

ALGEBRA I

Harjoitus 6, kevät 2006

1. Kirjoita ryhmän $(\mathbb{Z}_{12}^*, \bullet)$ ryhmätaulu
2. Kirjoita ryhmän $(\mathbb{Z}_{14}^*, \bullet)$ ryhmätaulu. Onko $H = \{[1], [5], [11]\}$ ryhmän \mathbb{Z}_{14}^* aliryhmä? Perustele vastauksesi.
3. Määrää seuraavien ryhmien kertaluvut:
 - a) \mathbb{Z}_{27}^* ,
 - b) \mathbb{Z}_{252}^* ,
 - c) \mathbb{Z}_{2000}^* ,
 - d) \mathbb{Z}_{1776}^* .
4. Osoita, että $H = \{[1], [2], [4]\}$ on ryhmän $(\mathbb{Z}_7^*, \bullet)$ aliryhmä. Määrää aliryhmän H vasemmat sivuluokat.
5. Totea, että $[39]$ on ryhmän \mathbb{Z}_{980}^* alkio. Määrää alkion $[39]$ käänteisalkio ko. ryhmässä.
6. Olkoon G ryhmä sekä H ja K ryhmän G aliryhmiä. Osoita, että $H \cap K$ on ryhmän G aliryhmä.