

KONTROLLFRAGEN ZUR PRÜFUNGSVORBEREITUNG

Generell: Sie sind vertraut mit

- Taylor-Entwicklung, Produktregel und Kettenregel in höherer Dimension
- dem Hauptsatz der Numerik
- dem Lösen nichtlinearer Gleichungssysteme mit Fixpunkt-Iteration und Newton-Verfahren

Gewöhnliche Differentialgleichungen: Sie sind vertraut mit

- Existenz und Eindeutigkeit einer Lösung und dem Satz von Grönwall
- Einschrittverfahren, speziell allgemeinen Runge-Kutta-Verfahren
- linearen Mehrschrittverfahren, speziell deren Konstruktion und Stabilität
- dem Unterschied zwischen impliziten und expliziten Lösungsverfahren
- Techniken zur Schrittweitensteuerung
- steifen Differentialgleichungen und deren numerischer Behandlung

Partielle Differentialgleichungen: Sie sind vertraut mit

- den verschiedenen Typen partieller Differentialoperatoren samt ihrer Eigenschaften
- dem Maximumprinzip und seinen Folgerungen
- der Diskretisierung elliptischer Gleichungen durch finite Differenzen
- dem Nachweis von Stabilität und Konvergenz
- der iterativen Lösung und Vorkonditionierung
- der Diskretisierung parabolischer Gleichungen