

Kapitel 7

Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

7.1 Ableitung

Satz 7.2 (Summenregel)

7/1/15

Sind f, g in a differenzierbar, dann ist $f + g$ in a differenzierbar, und es ist $(f + g)'(a) = f'(a) + g'(a)$ (oder kurz $(f + g)' = f' + g'$).

Satz 7.3 (Produktregel)

7/1/17

Sind f, g in a differenzierbar, dann ist $f \cdot g$ in a differenzierbar, und es ist $(f \cdot g)'(a) = f'(a) \cdot g(a) + f(a) \cdot g'(a)$ (oder kurz $(f \cdot g)' = f'g + fg'$).

Übungsaufgaben

13. Es sei $f(x)$ n -mal differenzierbar und $g(x) = x \cdot f(x)$. Zeigen Sie, daß

7/5/13

$$g^{(n)}(x) = n \cdot f^{(n-1)}(x) + x \cdot f^{(n)}(x).$$