

Universität Siegen
Department Mathematik
D. Wrase

Übungen zur Vorlesung Mathematik II für Chemiker im SS 20

Blatt 7

Abgabe: Freitag, den 03.07.2020 , 10.15 Uhr,online

1.Man bestimme alle nichttrivialen Lösungen der Gleichung

$$x = 2 \arctan(x)$$

a) mit Hilfe des Newtonverfahrens ,
b) durch einfache Iteration ,
auf 3 Dezimalstellen genau .

Hinweis:Man beachte, dass $f : x \rightarrow 2 \arctan(x) - x$ ungerade ist.

2.Man berechne das Interpolationspolynom dritten Grades nach Lagrange zur Tabelle

$$\begin{array}{l} x : -2 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \\ y : 2 \quad 0,5 \quad -0,5 \quad 2 \end{array} .$$

3.Mit Hilfe der Simpsonformel, mit 4 Teilintervallen, berechne man das Integral

$$\int_0^1 \cosh(x^2) dx$$

näherungsweise und schätze den Fehler heuristisch ab.

4.Zu der folgenden Tabelle bestimme man die Ausgleichsgerade.

$$\begin{array}{l} x : -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \\ y : -2 \quad -1,5 \quad 0 \quad 1,2 \quad 2,1 \end{array} .$$