

Permutaatiot, kunnat ja Galois'n teoria

Harjoitus 1, kevät 2012

1. Olkoon $\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 6 & 5 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ ja $\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 3 & 5 & 6 & 2 & 4 \end{pmatrix}$.

Laske $\alpha\beta$ ja $\beta\alpha^{-1}$.

2. Määrää edellisen tehtävän alkion $\beta\alpha^{-1}$ kertaluku.
3. Kirjoita symmetrisen ryhmän S_3 alkiot syklimuodossa ja laadi ryhmän S_3 ryhmätaulu.
4. Määrää edellisen tehtävän ratkaisun avulla ryhmän S_3 kaikki aliryhmät.
5. Kuinka monta 3-sykliä on symmetrisessä ryhmässä S_4 ? Luettele ne.
6. Kuinka monta 4-sykliä on symmetrisessä ryhmässä S_8 ?
(Luettelo näistä 4-sykleistä ei tarvitse laatia!)