

## DRUGI DOMAĆI ZADATAK IZ PREDMETA ALGEBRA

1. Neka je  $F = \{f_k : f_k : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f_k(x) = k \cdot x, k \in \mathbb{Q} \setminus \{0\}\}$ . Dokazati da je  $(F, \circ) \cong (\mathbb{Q} \setminus \{0\}, \cdot)$ .
2. Neka je  $G$  grupa i  $H \leq G$  i  $K \trianglelefteq G$ .
  - a) Dokazati da je  $H \cap K \trianglelefteq H$ .
  - b) Primjerom pokazati da, u opštem slučaju, ne mora da važi  $H \cap K \trianglelefteq K$ . Uzeti da je  $G = K = S_3$  i  $H$  podgrupa generisana permutacijom  $(1\ 2) \circ (3)$ .
3.
  - a) Dokazati da je grupa reda 11 komutativna.
  - b) Odrediti sve podgrupe ciklične grupe reda 14.
4. Permutaciju

$$\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 5 & 8 & 7 & 4 & 3 & 1 & 6 \end{pmatrix}$$

zapisati kao proizvod transpozicija oblika  $(2\ k)$ . Odrediti njen red i znak.