

Лабораторна робота 2.

Тема: Точкові оцінки параметрів розподілу.

Частина 1. Закони розподілу.

1. Випадкова величина X має рівномірний розподіл у інтервалі (a, b) . Випадкова величина Y розподілена за показниковим законом з математичним сподіванням $\frac{a+b}{2}$. Знайти:
 - 1) щільності розподілу ймовірностей $f(x)$, $f(y)$ та побудувати їх графіки;
 - 2) чисельні характеристики розподілів.
2. Випадкова величина X має нормальний розподіл математичним сподіванням a і середньоквадратичним відхиленням σ . Написати вираз для щільності розподілу ймовірностей $f(x)$ та побудувати графік.

№ вар.	для рівномірного та показникового розподілу		для нормального розподілу		№ вар.	для рівномірного та показникового розподілу		для нормального розподілу	
	a	b	a	σ		a	b	a	σ
1	2	6	10	2	6	0	6	30	1
2	3	9	12	1	7	1	7	15	2
3	0	8	20	3	8	5	10	24	3
4	-1	7	14	1	9	2	4	18	3
5	-3	6	16	4	10	3	6	22	2

Частина 2.

1. Знайти зсунену та незсунену точкові оцінки дисперсії для вибірки з лабораторної роботи № 1.
2. Знайти методом максимуму правдоподібності та методом моментів точкову оцінку λ^* параметра λ розподілу Пуассона $P_n(X = x_i) = \frac{\lambda^{x_i}}{x_i!} e^{-\lambda}$, який характеризується вибіркою (з лабораторної роботи № 1).
3. Випадкова величина X має рівномірний розподіл (вибірка з лабораторної роботи № 1). За допомогою методу моментів знайти точкові оцінки рівномірного розподілу.

Питання для самоперевірки

1. Назвіть основні вимоги до статистичних оцінок.
 2. Закон Пуассона та його характеристики.
 3. Показниковий розподіл та його характеристики.
 4. Рівномірний розподіл та його характеристики.
 5. Нормальний розподіл та його характеристики.
 6. За якою формулою обчислюється незсунена дисперсія?
 7. У чому полягає метод моментів?
- У чому полягає метод максимуму правдоподібності?