

Prüfung im Oktober 2018

Note: 2,3

Vorbereitungszeit: insgesamt eine Woche intensiv

Allgemeine PDE-Theorie

- PDE zweiter Ordnung klassifizieren, wegen Parameter mussten alle drei Fälle (elliptisch, hyperbolisch, parabolisch) geprüft werden
- Well-posedness (Was muss dafür vorhanden sein?)
 - Existenz (welcher Satz/Verfahren => Ansatz Trennung der Variablen)
 - Eindeutigkeit ($w = u_1 - u_2$), wie verändert sich die DGL? => sie wird homogen, Maximumsprinzip

FDM

- Poisson-Gleichung in 2D
- Five-point-stencil aufzeichnen, Matrix L_h herleiten, Lexicographical ordering
- Inhomogene RBs waren gegeben, wie wirkt sich dies auf die rechte Seite bzw. f_h

Dann Sprung zu numerischen Lösern

- Allgemeine Idee bei iterativen Lösern skizzieren
- Ein Verfahren für das L_h auswählen
- => CG muss benutzt werden
 - CG-Verfahren erklären
 - Was ist das besondere am CG-Verfahren

FEM

- Schwache Formulierung der Poisson-Gleichung herleiten
- Welcher Satz sorgt dafür, dass a existiert? Lax-Milgram
- Lemma von Céa: Was sagt dies aus? Wenn wir höhere Konvergenz erzielen wollen, was müssen wir tun?