

1. izpit iz DISKRETNE MATEMATIKE 1

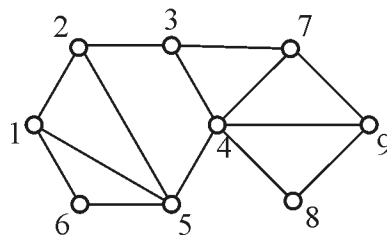
26. junij 2013

Priimek in ime: _____

Vpisna št.: _____ Vrsta: _____ Kolona: _____

- Študenti 2. letnika imajo v predmetniku 8 predmetov, vse ure posameznega predmeta se izvajajo na isti dan (v blokih). Na koliko načinov lahko sestavljalec urnika razdeli predmete po dnevih (ponedeljek, torek, sredo, četrtek, petek) tako,
 - da bodo študenti vsak dan imeli vsaj po en predmet?
 - da bodo študenti vsaj en dan prosti?
 - da bodo vsak dan imeli vsaj en predmet in bodo v petek imeli na urniku manj predmetov kot v torek?
- Koliko je nizov dolžine n iz znakov 0, 1, 2, 3, pri katerih se 3 nikoli ne pojavi za 0? Primer: niz 331102 je ustrezen, niz 201133 pa ne.
- Poiščite vse grafe na 8 vozliščih, ki so izomorfni svojemu komplementu in vsebujejo natanko dve vozlišči stopnje 6. Za vsakega od grafov poiščite tudi število povezav in stopnje vozlišč.
- Naj bo G povezan graf premera d , ki ne vsebuje subdivizije grafov K_4 ali $K_{2,3}$. Izberimo vozlišče $v \in V(G)$ in z D_i označimo množico vozlišč na razdalji i od v za $0 \leq i \leq d$.
 - Poiščite množice D_0, \dots, D_d za primer, ko je G graf iz spodnje slike in $v = 2$.
 - Pokažite, da je podgraf G , induciran na množici vozlišč D_i , gozd.
 - S pomočjo točke (b) pokažite, da je G 4-obarvljiv.

Opomba. Graf, ki ne vsebuje subdivizije grafov K_4 ali $K_{2,3}$, je *zunanje ravninski*; v ravnino ga lahko narišemo tako, da vsa vozlišča ležijo na meji zunanjšega lica.



*Vse naloge je treba ustrezno utemeljiti, samo odgovori ne štejejo nič.
Vseeno pa ne pozabite napisati odgovorov!*