

4. teoretični izpit iz Diskretnih struktur – VSP

Ljubljana, 19. september 2005

Navodila in obvestila.

1. Pripravite osebni dokument (indeks, študentsko izkaznico, osebno izkaznico ali vozniško 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 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. Vsekakor pa je potrebno odgovor na vsako vprašanje na kratko utemeljiti.
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 (matematika.fri.uni-lj.si) v torek 20. septembra zjutraj. Vpis ocen bo istega dne ob 11h v pisarni matematikov v kleti.

Vprašanja

1. Predikatni račun.
 - (a) Katere kvantifikatorje poznas?
 - (b) Napiši izjavno formulo z eno vezano in eno prostim spremenljivkom.
 - (c) Na katere načine lahko formulo " $x \geq 5$ " spremenimo v izjavo?
 - (d) Ali sta formuli $\forall x \exists y P(x, y)$ in $\exists y \forall x P(x, y)$ enakovredni? Ali lahko brez škode zamenjamo vrstai red kvantifikatorjev? Utemelji!
2. Množice.
 - (a) Kdaj je $A \cup B$ prazna množica?
 - (b) Kdaj je $A + B$ prazna množica?
 - (c) Kaj je kartezični produkt množic A in B ?
 - (d) Kaj lahko poveš o moči kartezičnega produkta končnih množic?
3. Permutacije.
 - (a) Kaj je parnost permutacije $\pi \in S_n$? Kdaj pravimo, da je π soda oziroma liha?
 - (b) Kakšne parnosti je permutacija $(1)(2\ 3)(4\ 5\ 6)(7\ 8\ 9\ 10)$?
 - (c) Naj bo permutacija π liha. Pokaži, da sta tudi π^3 in π^5 lihi permutaciji.
 - (d) Ali je π^4 tudi liha permutacija?
4. Grafi.
 - (a) Kdaj pravimo, da je graf G povezan?
 - (b) Kaj je Eulerjev obhod v grafu G ? Kaj je Hamiltonov cikel v grafu G ?
 - (c) Poišči (najbolje nariši) graf G , ki je Hamiltonov, povezan in ni Eulerjev.
 - (d) Ali obstaja graf, ki je Eulerjev in Hamiltonov, ni pa povezan? Utemelji!