

Diskretne strukture 2 – 1. kolokvij (IŠRM)

Ljubljana, 30. maj 2014

Odgovore dobro utemelji! Čas reševanja je 120 minut. Na vsak oddan list nujno napišite svoje ime, priimek in vpisno številko. Dovoljena je uporaba enega A4 lista z obrazci. Rezultati bodo dostopni na <http://ucilnica.fmf.uni-lj.si>, kjer bo objavljen tudi termin za vpogled. Veliko uspeha!

1. Naloga

Dana je diedrska grupa $D_6 = \{1, r, r^2, \dots, r^5, s, rs, r^2s, \dots, r^5s\}$.

a) Poenostavi izraz

$$r^{10}s^{-1}r^6r^8s^9r^4sr^{-9}s^{-4}r^9s.$$

b) Poišči kakšno podgrupo reda $H \leq D_6$ z šestimi elementi. Ali je H edinka? Poišči se kakšno podgrupo reda 3. A je slednja edinka?

2. Naloga

Dana je grupa $G = (Z_{28}^*, \cdot_{28})$.

a) Napisi Cayleyevo tabelo za G

b) Poišči kakšno podgrupo reda H . Ali si našel grupo edinko?

c) Če grupa ki si jo našel v b) delu ni edinka, poišči kaksno grupo edinko H in zapisi odseke H v G . Napiši tudi Cayleyevo tabelo za G/H .

3. Naloga

Naj bo G poljubna grupa. Pokaži, da je $Z(G) \trianglelefteq G$.

4. Naloga

Lagrangev izrek pravi da če je G končna grupa in in $x \in G$ potem red elementa x deli moč grupe G . Dokaži ali ovrži obrat te trditve.