

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.7 Differentialrechnung (1 Veränderliche)

7.18 Wenden Sie den Satz von Taylor auf die Funktion $f(x) = \sqrt[3]{1+x}$ an der Stelle $a = 0$ an, und berechnen Sie damit $\sqrt[3]{2}$ auf 2 Dezimalstellen genau (geänderte Fassung). 12/7/18/1

Lösungshinweis zu Aufgabe 7.18 Es ist $f^{(n)}(x) = (-1)^{n+1} \cdot \frac{1 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdots (3n-4)}{3^n} \cdot (1+x)^{-\frac{3n-1}{3}}$ 12/7/18/2

und somit $f(1) = \sum_{i=0}^n \frac{f^{(i)}(0)}{i!} + R_n(1)$, wobei $|R_n(1)| \leq \frac{1 \cdot 2 \cdot 5 \cdots (3n-1)}{3^{n+1} \cdot (n+1)!}$.