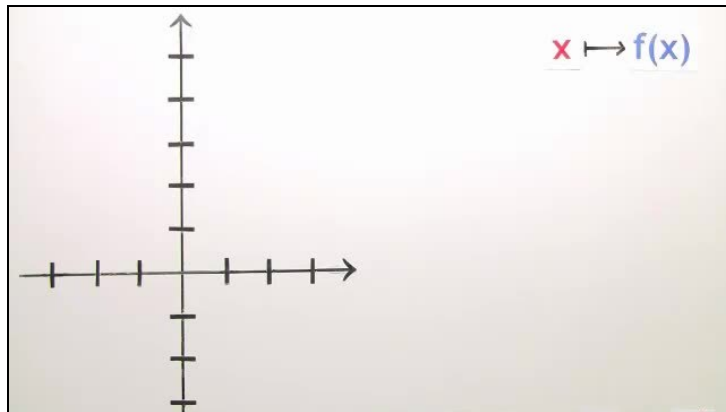




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

## Quadratische Funktionen: $f(x)=x^2-3$



- 1 **Benenne die verschiedenen Darstellungen der Funktion mit der Gleichung  $f(x) = x^2 - 3$ .**
- 2 Ergänze die Wertetabelle für die Funktion mit der Gleichung  $f(x) = x^2 - 3$ .
- 3 Erstelle den Funktionsgraphen zur Funktionsgleichung  $f(x) = x^2 - 3$ .
- 4 Ermittle die Funktionswerte der Funktion mit der Gleichung  $f(x) = x^2 - 4x$ .
- 5 Entscheide, welche Funktionsterme zu dem abgebildeten Funktionsgraphen gehören.
- 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)



## Benenne die verschiedenen Darstellungen der Funktion mit der Gleichung $f(x) = x^2 - 3$ .

Wähle die korrekten Bezeichnungen aus.

- $f(x) = x^2 - 3$  ist die **Funktionsgleichung**. A
- Wenn du zu verschiedenen Werten für  $x$  die Funktionswerte  $y = f(x)$  berechnest, kannst du diese  $(x|y)$ -Paare in einer **Wertetabelle** aufschreiben. B
- Du überträgst die  $(x|y)$ -Paare aus der Wertetabelle in ein Koordinatensystem. Nun verbindest du diese Paare (Punkte) zu dem **Funktionsterm**. C
- Du überträgst die  $(x|y)$ -Paare aus der Wertetabelle in ein Koordinatensystem. Nun verbindest du diese Paare (Punkte) zu dem **Funktionsgraphen**. D
- Wenn du zu verschiedenen Werten für  $x$  die Funktionswerte  $y = f(x)$  berechnest, kannst du diese  $(x|y)$ -Paare in einem **Definitionsbereich** aufschreiben. E
- $x^2 - 3$  ist der **Funktionsterm**. F



## Unsere Tipps für die Aufgaben

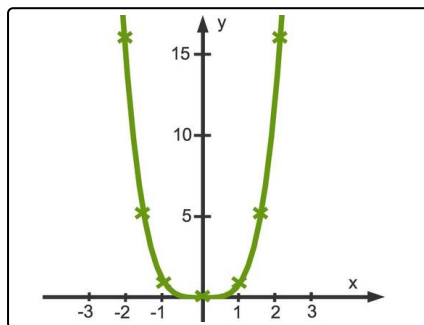
1  
von 6

**Benenne die verschiedenen Darstellungen der Funktion mit der Gleichung  $f(x) = x^2 - 3$ .**

### 1. Tipp

Der **Definitionsbereich** einer Funktion gibt an, aus welcher Menge die  $x$ -Werte sind, die in die Funktion eingesetzt werden dürfen.

### 2. Tipp



Hier siehst du den Funktionsgraphen der Funktion  $f$  mit  $f(x) = x^4$ .

### 3. Tipp

Eine Funktion kann durch eine Gleichung dargestellt werden. Diese nennt man **Funktionsgleichung**.

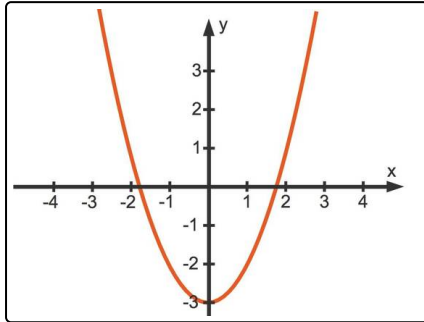


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

**Benenne die verschiedenen Darstellungen der Funktion mit der Gleichung  $f(x) = x^2 - 3$ .**

**Lösungsschlüssel:** A, B, D, F



Wenn du mit Funktionen zu tun hast, wirst du verschiedene Darstellungsformen kennenlernen. Eine Funktion ist eine Zuordnung. Jedem  $x$  wird ein  $y = f(x)$  zugeordnet.

Zum Beispiel ist eine quadratische Funktion  $f$  durch diese Gleichung gegeben:

$$f(x) = x^2 - 3$$

Dies kannst du mit Hilfe einer Zuordnung auch so ausdrücken:

$$x \mapsto x^2 - 3$$

Diese Gleichung ist die **Funktionsgleichung**. Auf der rechten Seite des Gleichheitszeichens steht ein quadratischer Term. Dies ist der **Funktionssterm**.

Mit Hilfe der Funktionsgleichung kannst du zu verschiedenen Werten für  $x$  aus dem Definitionsbereich die zugehörigen Funktionswerte durch Einsetzen berechnen. So erhältst du  $(x|y)$ -Paare, die du in einer **Wertetabelle** darstellen kannst.

Jedes dieser  $(x|y)$ -Paare stellt einen Punkt im  $x$ - $y$ -Koordinatensystem dar. Trage nun alle Paare (Punkte) aus der Wertetabelle in ein solches Koordinatensystem ein. Nun verbindest du die Punkte miteinander und erhältst den **Funktionsgraphen** der Funktion. Dieser wird mit  $G_f$  bezeichnet.

Übrigens: Der Funktionsgraph von quadratischen Funktionen wird **Parabel** genannt.