

PPI Bericht Serie 1

Marisa Breßler und Anne Jeschke

08.11.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Motivation	1
2	Theorie	1
3	Experimente	1
4	Auswertung	2
5	Zusammenfassung	2

1 Motivation

Hier kommt die Motivation.

2 Theorie

- Approximation der Ableitung
- Taylorentwicklung
- 1. und 2. finite Differenz
- Fehlerabschätzungen

3 Experimente

- Untersuchen Konvergenzverhalten der Approximation der Ableitungen mit Finiten Differenzen
- 1.: $g_1(x) = \sin(x)/x$ auf $[\pi, 3\pi]$ mit $p = 1000$
- Vergleich der exakten und approximierten ersten und zweiten Ableitungen von g_1 für $h = \pi/3$, $h = \pi/4$, $h = \pi/5$ und $h = \pi/10$
- Fehlerplots für verschiedene h , Vergleich erwartetes und actual Konvergenzverhalten

- 2.: $g_1(x) = \sin(jx)/x$ Vergleich für kleinere j:
 - bei j=0.5, 0.25 e2 fast konstant, e1 lin
 - 0.1, 0.075 wie gewohnt
 - 0.05, 0.01 wieder konstant
 - 3.: Vergleich für größeres j:
 - j=2, 4, 10, 20: e1 fast linear, e2 minimum bei 10-4, fehler insgesamt immer größer
 - j=100-450: e2 minimum bei ca. 10-5, dann quadr , dann konstant?
 - j=475: e1 konstant
 - j=500 e2 fast gleich e1
- Amplitude der exakten 2. Abl immer viel größer als der Appr.

4 Auswertung

Dann die Auswertung.

5 Zusammenfassung

Dann die Zusammenfassung.