

# Mathematik für Bioinformatiker III (Numerik)

Vorbereitung zur Probeklausur am 12.12.01

5.12.2001

1. Fehlerquellen in der Numerik: Wo muss man bei Fließkommarechnungen aufpassen? (Siehe Übungsblatt 1.)
2. Konditionszahl: Was bedeutet die Kondition eines Algorithmus? Bei linearen Gleichungssystemen? Bei anderen Aufgaben, z.B. Blatt 2 Aufgabe 3?
3. Konvergenz von Fixpunktalgorithmen: Der Banach'sche Fixpunktsatz liefert ein Kriterium. Was schließt man daraus für das Newtonverfahren? Für iterative Löser linearer Gleichungssysteme? ( $\rightarrow$  Spektralradius!)
4. Gaußelimination und iterative Löser: grundsätzliche Vorgehensweise; Vor- und Nachteile in der Anwendung.
5. Splines: grundsätzliche Idee; auf welches Gleichungssystem führt die Berechnung der Spline-Interpolierenden?
6. Polynominterpolation nach Lagrange, insbesondere die Herleitung von Differentiationsformeln aus der Interpolierenden.
7. Least-Square Methoden: Prinzip verstehen.
8. Ein kurzer **Octave**-Code kann vorkommen. Dabei steht natürlich die Programmlogik, nicht die **Octave**-Syntax im Vordergrund.

Organisatorische Hinweise:

- Zeit: 45 Minuten für Aufgaben etwa im Umfang eines Übungsblattes.
- *Keine* Bücher oder Notizen. Ein Taschenrechner ist nicht nötig, aber zulässig.