

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.7 Differentialrechnung (1 Veränderliche)

7.20 Man gebe die Taylorentwicklung für folgende Funktionen an der Stelle 0 an: 12/7/20/1

(a) $f(x) = a^x$, $a > 0$,

(b) $f(x) = \sqrt{1+x}$ (auf die Abschätzung des Restgliedes wird verzichtet),

(c) $f(x) = \ln(2+x)$, für $|x| \leq 1$.

Lösungshinweis zu Aufgabe 7.20 (a) $f(x) = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{(\ln a)^i}{i!} \cdot x^i$. 12/7/20/2

(b) $f(x) = 1 + \frac{1}{2} + \sum_{i=2}^{\infty} (-1)^{i+1} \cdot \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdots (2i-3)}{2^i} \cdot x^i$.

(c) $f(x) = \ln 2 + \sum_{i=1}^{\infty} (-1)^{i+1} \cdot \frac{(i-1)!}{2^i} \cdot x^i$.