1. kolokvij iz Diskretnih struktur

Ljubljana, 8. december 1997

1. Z matematično indukcijo pokaži, da lahko vsako (celoštevilsko) poštnino nad 7 SIT plačamo z znamkami po 3 SIT in 5 SIT.

2. Nad abecedo $\Sigma = \{a, b\}$ je podan induktivni razred $\mathcal{I}$ z bazo B in pravili P_1 in P_2:

$$\begin{array}{ll} B. & b \in \mathcal{I}, \\ P_1. & X \in \mathcal{I} \Rightarrow abX \in \mathcal{I}, \\ P_2. & XabbY \in \mathcal{I} \Rightarrow XbbaY \in \mathcal{I} \end{array}$$

   (a) Kateri od nizov

   (a1) $bbababa$, (a2) $ababab$, (a3) $aabbb$

   pripadajo razredu $\mathcal{I}$?

   (b) Dokaži, da noben niz iz razreda $\mathcal{I}$ ne vsebuje dveh zaporednih a-jev ($X \neq YaaZ$).

   (c) Poišči konceptualni opis razreda $\mathcal{I}$.

3. Dokaži, da iz predpostavk

$$\begin{array}{l} r \vee (w \Rightarrow t), \\ \neg(p \Rightarrow s) \Rightarrow (u \Leftrightarrow v), \\ \neg t \wedge w, \\ p \wedge q \Rightarrow \neg(r \wedge s), \\ \neg(u \Rightarrow v) \end{array}$$

   sledi zaključek

$$\neg p \vee \neg q.$$

4. Ali velja

$$\models \Big((p \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow s)\Big) \Rightarrow \Big(p \Rightarrow ((q \Rightarrow r) \Rightarrow \neg s)\Big) \quad ?$$

Vse naloge so enakovredne. Vse odgovore ustrezno in dobro utemelji!
Čas reševanja je 90 minut.

Dovoljen je samo list A4 z obrazci.