

Aufgabenblatt 3 zur Vorlesung

Berechnungsverfahren im Maschinenbau

Ausgabe 24.11.2010

1. Bearbeiter: _____ Matrikel-Nr.: _____
2. Bearbeiter: _____ Matrikel-Nr.: _____
3. Bearbeiter: _____ Matrikel-Nr.: _____

Als Leistungsnachweis sind die nachfolgenden Aufgaben zu bearbeiten und die entscheidenden Lösungsschritte entsprechend zu dokumentieren !

3.

Berechnen Sie mindestens eine Nullstelle von $\mathbf{F}(x, y)$ mit Hilfe der in der Vorlesung dargestellten NEWTON-Iteration für mehrere Unbekannte. Dabei ist

$$\mathbf{F} = \begin{bmatrix} x^2 + x y - 3 \\ x^2 - 4y + 3 \end{bmatrix}$$

gegeben.

Wenden Sie dieses Näherungsverfahren bis auf eine Genauigkeit von mindestens $TOL = 10^{-9}$ ausgehend von $x = 2$ und $y = -1$ an. Dokumentieren Sie dazu den Verlauf der Iteration.