

Дискретна математика
Колоквијум I

1. Колико има начина да n особа стане у ред ако између Петра и Немање стоји тачно k особа?
2. Доказати да важи $\sum_{k=0}^m \binom{n}{k} \binom{n-k}{m-k} = 2^m \binom{n}{m}$, $m < n$. $2 \cdot (n-2)! \cdot (n-k-1)!$
 $\binom{n}{k} \binom{n-k}{m-k} = \binom{n}{m} \binom{m}{k}$
3. Колико има начина да се r различитих куглица смести у 5 кутија ако се зна да бар једна кутија треба да остане празна?
4. Решити рекурентну релацију

$$a_n = -a_{n-1} + 4a_{n-2} + 4a_{n-3},$$

уз почетне услове $a_0 = 8, a_1 = 6, a_2 = 26$.

$$3. \binom{5}{1} 4^r - \binom{5}{2} 3^r + \binom{5}{3} 2^r - \binom{5}{4} 1^r + 0^r$$

$$4. a_n = 5 \cdot 2^n + 2 \cdot (-1)^n + (-2)^n$$