

Analysis II Einsiedler Version

Benjamin Dropmann

March 31, 2025

1 Wiederholung

Definition Taylor-Polynom

Sei eine funktion $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{C}$ um einen punkt $x_0 \in (a, b)$ die n -mal differenzierbar ist. Dann ist der Polynom

$$p_{x_0, n}^f(x) = \sum_{k=0}^n \frac{f^{(k)}(x_0)}{k!} (x - x_0)^k$$

Satz Taylor Approximation

sei $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{C}$ eine $n + 1$ mal stetig differenzierbare funktion und $x_0, x \in (a, b)$ dann gilt

$$f(x) = P_{x_0, n}^f(x) + R_{x_0, n}^f(x)$$

Wobei diese $R_{x_0, n}^f(x)$ der restglied ist und ich den mit

$$R_{x_0, n}^f(x) = \int_{x_0}^x f^{(n+1)}(t) \frac{(x-t)^n}{n!} dt$$