

## Ryhmäteoria

Harjoitus 6, syksy 2011

1. Olkoon  $|G|=30$ . Osoita, että ryhmällä  $G$  on normaali syklinen kertalukua 15 oleva aliryhmä.
2. Olkoon  $|G|=20449$ . Osoita, että  $G$  on Abelin ryhmä.
3. Olkoon  $|G|=144$ . Osoita, että  $G$  ei ole yksinkertainen.