

# 1. kolokvij iz DISKRETNIH STRUKTUR 1 (IŠRM)

3. december 2015

Priimek in ime: \_\_\_\_\_

Vpisna št.: \_\_\_\_\_ Vrsta: \_\_\_\_\_ Kolona: \_\_\_\_\_

1. Ali je naslednji sklep veljaven?

$$p \vee q \Rightarrow r, r \Rightarrow s \vee t, t \Rightarrow u, \neg(s \vee u) \models \neg p$$

2. a) Prevedite v predikatni račun:

*Obstaja študentka, ki je plesala z vsemi asistenti. Vse študentke so že plesale s Tomažem. Obstaja študentka, ki ni plesala z vsemi asistenti. Obstaja asistent, ki je plesal s študentko, ki ni plesala z vsemi asistenti.*

- b) Če so prve tri izjave predpostavke, zadnja pa sklep: ali je sklep veljaven?

3. (a) Dokažite, da za poljubne množice  $A, B$  in  $C$  velja

$$(A \cup C) \cap (B \setminus C) \subseteq A \cap B$$

- (b) Poiščite potreben in zadosten pogoj, ki ga morajo izpolnjevati množice  $A, B$  in  $C$ , da bo v gornji inkluziji veljala enakost.

4. V množici  $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  definiramo relacijo  $R$  takole

$$xRy \iff x^2 - y^2 \text{ je deljivo s } 5.$$

Pokažite, da je  $R$  ekvivalenčna relacija, in določite njene ekvivalenčne razrede.

*Vse naloge je treba ustrezno utemeljiti, samo odgovori ne štejejo nič.*