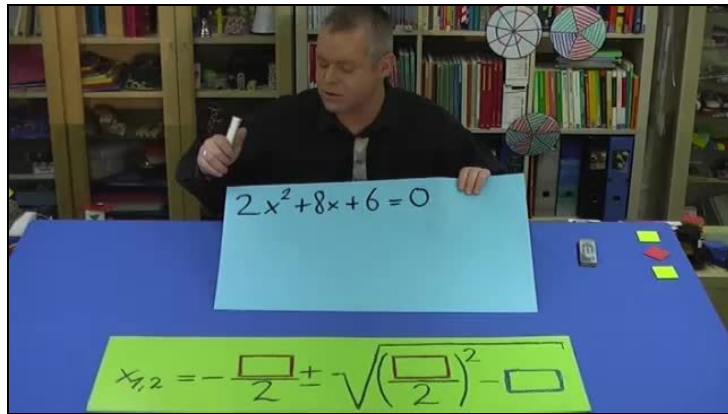




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Quadratische Gleichung mit pq-Formel lösen – Erklärung (1)



- 1 **Gib an, wie quadratische Gleichungen in Normalform überführt werden können.**
- 2 **Schildere den Weg, wie die p-q-Formel aufgestellt wird.**
- 3 **Ermittle die Variablen p und q.**
- 4 **Bestimme die Variablen p und q.**
- + **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 an, wie quadratische Gleichungen in Normalform überführt werden können.

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- Die Gleichung  $2x^2 + 8x + 6 = 0$  ist eine allgemeine quadratische Gleichung. **A**
- Quadratische Gleichungen sind in Normalform, wenn  $x^2$  mit 0 multipliziert wird. **B**
- Wir überführen quadratische Gleichungen in Normalform, indem wir sie durch die Zahl teilen, die vor dem  $x$  steht. **C**
- Wenn sie in Normalform überführt wurde, sieht die Gleichung so aus  $x^2 + px + q = 0$  **D**
- Wir können nun  $p$  und  $q$  in folgende Formel einsetzen  $x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$  **E**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 4

### Gib an, wie quadratische Gleichungen in Normalform überführt werden können.

#### 1. Tipp

Quadratische Gleichungen heißen so, da auf jeden Fall ein  $x^2$  in der Gleichung vorkommt.

---

#### 2. Tipp

Es wird eine quadratische Gleichung gebraucht, um die  $p$ - $q$ -Formel anwenden zu können.

---

#### 3. Tipp

Aus einer quadratischen Gleichung in Normalform, können die Variablen der  $p$ - $q$ -Formel direkt abgelesen werden.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 4

### Gib an, wie quadratische Gleichungen in Normalform überführt werden können.

**Lösungsschlüssel:** A, D, E

Die uns gegebene Gleichung  $2x^2 + 8x + 6 = 0$  ist eine allgemeine quadratische Gleichung. Um sie zu lösen, können wir die p-q-Formel anwenden.

Dazu muss sie jedoch zunächst in Normalform überführt werden.

Quadratische Gleichungen sind in Normalform, wenn sie die Form  $x^2 + px + q = 0$  haben. Vor dem  $x^2$  darf als kein Faktor stehen, außer der 1.

Wir können ja auch  $1 \cdot x^2 + px + q = 0$  schreiben.

Um unsere allgemeine quadratische Gleichung also in Normalform zu überführen, teilen wir sie durch den Faktor vor dem  $x^2$ , in diesem Fall also durch 2.

Die Gleichung wird so zu  $x^2 + 4x + 3 = 0$  und hat damit die Form  $x^2 + px + q = 0$ .

Wir können die Variablen  $p = 4$  und  $q = 3$  also direkt ablesen und setzen sie in die p-q-Formel. Sie wird so zu

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q} \\ &= -\frac{4}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{4}{2}\right)^2 - 3}\end{aligned}$$