

kein Anspruch auf Vollständigkeit!

Grundlagen aus LA:

Übung 2-3

- Normen für Vektoren und Matrizen \rightarrow Normäquivalenz
- Eigenwerte und Eigenvektoren
- orthogonale/unitäre/Hermitesche Matrizen (pos. def.)

Numerische Integration

kommt noch

Polynominterpolation Übung 8-10

- Lagrange / Newton \rightarrow Neville Schema
- Interpolationsfehler
- Numerische Differentiation

Trigonometrische Interpolation

- Fourier trafo Übung 10

Spline Interpolation Übung 10

- Konstruktion / Spline Räume
- Fehlerabschätzung

Extrapolation (Limes)

Programmieren

- Verständnis der verschiedenen Algos.
- C++ Code lesen können

Themen der Numerik 0

Fließkommazahlen:

- Darstellung ($F(\beta, r, s)$)
- Fließkommaarithmetik
- Konditionsanalyse
- Rundungsfehler Übung 0-2

Konditionszahl der Operationen

- $\rightarrow x \cdot y$
- $\rightarrow x + y$
- $\rightarrow x^y$

Wann gut/schlecht konditioniert

nichtlinear

- Fixpunktsatz \rightarrow Kontraktion
- Newton-Verfahren Übung 7-8

Lösen von Gleichungssystemen

linear
 \rightarrow Konditionsanalyse

direktes Lösen

- Eliminationsverfahren (Gauß) Übungen 2-7
- LU-Zerlegung
 - Pivotisierung \rightarrow Frobeniusmatrizen
 - Lösen eines LGS
 - Fehleranalyse
- Nichtreguläre Systeme
 - QR-Zerlegungen
 - Ausgleichrechnung

iteratives Lösen

- dünn besetzte Matrizen
- Gauß-Seidel / Richardson / Jacobi
- Konvergenz Übung 6

Interpolation

z.B. Newton-Verfahren / Iterative Verfahren etc. erkennen