

Diskretne strukture 2 – 2. kolokvij (IŠRM)

Ljubljana, 4. junij 2013

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

Naj bo dana grupa $G = (Z_{13}^*, \cdot_{13})$

- a) Ali je G ciklična? (5t)
- b) Poiščite kakšno podgrupo $H \subset G$ reda 4. (5t)
- c) Zapišite Cayleyevo tabelo za grupo G/H . Katera grupa je to? (10t)

2. Naloga

- a) Dana je permutacija $\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 3 & 7 & 4 & 8 & 6 & 5 & 9 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. Določi σ^{9051} .
- b) Poiščite kakšno netrivilano grupo edinko za S_4 . (10t)

3. Naloga

Dana sta obsega $(K_1, +_1, \cdot_1)$ in $(K_2, +_2, \cdot_2)$. Definiramo algebrsko strukturo $K = (K_1 \times K_2, +, \cdot)$ kjer operaciji $+, \cdot$ uporabljata $+_1, +_2, \cdot_1, \cdot_2$ po komponentah. Ali je K obseg?

4. Naloga

V obsegu polinomov $\text{GF}(5)$ poiščite inverz polinoma $x^2 + x + 3$ po modulu $x^3 + 3x + 3$. **(25t)**