



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

# Faktorregel bei Ableitungen


$$f(x) = k \cdot u(x)$$
$$f'(x) = k \cdot u'(x)$$

- 1 **Bestimme die Ableitung der Funktion  $f(x)$  mithilfe der Potenzregel.**
- 2 Beschreibe die Faktorregel.
- 3 Vervollständige die Ableitungen.
- 4 Entscheide, bei welchen Funktionen die Faktorregel beim Ableiten angewendet wird.
- 5 Bestimme die Ableitung der Funktion.
- 6 Ermittle den Faktor bei der Ableitung.
- + 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 Ableitung der Funktion $f(x)$ mithilfe der Potenzregel.

Setze die richtigen Terme in die Lücken ein.

$3x^3$     $-x^{-2}$     $x^6$     $3x^2$     $7x^6$

---

$f(x)$	$f'(x)$
--------	---------

---

$x^3$	..... <sup>1</sup>
-------	--------------------

---

$x^4$	$4x^3$
-------	--------

---

$x^7$	..... <sup>2</sup>
-------	--------------------

---

$x^{-1}$	..... <sup>3</sup>
----------	--------------------

---



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme die Ableitung der Funktion $f(x)$ mithilfe der Potenzregel.

#### 1. Tipp

Die Potenzregel lautet:

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

---

#### 2. Tipp

Du kannst die Potenzregel auch auf negative Exponenten anwenden.

---

#### 3. Tipp

Beispiel:

$$f(x) = x^{-3} \quad f'(x) = -3x^{-4}$$

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme die Ableitung der Funktion $f(x)$ mithilfe der Potenzregel.

**Lösungsschlüssel:** 1:  $3x^2$  // 2:  $7x^6$  // 3:  $-x^{-2}$

Zum Ableiten von Potenzen verwenden wir die Potenzregel. Sie lautet:

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

Wir schreiben beim Ableiten also den Exponenten als Faktor vor die Potenz und verringern den Exponenten der Potenz dann um eins.

Wir wenden diese Regel auf die gegebenen Funktionen an:

- $f(x) = x^3 \rightarrow f'(x) = 3 \cdot x^{3-1} = 3x^2$
- $f(x) = x^4 \rightarrow f'(x) = 4 \cdot x^{4-1} = 4x^3$
- $f(x) = x^7 \rightarrow f'(x) = 7 \cdot x^{7-1} = 7x^6$
- $f(x) = x^{-1} \rightarrow f'(x) = -1 \cdot x^{-1-1} = -x^{-2}$