

# MAT 451: Introduction to Algebra I

## Vjeshte 2011, Provim 1

Stefan Kohl

Data: 12.12.2011, Ora: 14:00 - 15:30

### Emri, Mbiemri:

Pergjigjuni 6 pyetje e meposhtme. Nuk i lejohet te perdore asgje pervec leter e bardhe dhe nje stilolaps. Maksimumi i pikeve te mundshme eshte 30.

#### 1. Gjjeni

1.  $(1, 2) \cdot (1, 3) \cdot (1, 4)$ .
2.  $(1, 2, 3)(4, 5, 6, 7) \cdot (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ .
3.  $(1, 2, 3, 4, 5)^{-1}$ .
4.  $(1, 3, 5, 7)^{(1,2,3,4,5,6,7,8)}$ .
5.  $((1, 3, 5)(2, 4, 6, 8))^{27}$ .
6.  $[(1, 2, 3), (2, 3, 4)]$ .
7.  $\text{sgn}((1, 2, 3)(4, 5, 6)(7, 8))$ .
8.  $\text{ord}((1, 2, 3)(4, 5, 6, 7, 8))$ .

(8 pike)

2. Gjeni permutacione  $a$  dhe  $b$  me

1.  $(1, 2, 3, 4)^a = (1, 3, 2, 4),$

2.  $((1, 3, 5, 7)(2, 4, 6, 8))^b = (1, 2, 3, 4)(5, 6, 7, 8).$

(4 pike)

3. Le te jete  $G := C_{12}$  grupi ciklik i rendit te 12.

1. A eshte  $G$  abelian?

2. Cfare jane rendet e elementeve e grupit  $G$ ?

3. Gjeni numrin e elementeve e rendit te 12 e grupit  $G$ .

(4 pike)

4. Gjeni nengrupet e grupit  $S_4$  me rendin 4, 6, 8 si dhe 12. (4 pike)

5. Le te jete  $G$  nje grup, dhe le te jete  $a, b \in G$  elemente e cfaredoshme. Vertetoni qe elementet  $ab$  dhe  $ba$  kane te njejten rend. (4 pike)

6. Le te jete  $G := \langle (1, 3, 5)(2, 4, 6), (1, 4)(2, 3)(5, 6) \rangle < S_6$ .

1. A eshte  $G$  nje grup abelian?

2. Gjeni te gjithë elemente e grupit  $G$  (grupi ka me pak se 10 elemente!).  
– Sa eshte rendi i grupit  $G$ ?

3. Gjeni klasat e konjugimit e grupit  $G$ .

4. Gjeni koseta e djathte te nengrupit  $H := \langle (1, 3, 5)(2, 4, 6) \rangle$  ne  $G$ .

5. A eshte  $H$  nje nengrup normal i grupit  $G$ ?

(6 pike)