

Übungen zur Vorlesung Mathematik II für Chemiker im SS 17

Blatt 1

Abgabe am Freitag, den 28.04.2017 , 12.15 Uhr, Raum AR-HB 125

1. Man berechne das Taylorpolynom $P_3(x)$ dritten Grades von

$$f : \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}, f : x \rightarrow \ln\left(\frac{x}{2}\right)$$

bei der Stelle $x_0 = 2$ und schätze die Fehlerfunktion $\Delta(x) = |f(x) - P_3(x)|$ auf dem Intervall $[\frac{3}{2}, \frac{5}{2}]$ ab.

2. Man bestimme die Taylorreihe der in Aufgabe 1 definierten Funktion f beim Entwicklungspunkt $x_0 = 2$ und bestimme den Konvergenzradius der Reihe.
3. Man berechne die Stammfunktionen zu
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f : x \rightarrow x^3 - \sin(2x),$
 - $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f : x \rightarrow xe^{-2x},$
 - $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f : x \rightarrow \ln(1 + x^2),$