

## ANALIZA ALGORITAMA (IV D)

23. SEPTEMBAR 2005.

1. Funkcija  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  je definisana na sledeći način:  $f(0) = 0$ ,  $f(1) = 1$ , dok je za  $x \geq 2$ ,  $f(x)$  jednako zbiru kubova svih prostih faktora broja  $x$ . Dokazati da je  $f(x)$  prosto rekurzivna funkcija.

2. Dokazati da je funkcija

$$f(x) = \begin{cases} 26, & x = 0, \\ \lfloor \log_3 x \rfloor, & 1 \leq x \leq 26, \\ \lfloor \sqrt[3]{x} \sqrt{2} \rfloor, & x \geq 27, x \text{ neparno}, \\ \text{zbir prostih delitelja broja } x, & x \geq 27, x \text{ parno}, \end{cases}$$

prosto rekurzivna.

3. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava vrednosti funkcije

$$f(x, y) = \left\lfloor \frac{2^y x^3 y^x}{x^y + xy + 4} \right\rfloor + 2005.$$

4. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja za zadati broj  $x$  izračunava najmanji delitelj broja  $x$  različit od 1.

RAD TRAJE **180** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI **25** POENA.

REZULTATI: **26. SEPTEMBAR 2005.** (PONEDELJAK) U **13.00**

USMENI: PO DOGOVORU SA KANDIDATOM