

ÜA Lineare Algebra SS 07

20. Serie

1. Bezüglich der Standardbasis des $\mathbb{R}^3$ habe der Endomorphismus $\alpha : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ die Abbildungsmatrix

$$\frac{1}{7} \begin{pmatrix} 3 & -2 & 6 \\ 6 & 3 & -2 \\ -2 & 6 & 3 \end{pmatrix}.$$

- (a) Zeigen Sie, dass α eine Drehung des $\mathbb{R}^3$ ist.
 - (b) Bestimmen Sie die Drehachse und den Drehwinkel.
2. Gegeben sei eine Affinität der Ebene durch $f(1,0) = (4,3)$; $f(0,0) = (2,4)$ und $f(0,1) = (1,7)$. Geben Sie die allgemeine Abbildungsgleichung an und untersuchen Sie die Affinität auf Fixpunkte.
 3. Geben Sie die allgemeine Abbildungsgleichung einer Spiegelung der Ebene an der Geraden $x - 2y + 4 = 0$ an.

Abgabetermin: 28.06.07 (vor der Vorlesung)