

Zgled izpita iz Diskretnih struktur – UNI

(10. februar 2010)

Navodila in obvestila.

1. Pripravite osebni dokument (indeks, študentsko izkaznico, osebno izkaznico ali voziško dovoljenje) in pisalo. Vse ostale stvari pospravite v torbo, ki mora biti ves čas izpita zaprta. Podpišite se v zgornji desni vogal pole, ki ste jo dobili. Poleg vpišite vpisno številko.
2. Izklopite in pospravite prenosne telefone.
3. Na vsako vprašanje odgovarjate na svoji strani (odgovor na prvo vprašanje na prvi strani, odgovor na drugo na drugi strani itn.). Odgovor na posamezno vprašanje naj ne bo daljši od ene strani. Vsak odgovor je potrebno na kratko utemeljiti. Odgovora **da** in **ne** ne zadoščata.
4. Čas pisanja je 45 minut.
5. Prepisovanje, pogovarjanje in uporaba knjig, zapiskov in drugih pripomočkov je **strogo** prepovedano.
6. Vsa vprašanja so enakovredna. Za pozitivno oceno potrebujete **vsaj 50% dosegljivih točk** in pri vsakem od štirih vprašanj **pravilen odgovor na vsaj eno od podvprašanj**.
7. Ta list vzemite s seboj.
8. Rezultati bodo objavljeni na domači strani predmeta (ucilnica.fri.uni-lj.si) najkasneje _____. Vpis ocen in ogled izdelkov bo _____.

Vprašanja

1. Izjavni račun.

- (a) Napiši in poimenuj vsaj pet izjavnih veznikov.
- (b) Kakšen je dogovor o prednosti izjavnih veznikov v izjavnem izrazu?
- (c) Izberi izjavni izraz z vsaj tremi dvomestnimi izjavnimi vezniki in zapiši njegovo konstrukcijsko drevo.
- (d) Kdaj pravimo, da izjavni izraz I nastopa (ali se pojavi) v izjavnem izrazu J .
- (e) Pokaži, da je relacija " x nastopa v y " v družini izjavnih izrazov *antisimetrična*.

2. Množice.

- (a) Kdaj pravimo, da je množica A podmnožica množice B ?
- (b) Kaj je potenčna množica $\mathcal{P}A$ množice A ?
- (c) Kaj veš o moči množice $\mathcal{P}A$?
- (d) Za katere množice velja zveza $A \subseteq \mathcal{P}A$? Zakaj?
- (e) Za katere množice velja zveza $\mathcal{P}A \subseteq A$? Zakaj?

3. Teorija števil.

- (a) Kaj je praštevilo? Naštej vsaj pet praštevil.
- (b) Kaj je linearna diofantska enačba?
- (c) Kdaj je linearna diofantska enačba rešljiva?
- (d) Naj bosta p in q (ne nujno različni) praštevili. Pokaži, da je linearna diofantska enačba $px + qy = pq$ rešljiva.
- (e) Natančno določi število rešitev zgornje enačbe v \mathbb{N} . Pazi, p in q nista nujno različni praštevili.

4. Permutacije.

- (a) Kaj je permutacija?
- (b) Kakšne zapise permutacij poznaš? Napiši zglede.
- (c) Kaj je parnost permutacije? Kdaj pravimo, da je permutacija soda oziroma liha?
- (d) Kakšna je parnost ciklične permutacije (cikla) v odvisnosti od njegove dolžine?
- (e) Naj bo π poljubna permutacija. Pokaži, da je v zaporedju $\pi, \pi^2, \pi^3, \dots, \pi^9, \pi^{10}$ število sodih permutacij večje ali enako od števila lihih.