

Лабораторная №2

Выполнила: Борздун Анна, М32051

Задание 2

Из условия $\beta = 0, \alpha = \theta$.

Так как $EX = \beta = 0$, воспользуемся $DX = 2 * \alpha^2$

Тогда получим по ЗБЧ: $\widehat{\theta^2} = \frac{\bar{x}}{2 \cdot n}$

Мы знаем, что $\widehat{\theta^2}$ является несмещенной:

$$E(\widehat{\theta^2}) = \frac{\sum_{i=1}^n (EX_i - EX)^2}{2n} = \frac{nDX}{2n} = \theta^2$$

Найдём дисперсию:

$$D\theta^2 = \sum_{i=1}^n D\left(\frac{X_i^2}{2n}\right) = \frac{1}{4n^2} \cdot n \cdot D(X_i^2) = \frac{X_i^2}{4n}$$

Так как смещение равно нулю, то среднеквадратичная ошибка равна \sqrt{DX}

[LINK](#) визуализации данных по поиску дисперсии, среднеквадратичной ошибки.

Задание 7

Воспользуемся методом моментов для поиска θ .

При $n \geq 1, EX = \frac{1}{p}, \theta = p$

Согласно ЗБЧ: $\frac{1}{\theta} = \bar{x}$

Оценка параметра θ обладает свойствами несмещенности и состоятельности.

Визуализация [LINK](#)