



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

# Gleichungsumformungen in Potenz- und Bruchgleichungen

$$\frac{x^2+x-2}{x+2} + \frac{6}{x+1} = 3$$

- 1 **Gib die Lösungen der quadratischen Gleichung an.**
- 2 Berechne die weiteren Lösungen der Gleichung mittels Polynomdivision.
- 3 Bestimme den Definitionsbereich der Bruchgleichung und überführe sie in eine kubische Gleichung.
- 4 Ermittle die Definitionsbereiche der Bruchgleichungen und überführe sie in die Normalform quadratischer Gleichungen.
- 5 Erschließe mittels Polynomdivision die übrigen beiden Lösungen der kubischen Gleichung.
- 6 Bestimme die Lösungen der 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](https://www.sofatutor.com)



## Gib die Lösungen der quadratischen Gleichung an.

Fülle die Lücken.

Gesucht sind die Lösungen der Gleichung:  $2x^2 - 2x = 4$

$x_1 =$  .....<sup>1</sup>

$x_2 =$  .....<sup>2</sup>



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Lösungen der quadratischen Gleichung an.

#### 1. Tipp

Bringe die Gleichung in die Normalform:  $x^2 + px + q = 0$ .

---

#### 2. Tipp

Ermittle die Lösungen mithilfe der  $pq$ -Formel:

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Lösungen der quadratischen Gleichung an.

**Lösungsschlüssel:**  $[1+2]^1$ : 2 oder -1

**1**Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.

Wir überführen die Gleichung zunächst in die Normalform  $x^2 + px + q = 0$ . Wir erhalten folgende Rechnung:

$$2x^2 - 2x = 4 \quad | -4$$

$$2x^2 - 2x - 4 = 0 \quad | :2$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

Jetzt setzen wir  $p = -1$  und  $q = -2$  in die  $pq$ -Formel ein:

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$x_{1,2} = -\frac{-1}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-1}{2}\right)^2 - (-2)}$$

$$x_{1,2} = \frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{1}{4} + 2}$$

$$x_{1,2} = \frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{9}{4}}$$

$$x_{1,2} = \frac{1}{2} \pm \frac{3}{2}$$

$$x_1 = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 2$$

$$x_2 = \frac{1}{2} - \frac{3}{2} = -1$$

Die quadratische Gleichung besitzt also die Lösungen  $x_1 = 2$  und  $x_2 = -1$ .