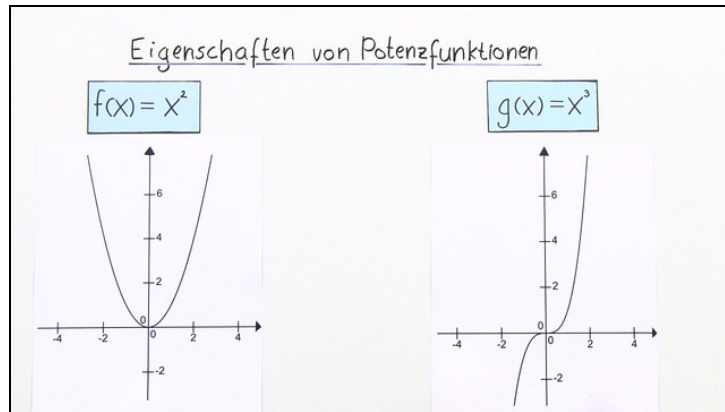




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Potenzgleichungen – Eigenschaften



- 1 Fasse die Eigenschaften von Potenzfunktionen zusammen.
- 2 Ergänze die Erklärung zu Potenzgleichungen.
- 3 Gib die Lösungen der Potenzgleichungen an.
- 4 Ermittle die Lösung der Potenzgleichung.
- 5 Überprüfe die Gleichungen auf ihre Lösbarkeit.
- 6 Arbeite die Lösung der Potenzgleichung heraus.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

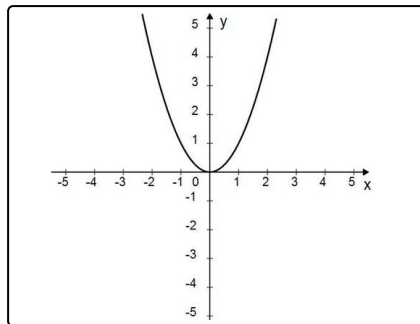


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Fasse die Eigenschaften von Potenzfunktionen zusammen.

Wähle die korrekten Aussagen aus.



- A  
Der Graph der Funktion  $f(x) = x^2$  ist die Normalparabel. Diese verläuft symmetrisch zur y-Achse.
- B  
Der Graph der Funktion  $f(x) = x^2$  ist die Normalparabel. Diese verläuft symmetrisch zur x-Achse.
- C  
Jeder y-Wert, größer als 0, kommt bei  $f(x) = x^2$  zweimal und bei  $f(x) = x^3$  einmal vor.
- D  
Die Normalparabel besitzt ein Extremum. Links von dem Extremum steigt und rechts davon fällt die Funktion.
- E  
Der Graph der Funktion  $f(x) = x^3$  ist punktsymmetrisch zum Koordinatenursprung.
- F  
Der Graph der Funktion  $f(x) = x^3$  ist monoton steigend.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Fasse die Eigenschaften von Potenzfunktionen zusammen.

#### 1. Tipp

Beachte, dass zum Beispiel  $2^2 = (-2)^2 = 4$ .

---

#### 2. Tipp

Zeichne dir die Graphen der beiden Funktionen in ein Koordinatensystem.

---

#### 3. Tipp

Die Definition einer Funktion setzt voraus, dass zu jedem x-Wert höchstens ein y-Wert gehört. Ist dies bei einer Symmetrie zur x-Achse möglich?

---

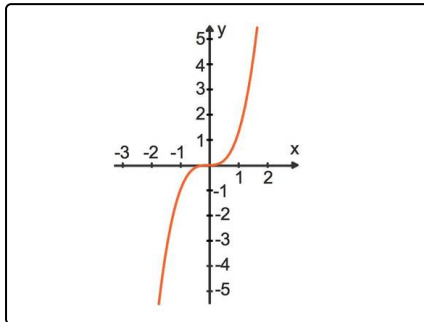


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Fasse die Eigenschaften von Potenzfunktionen zusammen.

Lösungsschlüssel: A, C, E, F



Zu  $f(x) = x^2$ :

- Der Graph dieser Funktion ist die Normalparabel, diese ist im Bild oben zu sehen.
- Diese ist symmetrisch zur y-Achse.
- Für jeden y-Wert, welcher größer als 0 ist, gibt es zwei x-Werte mit diesem Funktionswert, da zum Beispiel  $(-2)^2 = 2^2 = 4$  ist.
- Die Funktion besitzt ein Extremum. Dies ist ein Tiefpunkt.
- Links von dem Tiefpunkt fällt und rechts davon steigt die Funktion.

- $f(x) = x^2$  besitzt keine negativen Funktionswerte. Das bedeutet, dass die Gleichung  $x^2 = b$  mit negativem  $b$  nicht lösbar ist.

Zu  $f(x) = x^3$ :

- Der Graph dieser Funktion ist hier im Bild zu sehen.
- Er ist symmetrisch zum Koordinatenursprung.
- Für jeden y-Wert gibt es einen x-Wert mit diesem Funktionswert.
- Die Funktion ist monoton steigend.
- Daraus folgt, dass jede Gleichung der Form  $x^3 = b$  für beliebiges  $b$  genau eine Lösung besitzt.