

**TEORIJA ALGORITAMA (II C)**  
**ANALIZA ALGORITAMA (II C, II F)**

16. JUN 2003.

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 kvadrata svih prostih faktora broja  $x$ . Dokazati da je  $f(x)$  prosto rekurzivna funkcija.
2. Dokazati da je skup  $A = \{m^2 + n^2 : m, n \in \mathbb{N}\}$  prosto rekurzivan.
3. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava vrednosti funkcije

$$f(x, y) = ((2y)!)^{3^{x^3}}.$$

4. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava vrednosti funkcije

$$f(x) = \lfloor \sqrt{x} \sqrt[3]{5} \rfloor + \lfloor \log_4(x + 1) \rfloor.$$

**RAD TRAJE 180 MINUTA.**

**SVAKI ZADATAK VREDI 25 POENA.**

**REZULTATI: 19. JUN 2003. (ČETVRTAK) U 10.00**

**USMENI: 23. JUN 2003. (PONEDELJAK) U 10.00**