



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

# Quadratische Funktionen $y=ax^2+c$



- 1 **Beschreibe die Bedeutung von  $a$  und  $c$  für die Parabel.**
- 2 Gib an, ob die Parabel nach oben oder unten geöffnet ist.
- 3 Beschreibe die Lage und Form der Parabel.
- 4 Beschreibe die Form der Parabel.
- 5 Ordne der Parabel die Funktionsgleichung zu.
- 6 Leite die Funktionsgleichung her.
- + 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)



## Beschreibe die Bedeutung von $a$ und $c$ für die Parabel.

Wähle die korrekten Aussagen aus.

$$f(x) = ax^2 + c$$

- A  
An dem Faktor  $a$  vor dem  $x^2$  kann man erkennen, ob die Parabel nach oben oder nach unten geöffnet ist.
- B  
An dem Faktor  $a$  vor dem  $x^2$  kann man erkennen, ob die Parabel oberhalb oder unterhalb der x-Achse liegt.
- C  
Wenn  $a > 1$  ist, dann ist die Parabel schmaler als die Normalparabel.
- D  
An  $c$  kann man erkennen, wie weit die Parabel nach oben ( $c > 0$ ) oder nach unten ( $c < 0$ ) verschoben ist.
- E  
An dem  $c$  kann man erkennen, ob die Parabel oberhalb oder unterhalb der x-Achse liegt.

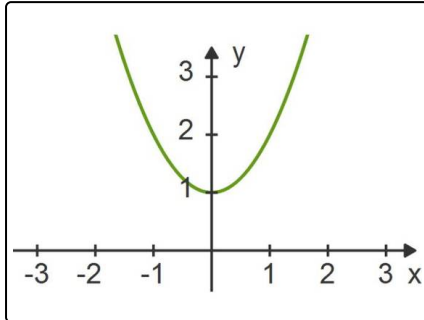


## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

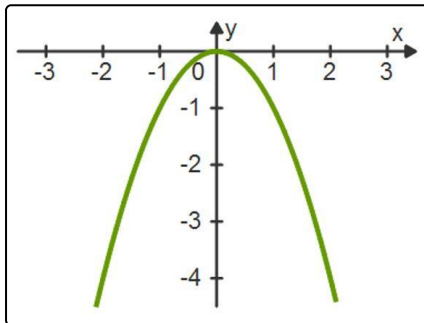
### Beschreibe die Bedeutung von $a$ und $c$ für die Parabel.

#### 1. Tipp



Hier siehst du die Parabel zu  $f(x) = x^2 + 1$ . Was ist in diesem Beispiel  $a$  und was  $c$ ?

#### 2. Tipp



Hier siehst du die Parabel zu  $f(x) = -x^2$ .

#### 3. Tipp

Zeichne dir den Graph der Funktion  $f(x) = 3x^2 - 2$  in ein Koordinatensystem.

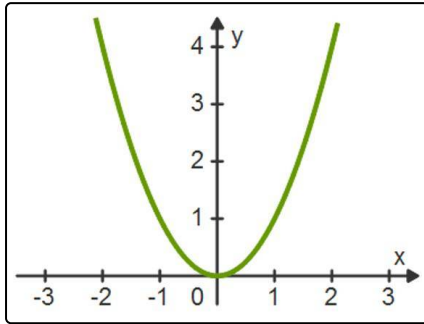


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe die Bedeutung von $a$ und $c$ für die Parabel.

Lösungsschlüssel: A, C, D



Zur Bedeutung von  $a$  und  $c$  in der allgemeinen Funktionsgleichung  $f(x) = a \cdot x^2 + c$ .

$a$  An dem Faktor vor dem  $x^2$  kannst du zwei Eigenschaften erkennen,

- ob die Parabel nach oben ( $a > 0$ ) oder nach ( $a < 0$ ) unten geöffnet ist und
- ob die Parabel schmaler ( $a > 1$  oder  $a < -1$ ) oder breiter ( $-1 < a < 1$ ;  $a \neq 0$ ) als die Normalparabel ist. Die Normalparabel

kannst du hier im Bild erkennen.

$c$  Man kann an dem  $c$  erkennen, ob die Parabel nach oben ( $c > 0$ ) oder nach unten ( $c < 0$ ) verschoben ist.

Ob die Parabel oberhalb oder unterhalb der  $x$ -Achse liegt, hängt von  $a$  und  $c$  ab:

- $a > 0$  und  $c > 0$ : Die Parabel liegt komplett oberhalb der  $x$ -Achse.
- $a < 0$  und  $c < 0$ : Die Parabel liegt komplett unterhalb der  $x$ -Achse.