



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

# Lösungsverhalten quadratischer Gleichungen – Die Diskriminante

$$\sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

- 1 **Finde die Fehler in der Rechnung.**
- 2 Welche Aussagen zum Lösungsverhalten quadratischer Gleichungen sind richtig?
- 3 Welche Aussagen gehören zusammen?
- 4 Wie viele Lösungen hat die Gleichung?
- 5 Wie viele Lösungen haben die quadratischen Gleichungen?
- 6 Für welche Parameter von  $a$  hat die Gleichung eine Lösung?
- + 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)



## Finde die Fehler in der Rechnung.

Markiere die Fehler.

 eine Lösung

Wir betrachten die quadratische Gleichung  $0 = x^2 + 6x + 21$

Damit ist  $p = -6$  und  $q = 21$ .

Die Werte werden in die  $pq$ -Formel eingesetzt:

$$x_{1,2} = -\frac{6}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{6}{2}\right)^2 - 21}$$

Die Diskriminante ist damit der Term  $\left(\frac{6}{2}\right)^2 - 21 = 9 - 21$ .

Dieser Term ist größer als 0.

Wir lösen die obige Gleichung.

$$\begin{aligned} x_{1,2} &= -\frac{6}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{6}{2}\right)^2 - 21} \\ &= -3 \pm \sqrt{9 - 21} \\ &= -3 \pm \sqrt{-12} \end{aligned}$$

Wir erhalten die Wurzel  $\sqrt{12}$ .

Diese Gleichung hat eine Lösung.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Finde die Fehler in der Rechnung.

#### 1. Tipp

Vier Stellen müssen markiert werden.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Finde die Fehler in der Rechnung.

**Lösungsschlüssel:** eine Lösung: 2, 7, 8, 9

Wir betrachten die quadratische Gleichung  $0 = x^2 + 6x + 21$ .

Damit ist  $p = 6$  und  $q = 21$ .

Die Werte werden in die  $pq$ -Formel eingesetzt:

$$x_{1,2} = -\frac{6}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{6}{2}\right)^2 - 21}$$

Die Diskriminante ist damit der Term  $\left(\frac{6}{2}\right)^2 - 21 = 9 - 21$ .

Dieser Term ist kleiner als 0.

Wir lösen die obige Gleichung.

$$\begin{aligned} x_{1,2} &= -\frac{6}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{6}{2}\right)^2 - 21} \\ &= -3 \pm \sqrt{9 - 21} \\ &= -3 \pm \sqrt{-12} \end{aligned}$$

Die Wurzel  $\sqrt{-12}$  können wir nicht ziehen, da es innerhalb der reellen Zahlen nicht möglich ist, die Wurzel aus negativen Zahlen zu ziehen.

Diese Gleichung hat also **keine Lösungen**.