



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

# pq-Formel und Normalform einer quadratischen Gleichung



- 1 Zeige auf, dass die angegebenen Werte die quadratische Gleichung lösen.
- 2 Bestimme alle Lösungen der quadratischen Gleichungen.
- 3 Bestimme die Koeffizienten und Lösungen.
- 4 Erschließe die Lösungen.
- 5 Analysiere die Aussagen.
- + 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)



## Zeige auf, dass die angegebenen Werte die quadratische Gleichung lösen.

Fülle die Lücken in der Rechnung.

16   181   -1   1   -5   -9   -4   9   1   151   2   27  
144   162   -9   148   9   -1

$$2x^2 + 16x - 18 = 0$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = -9$$

---

Probe für  $x_1$ :  $2 \cdot (\text{[ ]}_1)^2 + 16 \cdot (\text{[ ]}_2) - 18 = 0$   
 $\text{[ ]}_5 + \text{[ ]}_6 - 18 = 0$

Probe für  $x_2$ :  $2 \cdot (\text{[ ]}_3)^2 + 16 \cdot (\text{[ ]}_4) - 18 = 0$   
 $\text{[ ]}_7 - \text{[ ]}_8 - 18 = 0$



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 5

### Zeige auf, dass die angegebenen Werte die quadratische Gleichung lösen.

#### 1. Tipp

Setze beide angegebenen Werte für  $x$  in die Gleichung  $2x^2 + 16x - 18$  ein, aber jeweils an beiden Stellen denselben Wert.

---

#### 2. Tipp

Beachte die Vorzeichen der angegebenen Werte.

---

#### 3. Tipp

Verwende beim Quadrieren die Regel: **Minus mal Minus ergibt Plus**

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

**1**  
von 5

### Zeige auf, dass die angegebenen Werte die quadratische Gleichung lösen.

**Lösungsschlüssel:** 1: 1 // 2: 1 // 3: -9 // 4: -9 // [5+6]<sup>1</sup>: 2 **oder** 16 // [7+8]<sup>1</sup>: 162 **oder** 144**Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.**

Die Lösungen einer quadratischen Gleichung in Normalform kannst du mit Hilfe der *pq*-Formel angeben. Die angegebene Gleichung ist nicht in Normalform gegeben. Willst du die Lösungen mit der *pq*-Formel bestimmen, so musst du sie zunächst in Normalform bringen.

Hier geht es aber nur darum, die angegebenen Lösungen zu prüfen. Dazu setzt du die beiden Werte  $x_1 = 1$  und  $x_2 = -9$  in die Gleichung ein. Du darfst aber jeweils nur die beiden gleichen Werte einsetzen, also entweder an beiden Stellen  $x_1$  oder an beiden Stellen  $x_2$ .

Für  $x_1$  erhältst du:

$$\begin{aligned}2x_1^2 + 16x_1 - 18 &= 0 \\2 \cdot (1)^2 + 16 \cdot (1) - 18 &= 0 \\2 + 16 - 18 &= 0\end{aligned}$$

Die letzte Zeile ist eine wahre Aussage, also ist  $x_1$  tatsächlich eine Lösung der Gleichung.

Für den Wert  $x_2$  sieht die Rechnung so aus:

$$\begin{aligned}2x_2^2 + 16x_2 - 18 &= 0 \\2 \cdot (-9)^2 + 16 \cdot (-9) - 18 &= 0 \\162 - 144 - 18 &= 0\end{aligned}$$

Wieder ist die letzte Aussage wahr und die quadratische Gleichung somit auch für den Wert  $x_2 = -9$  erfüllt.