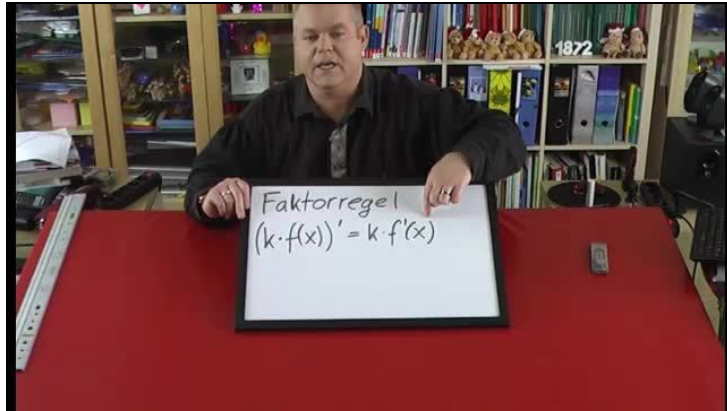




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Faktorregel bei Ableitungen



- 1 **Gib die Ableitung der Funktion an.**
- 2 Ergänze die Erklärung zur Faktorregel.
- 3 Bestimme die Ableitung der Funktion.
- 4 Leite die Funktionen jeweils einmal ab.
- 5 Prüfe die folgenden Aussagen und Ableitungen.
- 6 Ermittle die Ableitung der Funktion.
- + 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)



## Gib die Ableitung der Funktion an.

Wähle die korrekten Aussagen aus.

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

- Es gilt  $(-0,5 \sin(x))' = -0,5x(\sin(x))'$  **A**
- Es gilt  $(-0,5 \sin(x))' = -0,5(\sin(x))'$  **B**
- Bei  $-0,5 \sin(x)$  kann man zur Ableitung die Faktorregel nicht anwenden, da  $\sin(x)$  keine Potenzfunktion ist. **C**
- Es ist  $(x^{100})' = 100x^{99}$  und damit  $(99x^{100})' = 9900x^{99}$ . **D**
- Es ist  $(x^{100})' = 100x^{101}$  und damit  $(99x^{100})' = 9900x^{101}$ . **E**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Ableitung der Funktion an.

#### 1. Tipp

Verwende zur Ableitung von  $x^{100}$  die Potenzregel  $(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$ .

---

#### 2. Tipp

Die Faktorregel besagt, dass der Faktor vor der Funktion stehen bleibt und nur die Funktion abgeleitet wird.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Ableitung der Funktion an.

**Lösungsschlüssel:** B, D

Mit Hilfe der Faktorregel können die Ableitungen von Produkten ausgerechnet werden, bei welchen einer der Faktoren eine Konstante ist:

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

Es muss also eigentlich nur die Ableitung der Funktion  $f(x)$  berechnet werden.

Sei  $f(x) = 99 \cdot x^{100}$ , dann ist hier  $k = 99$ . Es muss die Ableitung von  $x^{100}$  berechnet. Diese ist mit der Potenzregel  $100x^{99}$ . Nun kann die Faktorregel verwendet werden und man erhält

$$f'(x) = 99 \cdot 100x^{99} = 9900x^{99}.$$

Man kann das Prinzip der Faktorregel auch recht gut sehen, wenn man formal die Ableitung der Funktion stehen lässt:

$f(x) = -0,5 \sin(x)$  kann mit der Faktorregel abgeleitet werden.

$$f'(x) = -0,5(\sin(x))'.$$