

STUDIJSKA GRUPA C  
**ANALIZA ALGORITAMA**  
I KOLOKVIJUM, 15.11.2003.

1. Dokazati da je

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

prosto rekurzivna funkcija. Pri tome je, po dogovoru,  $\binom{0}{0} = 0$ , a takodje i  $\binom{x}{y} = 0$  u slučaju da je  $x < y$ .

2. Neka su  $A, B \subseteq \mathbb{N}$ . Definišemo skupove  $A+B = \{a+b : a \in A, b \in B\}$  (skup svih brojeva koji se mogu napisati kao zbir jednog broja iz  $A$  i jednog broja iz  $B$ ) i  $A \cdot B = \{ab : a \in A, b \in B\}$  (skup svih brojeva koji se mogu napisati kao proizvod jednog broja iz  $A$  i jednog broja iz  $B$ ). Dokazati: ako su  $A, B$  (prosto) rekurzivni skupovi, onda su to i  $A+B$  i  $A \cdot B$ .
3. Neka je  $A(x, y)$  Akermanova funkcija. Dokazati da za sve  $x, y \in \mathbb{N}$  važi nejednakost  $A(x, y+1) > A(x, y)$  (*uputstvo*: koristiti dvostruku indukciju, najpre po jednoj, pa kasnije po drugoj promenljivoj).
4. Formulirati i dokazati Teoremu o majoraciji.

**RAD TRAJE 120 MINUTA.**

**ZADACI 1–3 VREDE PO 15 POENA, DOK ZADATAK 4 VREDI 5 POENA.**

**REZULTATI: 18. NOVEMBAR 2003. (UTORAK) U 13.45**