

1. izpit iz Diskretnih struktur – 63705

Ljubljana, 3. februarja 2012

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 in **smer študija**.
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, prenosnega telefona 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 spletni strani `ucilnica.fri.uni-lj.si` predvidoma v torek *proti večeru*. Obenem bo objavljen tudi termin ogledov izpitov.

Vprašanja

1. Izjavni račun.

- (a) Zapiši, ne samo z imeni, vsaj pet pravil sklepanja.
- (b) Kako pokažemo, da je sklep $A_1, A_2, A_3 \models B$ nepravilen?
- (c) Kaj je dokaz pravilnosti sklepa?
- (d) Kateri izmed naslednjih sklepov so pravilni in kateri ne:
$$p \models p \wedge q, \quad p \wedge q \models p \vee q, \quad p \wedge \neg q \models q \Rightarrow p, \quad p \Leftrightarrow q \models p \vee q$$

2. Relacije.

- (a) Poišči (opiši) kakšno tranzitivno relacijo v množici študentov 1. letnika s FRI.
- (b) Kdaj pravimo, da je relacija R v množici A ekvivalenčna?
- (c) Kakšna je zveza med razbitjem množice A in ekvivalenčno relacijo v A ?
- (d) Koliko je različnih ekvivalenčnih relacij v množici A s 4 elementi?

3. Grafi

- (a) Kaj je komplement grafa G ? Nariši graf na 5 točkah in njegov komplement.
- (b) Kdaj pravimo, da sta grafa G_1 in G_2 izomorfna?
- (c) Poišči dva *neizomorfna* grafa na 7 točkah, ki imata isto zaporedje stopenj točk.
- (d) Poišči čimmanjši graf G (s čimmanjšim številom točk) za katerega velja, da je vsaka točka grafa G vsebovana v kakšnem trikotniku in nobena točka grafa G ni soseda z vsemi preostalimi točkami.

4. Teorija števil.

- (a) Kaj je največji skupni delitelj števil a in b ?
- (b) Kaj vse lahko izračunamo z Razširjenim Evklidovim Algoritmom?
- (c) Kdaj je linearna diofantska enačba $ax + by = c$ rešljiva?
- (d) Za katere celoštevilске vrednosti c ima LDE $cx + (c + 2)y = c + 4$ rešitev v množici naravnih števil?