Differentialrechnung 2

- Satz

  Es seien f und g differenzierbare Funktionen, und C sei eine Konstante. Dann sind auch die Funktionen $C+f$, $C\cdot f$, $f+g$, $f\cdot g$ und f/g differenzierbar mit

  (a) $(C+f)' = f'$,

  (b) $(C\cdot f)' = C\cdot f'$,

  (c) ***Summenregel***: $(f+g)' = f' + g'$,

  (d) ***Produktregel***: $(f\cdot g)' = f'g + fg'$,

  (e) ***Quotientenregel***: $\left(\dfrac{f}{g}\right)' = \dfrac{f'g - fg'}{g^2}$ für $g(x) \neq 0$.

- Anmerkung: Die Regel $(C+f)' = f'$ ist ein Spezialfall der Summenregel. Ferner ist $(C\cdot f)' = C\cdot f'$ ein Spezialfall der Produktregel.

- Beweis

- Beispiele, u.a. $y = x^n$ (höhere Ableitungen), Polynome, Tangens, Cotangens, Potenzfunktion mit beliebigen ganzzahligen Exponenten.

Copyright © 2006, Prof. Dr. H.-R. Metz. All rights reserved.