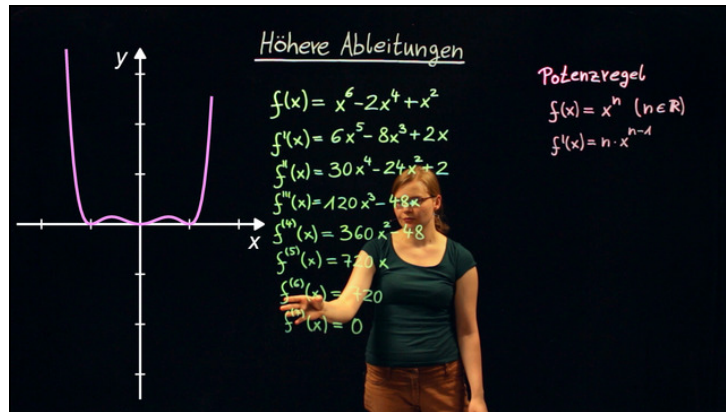




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

# Potenzregel und höhere Ableitungen



- 1 Gib die Potenzregel zur Ableitung von Potenzfunktionen an.
  - 2 Berechne die ersten drei Ableitungen der Funktion.
  - 3 Bestimme den Grad der ganzrationalen Funktion, deren vierte Ableitung Null ist.
  - 4 Arbeite heraus, die wievielte Ableitung der Funktion Null ist.
  - 5 Leite die Funktion siebenmal ab.
  - 6 Untersuche die folgenden Aussagen.
- + 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



## Gib die Potenzregel zur Ableitung von Potenzfunktionen an.

Wähle die korrekte Formel aus.

$$f(x) = x^n; \quad n \in \mathbb{R}$$
$$f'(x) = ?$$

**A**

$$n \cdot x^n$$

**B**

$$x^{n-1}$$

**C**

$$n \cdot x^{n-1}$$

**D**

$$(n - 1) \cdot x^n$$

**E**

$$(n - 1) \cdot x^{n-1}$$



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Potenzregel zur Ableitung von Potenzfunktionen an.

#### 1. Tipp

Du kannst dir die Potenzregel wie folgt merken:

Beim Ableiten einer Potenz wird der Exponent als Faktor vorgezogen und als Exponent um eins reduziert.

---

#### 2. Tipp

Zum Beispiel ist die Ableitung von  $f(x) = x^3$

$$f'(x) = 3x^2.$$

---

#### 3. Tipp

Die Potenzregel kann auch für negative Exponenten verwendet werden  $f(x) = x^{-2}$ :

$$f'(x) = -2x^{-3}.$$

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Potenzregel zur Ableitung von Potenzfunktionen an.

**Lösungsschlüssel:** C

Die Potenzregel zur Ableitung von Potenzfunktionen lautet

$$(x^n)' = n \cdot x^{n-1}; \quad n \in \mathbb{R}.$$

Beispiele:

1.  $(x^4)' = 4 \cdot x^3.$

2.  $(x^{0,5})' = 0,5 \cdot x^{-0,5}.$

3.  $(x^{-4})' = -4x^{-5}.$