

## Algebra II

Harjoitus 6, kevät 2007

1. Tee taulukko symmetrisen ryhmän  $S_6$  alkioista (syklirakenne, kertaluku, pariteetti, lukumäärä).
2. Normaalit aliryhmät ovat konjugointiluokkien unioneja. Osoita tämän tiedon avulla, että ryhmän  $S_5$  ainoa ei-triviaali normaali aliryhmä on  $A_5$ .
3. Tutki ryhmän  $A_5$  konjugointiluokkia ja osoita niiden avulla, että  $A_5$  on yksinkertainen ryhmä.
4. Osoita, että alternoivalla ryhmällä  $A_4$  ei ole kertalukua 6 olevaa aliryhmää.