

ÜA Lineare Algebra SS 2005

22. Serie

1. Gegeben ist die erweiterten Koeffizientenmatrix $(A|b)$ eines linearer Gleichungssystems $Ax = b$ mit Koeffizienten aus $\mathbb{R}$. Bestimmen Sie die beste Näherungslösung u und geben Sie $\|Au - b\|$ an.

$$\left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & -1 & 1 & 1 \end{array} \right)$$

2. Beweisen Sie, dass zu gegebenen Unterraum U des $\mathbb{R}^n$ und beliebigen P aus $\mathbb{R}^n$ genau ein Q aus U existiert, für das $d_e(P, Q) = \sqrt{\sum_i (p_i - q_i)^2}$ minimal wird.

Zeigen Sie, dass die Aussage für $d_m(P, Q) = \max_i |p_i - q_i|$ nicht gilt.

Abgabetermin: 24.06.05 (vor der Vorlesung)