

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:

$$\begin{aligned} -x + 3y - 2z &= 5 \\ x - y + z &= 1 \\ 2x + 2y - 2z &= -1 \end{aligned}$$

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 Schrittwite $\pi/2$ 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:

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