

## Wissenschaftliches Arbeiten in CSE

### Lernziele

In dieser Präsenzübung sollen Sie das Folgende üben und lernen:

- `itemize`-Umgebung
- Matrizen mit  $\LaTeX$
- Literaturverzeichnis erstellen mit  $\LaTeX$

### Übungen

1. Erstellen Sie in einer neuen Datei `uebung4.tex` eine Aufzählung, die folgendermaßen aussieht:

- erster Punkt
- zweiter Punkt
- dritter Punkt

und nun die folgende Aufzählung:

1. erster Punkt
  - a) erster Unterpunkt
  - b) zweiter Unterpunkt
2. zweiter Punkt
3. dritter Punkt

2. Matrizen erstellt man am einfachsten mit der `pmatrix`-Umgebung:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ \alpha & \beta & \delta \\ \Delta & \gamma & 4 \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Aber es ist auch möglich die `matrix`-Umgebung zu verwenden

$$\det A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ \alpha & \beta & \delta \\ \Delta & \gamma & 4 \end{vmatrix}. \quad (2)$$

Erzeugen Sie in der Datei `uebung4.tex` die Matrix  $A$  wie in (1) und die Determinante  $\det A$  wie in (2).

Ersetzen Sie nun die `pmatrix`- bzw. `matrix`-Umgebung mit der `array`-Umgebung.

3. Schreiben Sie folgenden Text mit dem Literaturverzeichnis in ein L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-File

`literatur.tex`.

Vervollständigen Sie dabei die Einträge [2] und [3], indem Sie auf der Internetseite

*<http://www.ams.org/mathscinet>*

nach den entsprechenden Artikeln suchen.

Prof. Funken beschäftigt sich schon länger mit der Kopplung von Finite Elemente und Randelemente Methoden. Die Veröffentlichung [1] zeigt die Kopplung einer nichtkonformen FEM mit der Randelemente Methode. Die Veröffentlichungen [2, 3] beschäftigen sich mit adaptiver Netzverfeinerung bei der zellenorientierten Finite Volumen Methode. In [3, Satz 5.1.] wird eine a posteriori Fehlerabschätzung bewiesen.

## Literatur

- [1] C. Carstensen and S. Funken. *Coupling of nonconforming finite elements and boundary elements. i. a priori estimates*. Computing, 62(3):229–241, 1999.
- [2] C. Erath, S. Funken, and D. Praetorius. *Adaptive* .
- [3] C. Erath and D. Praetorius. *A posteriori* .