

Ryhmäteoria

Harjoitus 7, syksy 2005

1. Osoita, että $[ab, c] = [a, c]^b [b, c]$.
2. Oletetaan, että kommutaattori $[a, b]$ kommutoi alkion a kanssa. Osoita, että $[a^n, b] = [a, b]^n$ aina, kun $n \in \mathbb{N}$.
3. Oletetaan, että $[a, b]$ kommutoi sekä a :n että b :n kanssa. Osoita, että $(ab)^n = a^n b^n [b, a]^{\binom{n}{2}}$ aina, kun $n \geq 2$.
4. Määrittää symmetrisen ryhmän S_4 ensimmäinen kommutaattorialiryhmä S_4' .