

# C022: ANALIZA ALGORITAMA TEORIJA ALGORITAMA (II C)

10. JUN 2004.

1. Prirodan broj  $n$  je *jako složen* ako je svaki prirodan broj koji se od  $n$  razlikuje za ne više od 2 složen. Neka za prirodan broj  $x$ ,  $J(x)$  označava broj svih jako složenih brojeva  $\leq x$ . Dokazati da je  $J(x)$  prosto rekurzivna funkcija.

2. Dokazati da je skup

$$T = \{x \in \mathbb{N} : \text{postoje } a, b, c \in \mathbb{N} \text{ tako da važi } x = a^2 + b^2 + c^2\}$$

prosto rekurzivan.

3. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava funkciju  $J(x)$  iz prvog zadatka.

4. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja za dati prirodan broj  $n$  izračunava  $f_n$ ,  $n$ -ti Fibonačijev broj (pri čemu je  $f_0 = f_1 = 1$ ).

**RAD TRAJE 180 MINUTA.**

**SVAKI ZADATAK VREDI 25 POENA.**

**REZULTATI: 11. JUN 2004. (PETAK) U 12.00**

**USMENI: 15. JUN 2004. (UTORAK) U 10.30**