

## Übungen zur Linearen Algebra

### Blatt 8<sup>1</sup>

Abgabetermin: Montag, 02.06.08

29. Man beschreibe die möglichen Durchschnitte, die 3 Ebenen im 3-dimensionalen affinen Raum haben können, mit Hilfe der Ränge von  $A$  und  $A^*$  des zugehörigen inhomogenen Gleichungssystems.
30. Man gebe die Zykelzerlegungen und die Signaturen der Permutationen von  $S_4$  an!
31. Man zeige in  $S_n$ :
- (a)  $(i_1, \dots, i_r) = (i_1, i_r) \cdots (i_1, i_3)(i_1, i_2)$
- (b)  $(i, i+1) \cdots (j-2, j-1)(j-1, j) \cdots (i+1, i+2)(i, i+1)$   
 $= (i, j)$
- für  $n \geq j > i \geq 1$ .
- (c)  $\text{sign}(i_1, \dots, i_r) = (-1)^{r-1}$ .
32. Man zeige:  $S_n$  wird von  $\sigma = (1, 2)$  und  $\tau = (1, 2, 3, \dots, n)$  erzeugt.

---

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