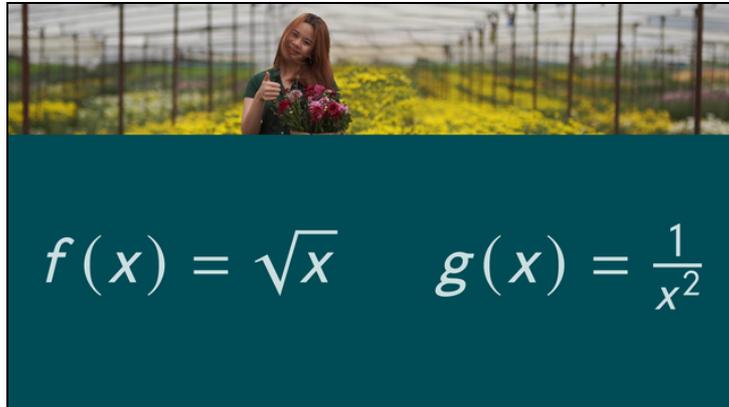




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Potenzregel bei Brüchen und Wurzeln



- 1 **Stelle die Brüche und Wurzeln als Potenzen dar.**
- 2 Vervollständige das Beispiel zur Potenzregel bei Brüchen.
- 3 Bestimme die Ableitung der Funktion mithilfe der Potenzregel.
- 4 Ermittle die Ableitungen der gegebenen Funktionen.
- 5 Überprüfe die Ableitungen.
- 6 Bestimme die zweite Ableitung der Funktionen.
- + 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)



## Stelle die Brüche und Wurzeln als Potenzen dar.

Ordne jedem Ausdruck die passende Potenz zu.

$$\sqrt{x} \quad \text{A}$$

$$\frac{1}{x^2} \quad \text{B}$$

$$\sqrt[3]{x^2} \quad \text{C}$$

$$\frac{1}{x^1} \quad \text{D}$$

$$\text{1} \quad x^{-1}$$

$$\text{2} \quad x^{\frac{1}{1}}$$

$$\text{3} \quad x^{\frac{2}{3}}$$

$$\text{4} \quad x^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{5} \quad x^{-2}$$



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Stelle die Brüche und Wurzeln als Potenzen dar.

#### 1. Tipp

Entscheide zunächst, ob du eine Wurzel oder einen Bruch vorliegen hast. Je nachdem ändert sich die Umformung zu einer Potenz.

---

#### 2. Tipp

Liegt ein Bruch vor, schreibst du den Term ohne Bruch, allerdings mit einem negativen Exponenten.

**Beispiel:**

$$g(x) = \frac{1}{x^4} = x^{-4}$$

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Stelle die Brüche und Wurzeln als Potenzen dar.

**Lösungsschlüssel:** A—4 // B—5 // C—3 // D—1

Die **Potenzregel** hilft uns, Ableitungen von Potenzen zu bestimmen:

$$f(x) = x^n \quad f'(x) = n \cdot x^{n-1}$$

Wir können auch Brüche und Wurzeln mithilfe der Potenzregel ableiten. Dazu müssen wir diese jedoch zunächst als Potenz darstellen. Und zwar so, dass die Potenz im Zähler steht. Dazu verwenden wir folgende Zusammenhänge:

- Für **Wurzeln** gilt:  $\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$
- Für **Brüche** gilt:  $\frac{1}{x^n} = x^{-n}$

Damit können wir die gegebenen Terme umwandeln:

- $\sqrt{x} = \sqrt[2]{x^1} = x^{\frac{1}{2}}$

- $\sqrt[3]{x^2} = x^{\frac{2}{3}}$

- $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$

- $\frac{1}{x^1} = x^{-1}$