

Домашнее задание 5

Задание 1. Выведите в общем виде 95%-ый доверительный интервал для MLE-оценки математического ожидания в распределении Пуассона

Напоминание:

$$Var(\hat{\theta}) = \frac{1}{-(likelihood(\hat{\theta}))''}$$

Для больших выборок можно записать следующим образом:

$$Var(\hat{\theta}) = \frac{1}{-E((likelihood(\hat{\theta}))'')}$$

Задание 2. Найдите:

1. $P(\chi_1^2 \geq 4)$
2. $P(\chi_1^2 \leq 3)$
3. $P(3 \leq \chi_1^2 \leq 5)$
4. $P(1 \leq \chi_1^2 \leq 2.7)$
5. с помощью нормальной аппроксимации $P(\chi_{100}^2 \leq 93)$
6. с помощью нормальной аппроксимации $P(70 \leq \chi_{81}^2 \leq 85)$
7. с помощью нормальной аппроксимации $P(\chi_{50}^2 \geq 56)$
8. с помощью нормальной аппроксимации $P(\chi_{120}^2 \leq 115)$
9. с помощью нормальной аппроксимации $P(32 \leq \chi_{40}^2 \leq 50)$
10. сравните значения, полученные с помощью нормальной аппроксимации, с точными значениями распределения χ^2 , используя R