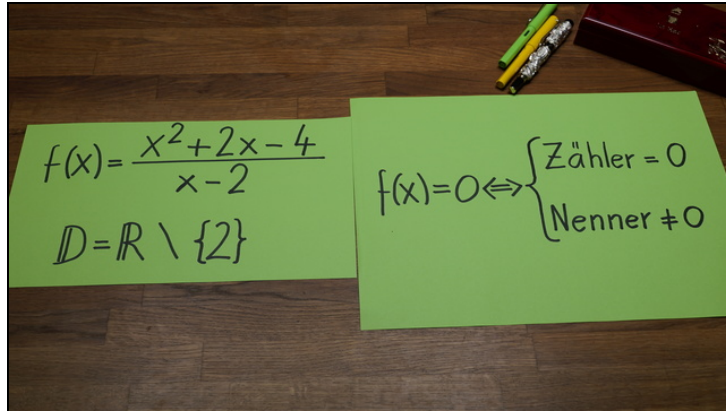




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Gebrochenrationale Funktionen - Nullstellen



- 1 **Gib wieder, welche Bedingungen die Nullstellen von gebrochenrationalen Funktionen erfüllen müssen.**
- 2 Zeige auf, wie du bei der Berechnung von Nullstellen gebrochenrationaler Funktionen vorgehst.
- 3 Berechne die Nullstellen des Zählers der gebrochenrationalen Funktion.
- 4 Bestimme die Nullstellen.
- 5 Entscheide, ob die Nullstellen korrekt sind.
- 6 Ermittle die Nullstellen der gebrochenrationalen Funktionen.
- + 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](https://www.sofatutor.com)



## Gib wieder, welche Bedingungen die Nullstellen von gebrochenrationalen Funktionen erfüllen müssen.

Wähle aus.

Für die Nullstellen einer gebrochenrationalen Funktion  $f(x)$  muss immer gelten:

Zähler = 0 **A**

Nenner = 0 **B**

Zähler  $\neq$  0 **C**

Nenner  $\neq$  0 **D**

$x = 0$  **E**

$f(x) = 0$  **F**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib wieder, welche Bedingungen die Nullstellen von gebrochenrationalen Funktionen erfüllen müssen.

#### 1. Tipp

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x - 4}{x - 2}$$

Das ist ein Beispiel für eine gebrochenrationale Funktion.

---

#### 2. Tipp

Für einen Bruch gilt:  $\frac{\text{Zähler}}{\text{Nenner}}$ .

---

#### 3. Tipp

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 2}$$

Eine der Nullstellen dieser Funktion ist  $x = 3$ , denn:

$$f(x) = \frac{3^2 - 2 \cdot 3 - 3}{3 - 2} = 0$$

---

#### 4. Tipp

Die Division durch die 0 ist nicht definiert. Das heißt, dass du niemals durch 0 teilen darfst.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib wieder, welche Bedingungen die Nullstellen von gebrochenrationalen Funktionen erfüllen müssen.

**Lösungsschlüssel:** A, D, F

Für jede Funktion gilt: Eine Nullstelle ist ein  $x$ -Wert, für den der Funktionswert Null ist. Wenn die Nullstellen einer Funktion  $f$  gesucht sind, sind also immer die Lösungen der Gleichung  $f(x) = 0$  zu ermitteln.

Für gebrochenrationale Funktionen gilt: Die Nullstellen der Funktion sind die Nullstellen des Zählers, sofern diese nicht auch Nullstellen des Nenners sind.

- Wird nämlich der Nenner 0, so dividierst du durch 0 und das ist nicht definiert. Damit hat die Funktion an dieser Stelle keine Lösung und ist insbesondere nicht gleich 0.
- Wird der Zähler 0, so teilst du 0 durch eine beliebige Zahl und das ist immer 0.

Es gilt also:

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \text{Zähler} = 0 \\ \text{Nenner} \neq 0 \end{cases}$$

Es kann natürlich sein, dass  $x = 0$  eine Nullstelle ist, dies ist aber nicht immer der Fall.