

Метод максимального правдоподобия (ММП) и метод моментов (ММ)

1. Выборка X_1, \dots, X_n соответствует гауссовскому распределению $N(\theta_1, \theta_2^2)$. Построить оценку вектора параметров (θ_1, θ_2^2) по методу максимального правдоподобия (МП) и по методу моментов.
2. Выборка X_1, \dots, X_n соответствует распределению $R(0; \theta)$. Построить оценку МП и оценку по ММ для неизвестного параметра θ .
3. Выборка X_1, \dots, X_n соответствует геометрическому распределению $G(\theta)$. Построить оценку МП и оценку по ММ для неизвестного параметра θ .
4. Выборка X_1, \dots, X_n порождена СВ X , плотность распределения которой имеет вид

$$f(x, \theta) = \begin{cases} \frac{1}{\theta} x^{\frac{1-\theta}{\theta}}, & x \in (0; 1) \\ 0, & x \notin (0; 1) \end{cases}.$$

Построить оценку МП неизвестного параметра θ . Исследовать несмещённость построенной оценки.

5. Студенты трёх групп сдают письменный экзамен по ТВ, списывание и общение во время экзамена полностью исключено. Будем считать, что вероятность получения отличной оценки для всех одинакова и равна p . В первой группе из 12 студентов «отлично» получили 5 человек, во второй – 4 из 12, в третьей 4 из 15. Постройте ОМП для параметра p .

Домашнее задание

Кибзун А.И., Горяинова Е.Р., Наумов А.В.: стр.203 № 13,14

1. Выборка X_1, \dots, X_n соответствует распределению Лапласа, плотность которого имеет вид $f(x, \theta) = \frac{1}{2} \exp(-|x - \theta|)$. Построить оценку МП и оценку по ММ для неизвестного параметра θ .
2. Выборка X_1, \dots, X_n соответствует распределению Пуассона $\Pi(\theta)$. Построить оценку МП и оценку по ММ для неизвестного параметра θ .