

Abgabe: Montag, 11.06.2001 (vor der Vorlesung)

Da Aufgabe 5 von Blatt 4 nur mit Hilfe des Rechners zu lösen war, möchten wir Ihnen noch eine Alternativaufgabe anbieten, die auch per Hand gelöst werden kann.

**Alternative zu Aufgabe 5 (3 Punkte)**

Sei  $q(\mathbf{x}) = \mathbf{x}^T \mathbf{A} \mathbf{x}$  eine quadratische Form mit

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

Berechnen Sie ein Hauptachsensystem von  $q$ , d.h. geben Sie eine Orthonormalbasis  $\mathbf{B}$  an, so dass  $\mathbf{B}^T \mathbf{A} \mathbf{B}$  Diagonalgestalt hat.