

Kapitel 7

Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

7.1 Ableitung

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 $(f \cdot g)' = f'g + fg'$).

Satz 7.5 (*Kettenregel*)

7/1/23

Ist g in a und f in $g(a)$ differenzierbar, dann ist $f \circ g$ in a differenzierbar, und es ist $(f \circ g)'(a) = f'(g(a)) \cdot g'(a)$ („äußere Ableitung mal innere Ableitung“).

Übungsaufgaben

12. Berechnen Sie:

7/5/12

(a) $f^{(3)}$ von $f(x) = x^5 \ln x$,

(b) $f^{(50)}$ von $f(x) = x^2 e^{2x}$,

(c) $f^{(n)}$ von $f(x) = \sin(ax)$.