

## Комбінації, перестановки, розміщення

- Комбінації  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$  - *Порядок не важливий*
- Комбінації з повтореннями  $\overline{C}_n^k = C_{n+k-1}^k$
- Розміщення  $A_n^k = k!C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$  - *Порядок важливий*
- Розміщення з повтореннями  $\overline{A}_n^k = n^k$
- Перестановки  $P_n = n!$
- Перестановки з повтореннями  $\overline{P}_n = \frac{n!}{n_1!n_2!\dots n_k!}$

## Математичне сподівання

$$M(x) = np$$

## Дисперсія

$$D(x) = npq$$

## Функція розподілу

1. Неспадна функція
2. Значення лежить в межах  $[0;1]$
3. Неперервна зліва
4.  $\{0 \dots 1$

## Щільність розподілу

1.  $> 0$
2.  $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = 1$

## Розподіли

### Дискретні розподіли

Дано  $n$  - кількість випробувань

- Пуассона ( $p \ll n \uparrow, np < 10$ )
- Геометричний (до першого успіху)
- Біномний - незалежні спроби

## Неперервні розподіли

- Рівномірний - щільність розподілу =  $const$
- Показниковий -  $\lambda$
- Нормальний -  $\sigma$   $a$