

SMER D  
**ANALIZA ALGORITAMA**

30.1.2004.

1. Dokazati da je

$$f(x, y) = \binom{x}{y}$$

prosto rekurzivna funkcija. Pri tome je, podsetimo,  $\binom{0}{0} = 1$ , kao i  $\binom{x}{y} = 0$  u slučaju da važi  $x < y$ .

2. Neka su  $A, B \subseteq \mathbb{N}$ . Definšemo skupove  $A + B = \{a + b : a \in A, b \in B\}$  i  $A \cdot B = \{ab : a \in A, b \in B\}$ . Dokazati: ako su  $A, B$  (prosto) rekurzivni skupovi, onda su to i  $A + B$  i  $A \cdot B$ .
3. Konstruisati Tjuringovu mašinu za funkciju  $f(x, y)$  iz prvog zadatka.
4. Neka je  $long(0) = 0$ ,  $long(1) = 1$ , dok je za  $x \geq 2$ ,  $long(x)$  najveći prost delitelj broja  $x$ . Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava ovu funkciju.

**RAD TRAJE 180 MINUTA.**

**SVAKI ZADATAK VREDI PO 25 POENA.**

**REZULTATI: 2. FEBRUAR 2004. (PONEDELJAK) U 12.15.**

**USMENI: 6. FEBRUAR 2004. (PETAK) U 11.00.**