

Bestimmung der Ableitung mit Hilfe des Grenzwertes an einer vorgegebenen Stelle a

Vorgehensweise:

- Berechne $f(a)$. (z.B. $f(2)$, $f(3)$, etc)
- Bestimme die Ableitung $f'(a)$ mit Hilfe des Grenzwertes des Differenzenquotienten $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$, in welchen du den oben ausgerechneten Wert für $f(a)$ in den Zähler einsetzt und die allgemeine Stelle a durch die vorgegebene Stelle ersetzt.
- Führe nun entweder eine Polynomdivision durch oder vereinfache den Term mit Hilfe binomischer Formeln.
- Setze für x die angegebene Stelle ein.
- Du erhältst einen konkreten Zahlenwert.

Ermittle mit Hilfe des Grenzwertes des Differenzenquotienten

- die Ableitung $f'(2)$ der Funktion $f(x) = 4x^3$.
- die Ableitung $f'(1)$ der Funktion $f(x) = \frac{3}{4}x^2 + 4x$

Bestimmung der Ableitung mit Hilfe des Grenzwertes an einer vorgegebenen Stelle

Vorgehensweise:

- Berechne $f(a)$. (z.B. $f(2)$, $f(3)$, etc)
- Bestimme die Ableitung $f'(a)$ mit Hilfe des Grenzwertes des Differenzenquotienten $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$, in welchen du den oben ausgerechneten Wert für $f(a)$ in den Zähler einsetzt und die allgemeine Stelle a durch die vorgegebene Stelle ersetzt.
- Führe nun entweder eine Polynomdivision durch oder vereinfache den Term mit Hilfe binomischer Formeln.
- Setze für x die angegebene Stelle ein.
- Du erhältst einen konkreten Zahlenwert.

Ermittle mit Hilfe des Grenzwertes des Differenzenquotienten

- die Ableitung $f'(2)$ der Funktion $f(x) = 4x^3$.
- die Ableitung $f'(1)$ der Funktion $f(x) = \frac{3}{4}x^2 + 4x$