

Übungsblatt 7

Entwicklung von Potenzreihen

Aufgabe 1

Nach dem Satz von Taylor gilt $f(x) = T_n(x) + R_n(x)$, wobei $T_n(x)$ das n -te Taylor-Polynom und

$$R_n(x) = \frac{f^{n+1}(z)}{(n+1)!} (x - x_0)^{n+1}$$

für ein z zwischen x und x_0 das Restglied ist. Zeigen Sie für $f(x) = e^x$, dass das Restglied gegen 0 konvergiert.

Aufgabe 2

Bestimmen Sie jeweils die Maclaurin-Reihe der gegebenen Funktionen.

$$\text{a) } g(x) = e^{\sqrt{x}} \qquad \text{b) } h(x) = e^{(x^2)}$$