

## Übungen zur Linearen Algebra I

### Blatt 9<sup>1</sup>

Abgabetermin: Donnerstag, 16.06.05, 8<sup>10</sup> Uhr.

33. Man gebe die Zykelzerlegungen und die Signaturen der Permutationen von  $S_4$  an! (1 Pkt.)
34. Man zeige:  $S_n$  wird von den Zykeln  $(1\ 2) = \sigma$ ,  $(1\ 2\ 3\ \cdots\ n) = \tau$  erzeugt; es gilt:  $(\sigma\tau)^{n-1} = 1$ . (1 Pkt.)
35.  $X$  sei ein  $n$ -dimensionaler  $K$ -Vektorraum. Man berechne  $\text{Dim } L(X^m, K)$ . (1 Pkt.)
36. Eine Multilinearform  $F_s \in L(X^m, K)$  heisst symmetrisch, wenn gilt:  $F_s(a_1, \dots, a_m) = F_s(a_{\pi(1)}, \dots, a_{\pi(m)})$  für alle  $\pi \in S_n$ . Man zeige: Die symmetrischen Multilinearformen bilden einen Teilvektorraum  $L_s(X^m, K) < L(X^m, K)$ . Man berechne  $\text{Dim } L_s(X^m, k)$ . (1 Pkt.)

---

<sup>1</sup>auch als pdf-Datei im Internet unter: <http://www.math.uni-frankfurt.de/~burde>