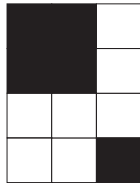


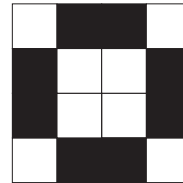
2. kolokvij iz Kombinatorike (IŠRM)

26. maj 2006

1. Naj bo a_n število zaporedij dolžine n , ki jih sestavljamo iz znakov 0, 1, 2, v katerih 0 in 1 nastopata lihokrat.
 - (a) [15] Zapiši eksponentno rodovno funkcijo za a_n .
 - (b) [15] S pomočjo rodovne funkcije iz točke (a) določi a_n .
2. [15 + 15] Izračunaj trdnjavski polinom za vsako od spodnjih desk.

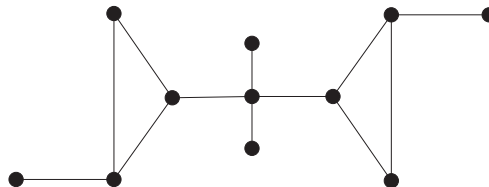


(a)



(b)

3. Za drevo na spodnji sliki
 - (a) [10] poišči grupo avtomorfizmov.
 - (b) [10] izračunaj ciklični indeks grupe avtomorfizmov (pri delovanju na vozliščih).
 - (c) [10] ugotovi, na koliko neekvivalentnih načinov lahko pobarvamo vozlišča tega drevesa z dvema barvama. Kaj pa, če lahko uporabimo tri barve?



4. Naj bo Y množica vseh podmnožic moči 2 množice $\{1, 2, 3, 4\}$, tj.

$$Y = \{\{1, 2\}, \{1, 3\}, \dots, \{3, 4\}\}.$$

Naj na Y deluje grupa S_4 tako, da deluje na elementih množic. Na primer: transpozicija $(1\ 2) \in S_4$ fiksira $\{1, 2\}$, zamenja $\{1, 3\}$ in $\{2, 3\}$, itd.

- (a) [10] Poišči ciklični indeks za delovanje S_4 na Y .
- (b) [10] Poišči število neekvivalentnih barvanj množice Y z dvema barvama.
- (c) [15] Pokaži, kako lahko s pomočjo prejšnje točke določiš število neizomorfni enostavnih grafov na 4 vozliščih.

Čas reševanja je 90 minut.

V oglatih oklepajih ob vsaki nalogi je navedeno število možnih točk.

Odgovore je treba natančno utemeljiti!

Rezultati bodo objavljeni na

<http://ucilnica.fmf.uni-lj.si/course/view.php?id=64>