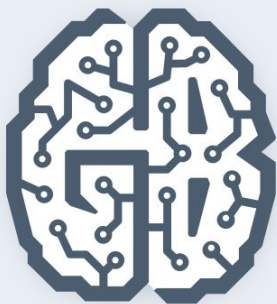


Введение в математику

Урок 4



Элементы теории вероятностей

Краткое введение в комбинаторику

План урока

- Последовательность независимых испытаний
- Сочетания
- Размещения и перестановки
- Инструменты Python для комбинаторики



Последовательность независимых испытаний

0 0 0 0

$$P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k}$$



Сочетания

$$k = 3$$

$$n = 10$$



$$C_n^k = \frac{n!}{k! (n - k)!} \quad C_{10}^3 = 120$$



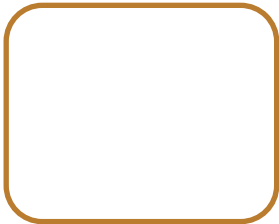
Биномиальное распределение

$$P_n(k) = C_n^k p^k (1 - p)^{n-k}$$

$$C_n^k = \frac{n!}{k! (n - k)!}$$



Размещения

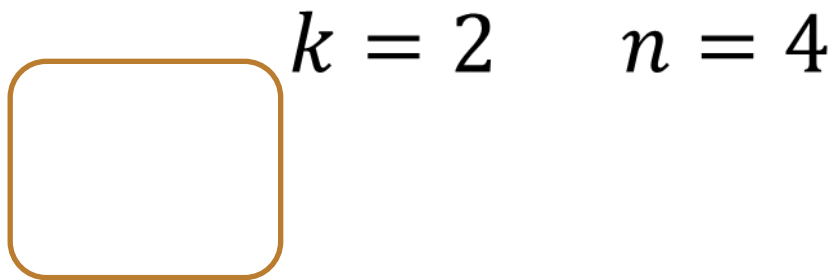

$$k = 2 \quad n = 4$$

$$A_n^k = n(n-1) \dots (n-k+1)$$

01	02
03	10
12	13
20	21
23	30
31	32



Сочетания



$$C_n^k = \frac{4!}{2! 2!} = 6$$

01	02
03	10
12	13
20	21
23	30
31	32



Домашнее задание

Повторите расчеты, взяв другие значения n и k .



Что мы узнали?

- Что такое сочетания
- Что такое размещения и перестановки
- Как считать комбинаторику в Python

