MatLab & SimuLink
HTW des Saarlandes
WS 2009/2010
Dipl.-Math. Dm. Ovrutskiy

Übungsblatt 1

Die Lösungen zu 'Matlab'-Aufgaben müssen per eMail abgegeben werden.

Aufgabe 1 *(7 Pkte)(Matlab) Lösen sie folgendes Gleichungssystem mit Matlab unter Verwendung verschiedener Methoden:*

$$-x + 3y - 2z = 5$$

$$x - y + z = 1$$

$$2x + 2y - 2z = -1$$

Aufgabe 2 *(5 Pkte)(Matlab) Stellen Sie eine Tabelle auf, die die Werte der trigonometrischen Funktionen* $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\tan(x)$, $\cot(x)$ *für* $x \in [-\pi, pi]$ *in der Schrittewite* $\pi/2$ *enthlt.*

Aufgabe 3 *(8 Pkte)(Matlab) Stellen sie eine Tabelle auf, die die alle Stützstellen* (x, y) *und die zugehörige Werte der Funktion* $z = f(x, y) = x^2 + y^2$ *enthält für* $x = 1 : 5$ *und* $y = -1 : 2$.

Aufgabe 4 *Berechnen Sie Eigenwerte und Eigenvektoren folgender Matrizen:*

a) $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 4 & 0 & -2 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$, $\frac{1}{3}\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -2 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$