

Praktikum 4

Jörn Loviscach

Versionsstand: 29. April 2010, 09:03

1. Bestimmen Sie z mit dem Cramer-Verfahren:

$$\begin{cases} 3x + 2y + 4z = 0 \\ x - 2y + 3z = 3 \\ y - z = 4 \end{cases}$$

2. Formen Sie in eine obere Dreiecksmatrix um (erster Schritt des Gaußschen Eliminationsverfahrens):

$$\begin{cases} 2x + 2y + z + 2w = 2 \\ 4x - 2y + 3z - w = 3 \\ -6x + 6y - z + 3w = 4 \end{cases}$$

3. Führen Sie den zweiten Schritt des Gaußschen Eliminationsverfahrens für die vorige Aufgabe aus. Geben Sie die Lösungsmenge des Gleichungssystems an.
4. Finden Sie alle reellen Eigenwerte dieser Matrix:

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 0 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & 8 & 6 \end{pmatrix}$$

Testen Sie mit Determinante und Spur, ob die Eigenwerte plausibel sind. Geben Sie dann alle Eigenvektoren der Matrix zu jedem der gefundenen Eigenwerte an.