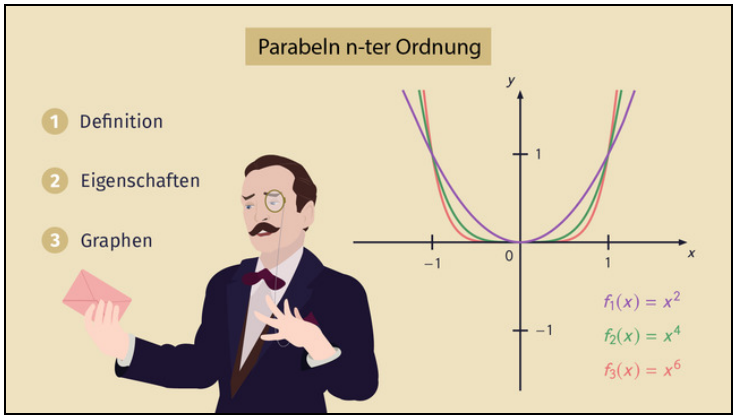
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

# Potenzfunktionen – Parabeln und ihre Eigenschaften




1 **Bestimme die Eigenschaften der Normalparabel.**

2 Bestimme die Eigenschaften der Parabeln.

3 Vervollständige die Sätze.

4 Vergleiche die abgebildeten Funktionsgraphen.

5 Erschließe die Eigenschaften der jeweiligen Funktionsgraphen.

6 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


© 2022 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V24249

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

# Bestimme die Eigenschaften der Normalparabel.

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- [ ] **A** Der Funktionsgraph der Funktion der Form $f(x) = x^2$ ist eine Parabel.
- [ ] **B** Der Punkt $(0|0)$ gehört zum Graphen der Funktion $f(x) = x^2$
- [ ] **C** Jeder Funktionswert der Funktion $f(x) = x^2$ ist doppelt so groß wie der zugehörige Wert der Variablen $x$.
- [ ] **D** Zu jedem Funktionswert der Funktion $f(x) = x^2$ gehört genau ein Wert $x$.
- [ ] **E** Zu jedem Wert der Variablen $x$ gehört genau ein Funktionswert der Funktion $f(x) = x^2$
- [ ] **F** Je größer die Werte der Variablen $x$ sind, desto steiler steigt der Graph der Funktion $f(x) = x^2$ an.


© 2022 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V24249 | E46894

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

# Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

## Bestimme die Eigenschaften der Normalparabel.

### 1. Tipp

Setze $x = 0$ in die Funktion $f(x) = x^2$ ein und berechne den Funktionswert $f(0)$.

---

### 2. Tipp

Bei jeder Funktion $f$ ist der Funktionswert $f(x)$ durch den Wert der Variablen $x$ eindeutig bestimmt.

---

### 3. Tipp

Der Graph der Funktion $f(x) = x^3$ steigt überall an, aber der Graph der Funktion $f(x) = x^2$ nicht.

---


© 2022 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V24249

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

# Bestimme die Eigenschaften der Normalparabel.

**Lösungsschlüssel:** A, B, E

Folgende Aussagen sind **richtig**:

- „Der Funktionsgraph der Funktion der Form $f(x) = x^2$ ist eine Parabel.“ Man nennt diese Parabel auch die *Normalparabel*, weil der Koeffizient von $x^2$ auf $1$ normiert ist. Der Graph der Funktion $f(x) = 3 \cdot x^2$ ist auch eine Parabel, aber keine Normalparabel.
- „Der Punkt $(0|0)$ gehört zum Graphen der Funktion $f(x) = x^2$.“ Setzt du $x = 0$ in die Funktion ein, so erhältst du den Funktionswert $f(0) = 0^2 = 0$.
- „Zu jedem Wert der Variablen $x$ gehört genau ein Funktionswert der Funktion $f(x) = x^2$.“ Dies ist bei jeder Funktion der Fall: Setzt du einen konkreten Wert in die Variable $x$ ein, so erhältst du den eindeutig bestimmten Funktionswert $f(x)$.

Folgende Aussagen sind **falsch**:

- „Jeder Funktionswert der Funktion $f(x) = x^2$ ist doppelt so groß wie der zugehörige Wert der Variablen $x$.“ Setzt du z. B. $x = 3$ ein, so erhältst du $f(3) = 3^2 = 9$ und $9$ ist nicht das Doppelte von $3$.
- „Zu jedem Funktionswert der Funktion $f(x) = x^2$ gehört genau ein Wert $x$.“ Setzt du $x = -1$ ein, so erhältst du denselben Funktionswert wie bei $x = 1$, denn $f(-1) = (-1)^2 = 1 = 1^2 = f(1)$. Du erhältst also zwei mögliche Werte für $x$.
- „Je größer die Werte der Variablen $x$ sind, desto steiler steigt der Graph der Funktion $f(x) = x^2$ an.“ Dies gilt nur für Werte der Variablen $x$, die größer als $0$ sind. Für Werte $x < 0$ gilt: Je größer $x$ ist, desto flacher verläuft der Graph der Funktion $f(x) = x^2$.


© 2022 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V24249

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni