung je **ein Bruchterm** vorhanden ist. Bei welchen Gleichungen diese Bedingung erfüllt ist, überprüfen wir nun gemeinsam:

#### Gleichung 1

$$\frac{10}{x} = \frac{8}{x-1}$$

Diese Bruchgleichung hat auf beiden Seiten je einen Bruchterm und kann somit im nächsten Rechenschritt per Multiplikation über Kreuz gelöst werden.

#### Gleichung 2

$$\frac{5}{x-1} = \frac{12}{x+2} - \frac{3}{x-7}$$

Diese Bruchgleichung hat auf der linken Seite einen Bruchterm. Allerdings können wir auf der rechten Seite zwei weitere Bruchterme feststellen. Somit kann diese Gleichung im nächsten Rechenschritt **nicht** mithilfe der Über-Kreuz-Multiplikation gelöst werden.

#### Gleichung 3

$$\frac{12}{x} - \frac{1}{x-4} = 0$$

Auch hier sehen wir auf einer Seite der Bruchgleichung zwei Bruchterme. Auf der anderen Seite steht eine 0. Diese Bruchgleichung kann somit **nicht** im nächsten Rechenschritt per Über-Kreuz-Multiplikation gelöst werden. Man könnte sie im ersten Rechenschritt allerdings per Äquivalenzumformung so umstellen, dass die Über-Kreuz-Multiplikation im zweiten Rechenschritt angewendet werden kann.

#### Gleichung 4

$$\frac{9}{x+2} = \frac{7}{x}$$

Diese Bruchgleichung hat wieder auf beiden Seiten je einen Bruchterm und kann somit im nächsten Rechenschritt mittels Über-Kreuz-Multiplikation gelöst werden.

#### Gleichung 5

$$\frac{21}{2x-3} = \frac{15}{x}$$

Hier kann ebenfalls bereits im nächsten Rechenschritt die Methode der Über-Kreuz-Multiplikation angewendet werden.