

# 1. kolokvij iz Diskretnih struktur 1– IŠRM Ljubljana, 10. december 2007

1. Pokaži ali ovrzi naslednji sklep:

$$a \vee b, f \Rightarrow \neg c, a \Rightarrow c \vee d, d \Rightarrow e \wedge g, b \Rightarrow d \models f \Rightarrow e.$$

2. Dan je tričleni logični veznik:

$$A(p, q, r) \sim p \wedge q \Rightarrow r \vee \neg q.$$

(a) Pokaži, da nabor  $\{A\}$  ni poln.

(b) Pokaži, da je nabor  $\{A, \neg\}$  poln nabor.

(c) Naj bo  $A_0 = A_1 = p$  in  $A_n = A(A_{n-1}, p, A_{n-2})$ . Izračunaj  $A_{2007}$ .

3. Pokaži, da sta spodnji predikatni formuli ekvivalentni:

$$\exists x (P(x) \Rightarrow \forall y (R(y) \Rightarrow Q(x))) \sim \exists y R(y) \Rightarrow (\forall x P(x) \Rightarrow \exists z Q(z)).$$

4. Za dane množice  $A$ ,  $B$  in  $C$  in množico neznanko  $X$ , reši spodnji sistem enačb. Podaj pogoje za  $A$ ,  $B$  in  $C$ , da je sistem enačb rešljiv. Navedi, kaj je pri teh pogojih rešitev.

$$\begin{aligned} X \setminus (A \cup B) &= C \setminus A, \\ (A + B) \cup C &= X \cap A. \end{aligned}$$

*Čas reševanja je 90 minut. Vse naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba enega A4 lista z obrazci.*

**Odgovore dobro utemelji!**

*Rezultati bodo dostopni na <http://ucilnica.fmf.uni-lj.si>. Obenem bo objavljen tudi termin namenjen ogledu izdelkov in morebitnim pritožbam na rezultate.*