1. kolokvij iz diskretnih struktur
Ljubljana, 29. november 2001

1. Nad abecedo $\Sigma = \{a, b\}$ definiramo induktivni razred $\mathcal{I}$ takole:

   B: ab, ba
   P_1: $Xab \to XXab$
   P_2: $Xba \to abaXb$
   P_3: $aXb \to baXba$

   (a) Ugotovi, kateri izmed nizov $ababa$, $abbaab$ in $ababgbab$ pripadajo razredu $\mathcal{I}$.

   (b) Poišči konceptualni opis razreda $\mathcal{I}$!

   (c) Ali je razred $\mathcal{I}$ dvoumen?

2. Nad množico naravnih števil $\{0, 1, 2, \ldots\}$ definiramo induktivni razred $\mathcal{I}$ tako:

   B: 1
   P_1: $n \to 2n$
   P_2: $2^n \to n$

   Pokaži, da so v $\mathcal{I}$ vsa naravna števila.

3. Trimestni izjavni veznik f je definiran z naslednjim predpisom:

$$f(p, q, r) \equiv p \vee (q \wedge \neg r).$$

   (a) Poenostavi izraz $f(p, q, p)$.

   (b) Naj velja $P_0 \equiv q$, $P_1 \equiv p$ in za $n \geq 2$ rekurzivna zveza

$$P_n \equiv f(\neg P_{n-1}, P_{n-2}, \neg P_{n-1}).$$

   Izračunaj P_{2001}.

   (c) Kateri izmed naborov $\{f, \neg\}$, $\{f, \vee\}$, $\{f, \Rightarrow\}$ so polni?

4. Pokaži, da iz predpostavk

   $(t \wedge q) \Rightarrow (v \vee s)$, $s \vee t$, $p \wedge q$, $(p \vee t) \Rightarrow \neg s$

   sledi zaključek v.

Čas reševanja je 90 minut. Vse naloge so enakovredne.
Odgovore dobro utemelji!
Rezultati bodo dostopni na `vstudent.fmf.uni-lj.si` *in na oglasni deski za matematiko na FRI. Obenem bo objavljen tudi termin, namenjen ogledu izdelkov in morebitnim pritožbam na rezultate.*