

# Предельное распределение хи-квадрат случайной величины

---

## Опубликовал

sobodv

## Автор или источник

sobopedia

## Предмет

Теория Вероятностей (/Subjects/Details?id=1)

## Тема

Классические непрерывные распределения (/Topics/Details?id=11)

## Раздел

Хи-квадрат распределение (/SubTopics/Details?id=78)

## Дата публикации

22.01.2019

## Дата последней правки

22.01.2019

## Последний вносивший правки

sobodv

## Рейтинг

★★★

## Условие

Рассмотрим последовательность случайных величин  $\xi_1, \dots, \xi_n$ , где  $\xi_n \sim \chi^2(n)$ . Найдите распределение случайной величины:

1.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \xi_n$ .

2.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{2\xi_n}$ .

3.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{\xi_n}{n} \right)^{\frac{1}{3}}$

## Решение

1. Поскольку  $\xi_n$  может быть представлена в виде суммы квадратов независимых стандартных нормальных величин  $\xi_n = X_1^2 + \dots + X_n^2$ , то можно воспользоваться центральной предельной теоремой. Действительно,  $E(X_1) = 1$  и  $Var(X_1) = 2$ . Откуда следует, что:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\xi_n - n}{\sqrt{2n}} \xrightarrow{d} \mathcal{N}(0, 1)$$

[Показать решение](#)

Пожалуйста, войдите или зарегистрируйтесь, чтобы оценивать задачи, добавлять их в избранные и совершать некоторые другие, дополнительные действия.

---

© 2018 – 2022 Sobopedia