

Praktikum 3

Jörn Loviscach

Versionsstand: 1. April 2011, 23:52



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

1. Geben Sie die 2×2 -Matrix an, welche die Spiegelung an der Geraden $y = mx$ mit der Steigung $m = \tan(42^\circ)$ beschreibt. Ansatz: Wie wirkt die Spiegelung auf die Punkte $(1|0)$ und $(0|1)$?
2. Bestimmen Sie das Bild von $\mathbf{x} \mapsto \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix} \mathbf{x}$ und damit den Rang der Matrix $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$. Was bedeutet das für die Lösbarkeit von Gleichungssystemen mit dieser Matrix?
3. Bestimmen Sie den Kern von $\mathbf{x} \mapsto \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix} \mathbf{x}$ und damit den Defekt der Matrix $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$. Was bedeutet das für die Lösbarkeit von Gleichungssystemen mit dieser Matrix?