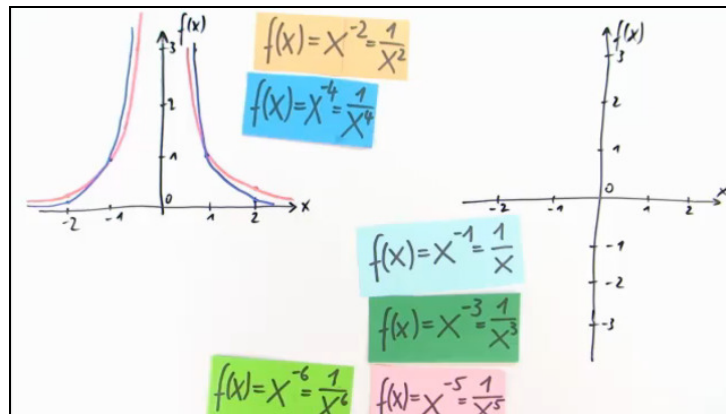




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Potenzfunktionen - Hyperbeln, Definitionsbereich, Graph, Symmetrie, Asymptoten



- 1 Gib an, ob der Exponent der zugehörigen Funktionsgleichung gerade oder ungerade ist.
- 2 Beschreibe, was eine Hyperbel ist.
- 3 Fasse die Eigenschaften von Funktionen zusammen, deren Graphen Hyperbeln sind.
- 4 Bestimme die Lösungen der Gleichungen.
- 5 Ermittle die Funktionsgleichung zum jeweiligen Funktionsgraph.
- 6 Stelle die umgekehrt proportionale Beziehung als Funktionsgleichung dar.
- + 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, ob der Exponent der zugehörigen Funktionsgleichung gerade oder ungerade ist.

Setze ein.

gerade

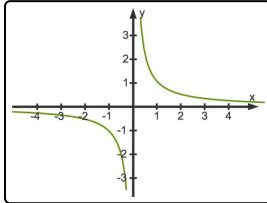
ganzzahlig

nicht symmetrisch

ungerade

punktsymmetrisch

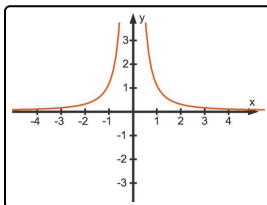
achsensymmetrisch



Die abgebildete Hyperbel ist .....<sup>1</sup>.

Das bedeutet, dass der Exponent in der Funktionsgleichung

.....<sup>2</sup> ist.



Die abgebildete Hyperbel ist .....<sup>3</sup>.

Das bedeutet, dass der Exponent in der Funktionsgleichung

.....<sup>4</sup> ist.

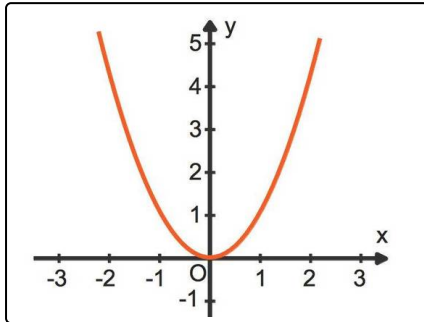


## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

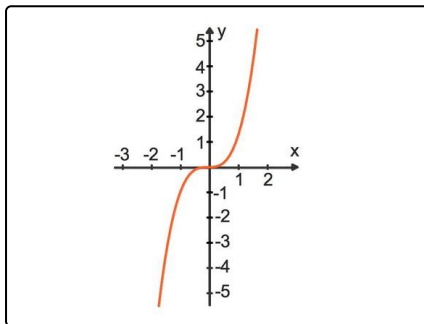
**Gib an, ob der Exponent der zugehörigen Funktionsgleichung gerade oder ungerade ist.**

### 1. Tipp



Hier siehst du den Funktionsgraphen der Funktion  $f$  mit  $f(x) = x^2$   
Dieser Funktionsgraph ist achsensymmetrisch zur  $y$ -Achse.

### 2. Tipp



Hier siehst du den Funktionsgraphen der Funktion  $f$  mit  $f(x) = x^3$   
Dieser Funktionsgraph ist punktsymmetrisch zum  
Koordinatenursprung.

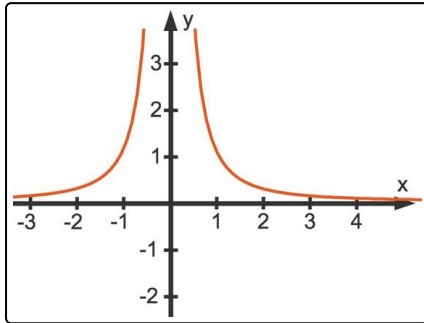


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, ob der Exponent der zugehörigen Funktionsgleichung gerade oder ungerade ist.

**Lösungsschlüssel:** 1: punktsymmetrisch // 2: ungerade // 3: achsensymmetrisch // 4: gerade



Hyperbeln sind die Graphen von Funktionen, deren Funktionsgleichung die Form  $f(x) = x^{-n}$  mit  $n \in \mathbb{N}$  hat.

Für die Symmetrie von Hyperbeln gilt:

- Hyperbeln von Funktionsgleichungen mit geradem Exponenten sind achsensymmetrisch zur  $y$ -Achse.
- Hyperbeln von Funktionsgleichungen mit ungeradem Exponenten sind punktsymmetrisch zum Koordinatenursprung.

Hier siehst du beispielhaft den Funktionsgraphen der Funktion  $f$  mit  $f(x) = x^{-2} = \frac{1}{x^2}$ .

Du kannst erkennen, dass dieser achsensymmetrisch zur  $y$ -Achse verläuft. Dies gilt ebenso für die Funktionsgraphen der Funktionen  $f$  mit  $f(x) = x^{-4}$ ,  $f(x) = x^{-6}$  usw.