

Übungsaufgaben zur Vorlesung
Lineare Algebra für Informatiker
Sommersemester 2011

Blatt 7

Abgabe: In Ihrer Übungsgruppe am 01. bzw. 03. 06. 2011.

26. Berechnen Sie LRP-Zerlegungen für die Matrizen

$$(a) \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad (b) \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -6 \\ -3 & 4 & 7 \\ 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(c) \quad C = \begin{pmatrix} -2 & -4 & 2 & -2 \\ 1 & 5 & 5 & -8 \\ -1 & 0 & 7 & -11 \\ 2 & 7 & 3 & -3 \end{pmatrix}$$

27. Lösen Sie die folgenden linearen Gleichungssysteme mit LRP-Zerlegung:

$$(a) \quad \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$(b) \quad \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

28. Geben Sie eine Matrix A an, für die die Abbildung $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ mit $f(\mathbf{x}) = A\mathbf{x}$ eine Skalierung um den Faktor 3 in der Richtung der um 60° nach links gedrehten x-Achse ist.