

Serie 8

zur 17. KW (26.04. - 02.05.2010)

Aufgabe 1: (*Programmieraufgabe*)

Betrachten Sie $\dot{y} = y^2$, $y(0) = 1$ und wenden Sie das explizite Euler-Verfahren an.

- Wie lautet die modifizierte Differentialgleichung (bis h^3 oder h^4 (freiwillig))?
- Lösen Sie die modifizierte Differentialgleichung mit `ode45` und plotten Sie die verschiedenen numerischen Lösungen, die exakte Lösung und die Lösung, die Sie mit dem expliziten Euler-Verfahren erhalten haben mit $h = 0.02$.

Aufgabe 2:

Zeigen Sie, dass $\sum_{t \in T} \alpha(t) \dots = \sum_{t \in LT} \dots$.

Aufgabe 3:

Wie lautet die modifizierte Differentialgleichung für das adjungierte Verfahren?

Aufgabe 4:

Wie lautet die modifizierte Differentialgleichung für ein symmetrisches Verfahren?

Aufgabe 5:

Wir betrachten ein lineares Problem $\dot{y} = Ay$, $y(0) = y_0$ und ein RK-Verfahren $y_{n+1} = R(hA)y_n$. Wie lautet die modifizierte Differentialgleichung? Konvergiert diese Reihe?

Abgabe bis 03.05.2010, 14:00

Allgemeine Informationen zur Vorlesung und Übungsblätter befinden sich auf der Webseite <http://www.math.unibas.ch/~cohen>