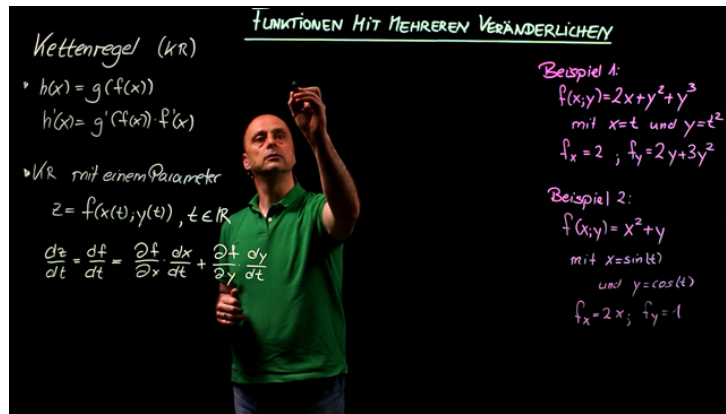




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Kettenregel für Funktionen mit mehreren Veränderlichen



- 1 Berechne die partiellen Ableitungen der Funktion $f(x; y) = x^2 + y$
- 2 Gib allgemein die Ableitung $\frac{dz}{dt}$ einer Funktion mit mehreren Veränderlichen an.
- 3 Berechne die Ableitung der Funktion $z(t) = f(x(t); y(t)) = 2x(t) + y(t)^2 + y(t)^3$ mit $x(t) = t$ und $y(t) = t^2$.
- 4 Leite die Funktion $f(x; y) = 2x^2y - 3xy^3$ partiell nach x und y ab.
- 5 Verwende die Kettenregel zur Ableitung der Funktion.
- 6 Bestimme die Ableitung der Funktion $f(x; y) = 2xy^2 - 2x^2y$ mit $x(t) = t^3$ und $y(t) = 2 - t$.
- + 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)



Berechne die partiellen Ableitungen der Funktion $f(x; y) = x^2 + y$.

Wähle die korrekten partiellen Ableitungen aus.

A

$$\frac{\delta f}{\delta x} = 1$$

B

$$\frac{\delta f}{\delta x} = 2x + y$$

C

$$\frac{\delta f}{\delta x} = 2x$$

D

$$\frac{\delta f}{\delta y} = y$$

E

$$\frac{\delta f}{\delta y} = 1$$

F

$$\frac{\delta f}{\delta y} = x^2 + 1$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Berechne die partiellen Ableitungen der Funktion

$$f(x; y) = x^2 + y.$$

1. Tipp

Wenn du nach x partiell ableiten möchtest, betrachtest du die andere Variable y als konstant.

2. Tipp

Verwende die Ableitungsregeln, welche du von Funktionen mit einer Veränderlichen kennst.

3. Tipp

Beachte: $f(x) = x^2 + 5$, dann ist $f'(x) = 2x$.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Berechne die partiellen Ableitungen der Funktion

$$f(x; y) = x^2 + y.$$

Lösungsschlüssel: C, E

Die zu untersuchende Funktion lautet $f(x; y) = x^2 + y$. Um die Kettenregel anzuwenden, muss man zunächst die partiellen Ableitungen bestimmen.

Hierfür betrachtet man die jeweilige Veränderliche, nach welcher nicht abgeleitet wird, als konstant und leitet nach der anderen Veränderlichen ab:

- $\frac{\delta f}{\delta x} = 2x$
- $\frac{\delta f}{\delta y} = 1$