

# Diskretne strukture VSP: predrok

## 11. januar 2021

Čas pisanja je 60 minut. Dovoljena je uporaba 2 listov A4 formata s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena. Vse odgovore dobro utemelji!

**Vsako nalogo rešuj na ločeno stran. Na vsak list se zgoraj podpiši in navedi številko naloge. Naloge skeniraj po vrsti. Hvala!**

---

1. [30 točk] Študenti Ajda, Bine, Cilka in Dani so dali spodnje izjave:

**Ajda:** "Če je prepisovala Cilka, je prepisoval tudi Bine."

**Bine:** "Cilka je prepisovala ali pa Dani ni prepisoval."

**Cilka:** "Bine pa že ni prepisoval."

**Dani:** "Ajda ali jaz sva prepisovala. (Mogoče sva oba.)"

(a) Z uporabo osnovnih izjav:

$a \equiv$  Ajda je prepisovala,

$c \equiv$  Cilka je prepisovala,

$b \equiv$  Bine je prepisoval,

$d \equiv$  Dani je prepisoval,

zapiši zgornje izjave teh študentov v jeziku izjavnega računa.

(b) Zapiši sklepa s predpostavkami iz (a) dela, enega z zaključkom  $a$ , drugega z zaključkom  $a \Rightarrow c$ .

(c) Preveri ali sta v (b) dobljena sklepa pravilna. (Pravilen sklep formalno dokaži, za nepravilnega poišči protiprimer.)

---

2. [35 točk] Na množici  $\mathbb{N}$  definiramo relacijo  $R$  z opisom

$a R b$  natanko tedaj, ko je  $a + b$  sodo število.

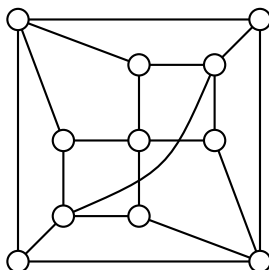
(a) Utemelji, da je relacija  $R$  reflektivna, simetrična in tranzitivna. Opiši njene ekvivalenčne razrede!

(b) Zapiši opis relacije  $R^C$ .

(c) Denimo, da relacijo  $R$  definiramo na množici  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  (z istim opisom). Pregledno nariši njen graf.

---

3. [35 točk] Na sliki je prikazan graf  $G$ .



(a) Ali je graf  $G$  Eulerjev? Če je, označi Eulerjev obhod, sicer pa dobro utemelji, zakaj ni.

(b) Ali je graf  $G$  Hamiltonov? Če je, nariši Hamiltonov cikel, sicer pa z izrekom o razpadu grafa pokaži, da ni.

(c) Določi kromatično število grafa  $G$ .