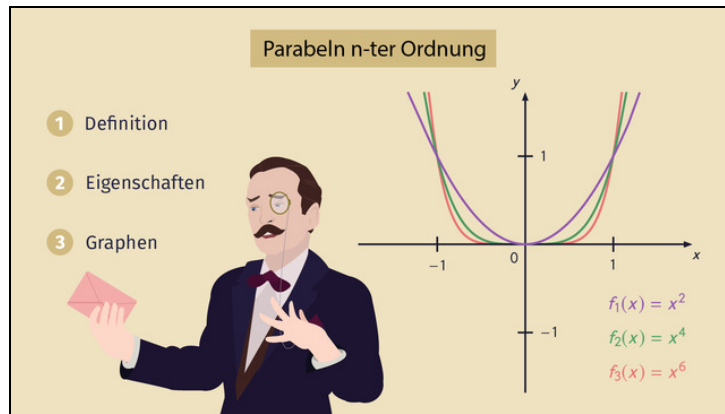




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Potenzfunktionen – Parabeln und ihre Eigenschaften



- 1 **Bestimme die Eigenschaften der Parabeln.**
- 2 Vervollständige die Sätze.
- 3 Erschließe die Eigenschaften der jeweiligen Funktionsgraphen.
- 4 Bestimme die Punkte des Funktionsgraphen.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

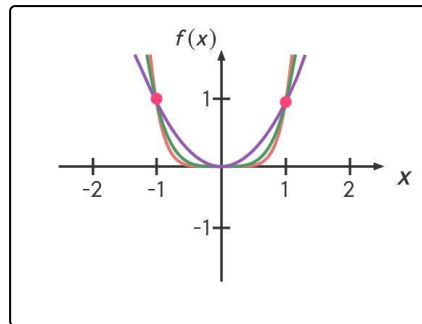


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Bestimme die Eigenschaften der Parabeln.

Fülle die Lücken.



x^3
 $(0|0)$
 $(-1|1)$
 $(1|1)$
 y -Achse
 Exponenten
 x^4
 x^5
 x^0
 \mathbb{Q}
 x^6
 $(1|-1)$
 x -Achse
 $(-1|-1)$
 \mathbb{R}_0^+
 Quotienten
 \mathbb{R}
 x^2

Definitionsbereich:

Wertebereich:

Achsensymmetrie zur

Verlauf des Graphen abhängig vom

Gemeinsame Punkte:⁵,⁶,
.....⁷

Im Koordinatensystem werden die Graphen folgender Funktionen gezeigt:

Violetter Graph: $f_1(x) =$⁸

Grüner Graph: $f_2(x) =$⁹

Orangefarbener Graph: $f_3(x) =$¹⁰



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 4

Bestimme die Eigenschaften der Parabeln.

1. Tipp

Jede Potenzfunktion ist auf $D = \mathbb{R}$ definiert.

2. Tipp

Bei dem Term x^3 ist 3 der Exponent und x die Basis.

3. Tipp

Eine Potenzfunktion mit geradem Exponenten nimmt keine negativen Funktionswerte an.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 4

Bestimme die Eigenschaften der Parabeln.

Lösungsschlüssel: 1: \mathbb{R} // 2: \mathbb{R}_0^+ // 3: y -Achse // 4: Exponenten // [5+6+7]!: $(-1|1)$ **oder** $(0|0)$ **oder** $(1|1)$ // 8: x^2 // 9: x^4 // 10: x^6

!Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.

In der Aufgabe betrachten wir Potenzfunktionen der Form:

- $f(x) = x^n$

mit einer natürlichen Zahl n im Exponenten.

Der **Definitionsbereich** dieser Funktionen ist $D = \mathbb{R}$, denn du kannst jede reelle Zahl in die Variable x einsetzen.

Der **Wertebereich** W ist abhängig von dem Exponenten n . Für ein gerades n ergeben sich nur nichtnegative Funktionswerte. Denn jede gerade Potenz einer Zahl ist positiv. Daher ist hier: $W = \mathbb{R}_0^+$.

Setzt du eine Zahl x und ihre Gegenzahl $-x$ in die Funktion $f(x) = x^n$ mit geradem n ein, so erhältst du jeweils den gleichen Wert. Der Funktionsgraph ist daher achsensymmetrisch zur y -Achse.

Der genaue Verlauf des Graphen hängt am vom **Exponenten** n der Funktion $f(x) = x^n$. Je größer n ist, desto steiler steigt der Graph bei $x > 1$ an.

Alle Funktionen $f(x) = x^n$ mit geradem n haben drei Punkte gemeinsam. Dies sind die Punkte:

- $(0|0)$, denn $f(0) = 0^n = 0$ sowie $(1|1)$ und $(-1|1)$. Denn hier ist $f(1) = 1^n = 1 = (-1)^n = f(-1)$.