

Wir betrachten die symmetrische Gruppe  $\mathfrak{S}_n$ .

- (a) Was kann man über eine Permutation  $\sigma \in \mathfrak{S}_n$  mit mindestens  $n - 1$  Fixpunkten sagen?
- (b) Ist eine Permutation  $\sigma \in \mathfrak{S}_n$  mit  $\sigma^2 = \text{id}$  notwendigerweise eine Transposition? Mit Begründung.
- (c) Sei  $n = 4$ . Man zeige: Die Alternierende Gruppe  $A_4 \subset \mathfrak{S}_4$  besitzt keine Untergruppe der Ordnung 6.