

# Übungen Grundlagen der numerischen Methoden der Strömungs- und Wärmetechnik

Blatt 2 – 10. April 2008

## Am 3.4.08 entfällt die Übung!

Diese Aufgaben sind „Trockenschwimmübungen“ in Matlab.

MATLAB ist im Lehrmittelzentrum als Studentensoftware des ZID erhältlich. Alternativ kann das Open-Source-Paket OCTAVE ([www.octave.org](http://www.octave.org)) mit leicht abweichender Syntax verwendet werden.

Als kleine Einführung können Sie den kleinen *Matlab-Primer*, <http://www.fluid.tuwien.ac.at/322042/>, benutzen. Abschnitt 2 sollte alle nötigen Informationen enthalten.

**Aufgrund der Kürze und Einfachheit ist es nicht nötig diese als Programme einzureichen;** auf Papier ist völlig ausreichend.

**Aufgabe 2.1:** Gegeben sei eine Zahl  $n$ .

Erzeugen Sie einen Vektor der Quadrate der Zahlen von eins bis  $n$  durch

- eine `for`-Schleife
- eine `while`-Schleife
- einen Matrix-Ausdruck [einen Ausdruck, dessen Operanden Matrizen sind].

[3 Punkte]

**Aufgabe 2.2:** Gegeben seien zwei Vektoren  $\mathbf{f}$  und  $\mathbf{x}$  der Länge  $n$ .

Bilden Sie je einen Vektor

- der Differenz zweier benachbarter Elemente des Vektors  $\mathbf{f}$
- des Quotienten der korrespondierenden Elemente von  $\mathbf{f}$  und  $\mathbf{x}$  sowie
- des Quotienten der korrespondierenden Differenzen der jeweils benachbarten Elemente von  $\mathbf{f}$  und  $\mathbf{x}$ .

Benutzen Sie dazu eine jeweils `for`-Schleife, `while`-Schleife und einen Matrix-Ausdruck.

[Das macht 9 Teillösungen.]

[9 Punkte]