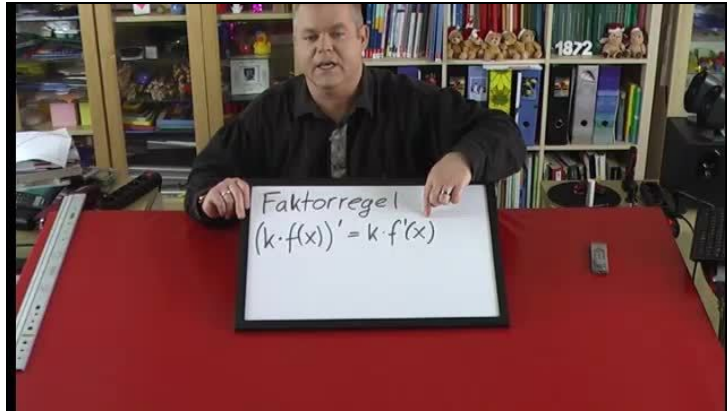




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

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.

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