

Angewandte Numerik 1

Sommersemester 2012

Übungsblatt 7 - Abgabe: 14.06.2012 nach der Vorlesung

Webseite zur Vorlesung:

[http://www.uni-ulm.de/mawi/mawi-numerik/lehre/sommersemester-2012/
vorlesung-angewandte-numerik-1.html](http://www.uni-ulm.de/mawi/mawi-numerik/lehre/sommersemester-2012/vorlesung-angewandte-numerik-1.html)

Aufgabe 1. (12 Punkte)

Zur numerischen Berechnung von Nullstellen gibt es neben dem Newton-Verfahren auch noch die Bisektion, das Sekanten-Verfahren und das Regula-falsi-Verfahren. Informieren Sie sich ausführlich über die jeweiligen Verfahren und implementieren Sie diese in MATLAB. Testen Sie die Verfahren und ihre Laufzeiten anhand der Funktion

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = x^2 - 2x - 3$$

mit Anfangswert $x = 5$ und Startintervall $[0, 5]$.

Berechnen Sie für jedes Verfahren jeweils die ersten drei Iterationsschritte „per Hand“.