

ВЕЖБЕ 7

-Генераторне функције-

- Одредити генераторне функције за низове са општим чланом
 - $a_k = k + 1$
 - $a_k = k$
 - $a_k = 2k^2$
 - $a_k = (k - 1)k(k + 1)$
- Одредити генераторну функцију низа задатог са $a_{n+2} = 2a_{n+1} - 4a_n$, $a_0 = 2$, $a_1 = -1$.
- Користећи генераторне функције решити рекурентну релацију
 - $a_n = 2a_{n-1} + 1$, $a_0 = 0$
 - $a_n = a_{n-2} + 4n$, $a_0 = 3$, $a_1 = 2$ (домаћи)

-Припрема за колоквијум-

- Колико има речи дужине n над азбуком $\{0, 1, 2\}$ које садрже паран број нула?
- Доказати да је у сваком скупу број подскупова са непарним бројем елемената једнак броју подскупова са парним бројем елемената.
- У групи од шест особа сваке две се или познају или не познају. Доказати да се међу њима увек могу наћи бар 3 особе тако да се све три међусобно познају или међусобно не познају.
- Колико има шестоцифрених бројева у којима парне и непарне цифре долазе наизменично?
- Колико има седмоцифрених бројева који не садрже цифре 0, 4, 8, дељиви су са 4 и сваке две суседне цифре су међусобно различите?
- Три студента деле собу. Они на располагању имају 4 шољице, 5 тањира и 6 кашичица. На колико начина они могу да попију чај, ако сваки треба да користи једну шољицу, један тањир и једну кашичицу?
- На колико начина се на шаховску таблу може поређати 8 независних топова (таквих да се никоја два не туку) ако
 - топове не разликујемо
 - су топови нумерисани?
- Доказати да важи $\sum_{j=k}^n \binom{n}{j} \binom{j}{k} = \binom{n}{k} 2^{n-k}$, за природне бројеве $n \geq k$.
- Колико има пермутација цифара $0, 1, \dots, 9$ у којима је прва цифра мања од 8, а последња већа од 1?
- У кантини кафа кошта 1 динар, а кисела вода и сок по 2 динара. На колико начина се у кантини може потрошити стипендија од n динара ако је битан редослед којим се наручују пића?