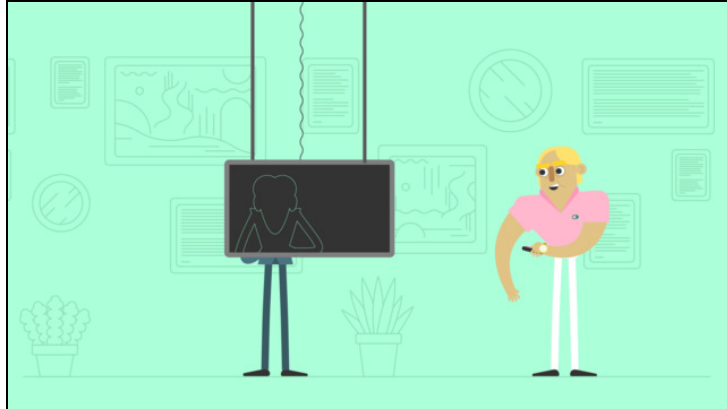




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

## $f(x)=x^2+c$ - Einführung



- 1 **Bestimme die Funktionsgleichung der gegebenen Funktionsgraphen.**
- 2 Gib die Eigenschaften der Normalparabel zu der Funktionsgleichung  $f(x) = x^2$  an.
- 3 Beschreibe den Einfluss des Parameters  $c$  in der Funktionsgleichung  $f(x) = x^2 + c$ .
- 4 Arbeite die Eigenschaften der gegebenen Funktionsgraphen heraus.
- 5 Ermittle die Scheitelpunkte der gegebenen quadratischen Funktionen.
- 6 Bestimme den Scheitelpunkt sowie die Nullstellen der Funktion  $g(x)$ .
- + 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)



## Bestimme die Funktionsgleichung der gegebenen Funktionsgraphen.

Setze ein.

Der Funktionsgraph einer Funktionsgleichung der Form  $f(x) = x^2 + c$  ist eine zur  $f(x)$ -Achse achsensymmetrische und nach oben geöffnete Parabel. Durch Variation des Parameters  $c$  kann die Parabel entlang der  $f(x)$ -Achse verschoben werden.

Erkennst du, welchen Parameter  $c$  jede der abgebildeten Parabeln der Funktionsgleichung  $f(x) = x^2 + c$  besitzt?

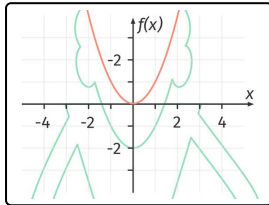
$c = 2$

$c = 1$

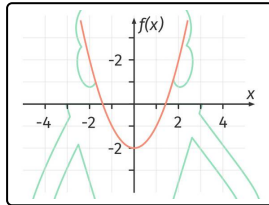
$c = -2$

$c = 0$

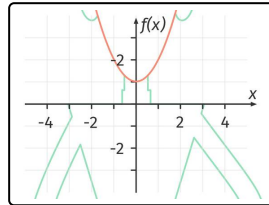
$c = -1$



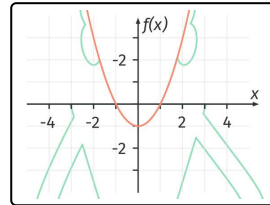
----- 1



----- 2



----- 3



----- 4



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme die Funktionsgleichung der gegebenen Funktionsgraphen.

#### 1. Tipp

Der Scheitelpunkt einer quadratischen Funktion der Form  $f(x) = x^2 + c$  lautet  $S(0|c)$ .

---

#### 2. Tipp

Der Scheitelpunkt einer nach oben geöffneten Parabel ist der tiefste Punkt des Graphen.

---

#### 3. Tipp

Der Parameter  $c$  entspricht dem  $f(x)$ -Achsenabschnitt der Parabel.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme die Funktionsgleichung der gegebenen Funktionsgraphen.

**Lösungsschlüssel:** 1:  $c = 0$  // 2:  $c = -2$  // 3:  $c = 1$  // 4:  $c = -1$

Der Funktionsgraph einer Funktionsgleichung der Form  $f(x) = x^2 + c$  ist eine zur  $f(x)$ -Achse achsensymmetrische und nach oben geöffnete Parabel. Der Parameter  $c$  entspricht dabei dem  $f(x)$ -Achsenabschnitt der Parabel. Somit kann die Parabel durch Variation des Parameters  $c$  entlang der  $f(x)$ -Achse verschoben werden. Zudem hat die Parabel einer Funktionsgleichung der Form  $f(x) = x^2 + c$  ihren Scheitelpunkt bei  $S(0|c)$ .

#### Parabel 1

Der erste Graph ist die sogenannte **Normalparabel** zu der Funktionsgleichung  $f(x) = x^2$ . Sie hat ihren Scheitelpunkt bei  $S(0|0)$ . Demnach ist der Parameter  $c = 0$ .

#### Parabel 2

Die zweite Parabel ist gegenüber der Normalparabel um **zwei** Einheiten entlang der  $f(x)$ -Achse **nach unten** verschoben. Sie hat ihren Scheitelpunkt bei  $S(0|-2)$ . Demnach ist der Parameter  $c = -2$ .

#### Parabel 3

Die dritte Parabel ist gegenüber der Normalparabel um **eine** Einheit entlang der  $f(x)$ -Achse **nach oben** verschoben. Sie hat ihren Scheitelpunkt bei  $S(0|1)$ . Somit ist der Parameter  $c = 1$ .

#### Parabel 4

Die vierte Parabel ist gegenüber der Normalparabel um **eine** Einheit entlang der  $f(x)$ -Achse **nach unten** verschoben. Sie hat ihren Scheitelpunkt bei  $S(0|-1)$ . Demnach ist der Parameter  $c = -1$ .