

RYHMÄTEORIA

Harjoitus 8 syksy 2005

1. Olkoon $|G'| = m$ ja $x \in G$. Osoita, että alkiolla x on korkeintaan m konjugaattia ryhmässä G .
2. Osoita, että $|C_G(x)| \geq |G/G'|$ aina, kun $x \in G$.
3. Olkoon $|G| = p^2q^2$, missä p ja q ovat alkulukuja. Osoita, että G on ratkeava.
4. Olkoon G sellainen äärellinen ryhmä, että sillä on vain yksi maksimaalinen aliryhmä. Osoita, että G on syklinen ja sen kertaluku on jonkin alkuluvun potenssi.