

Простая счетная задача на распределение Фишера

Опубликовал

sobodv

Автор или источник

sobopedia

Предмет

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

Тема

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

Раздел

Распределение Фишера (Снедкора) (/SubTopics/Details?id=93)

Дата публикации

23.01.2019

Дата последней правки

21.01.2021

Последний вносивший правки

sobodv

Рейтинг

★★★

Условие

Рассмотрим независимые случайные величины $\chi_5^2 \sim \chi^2(5)$, $\chi_3^2 \sim \chi^2(3)$ и $\chi_{100}^2 \sim \chi^2(100)$, а также $X_1, \dots, X_{10}, X_i \sim \mathcal{N}(0, 1), \forall i \in \{1, \dots, 10\}$.

1. Найдите распределение случайной величины $\frac{\chi_5^2}{\chi_3^2} \frac{3}{5}$

2. Найдите распределение случайной величины $\frac{\frac{\chi_3^2}{3}}{\frac{\chi_5^2}{5}}$

3. Найдите распределение случайной величины $\frac{20\chi_5^2}{\chi_{100}^2}$

4. Найдите параметр $\alpha \in R$, если известно, что:

$$\frac{\alpha \chi_5^2}{X_1^2 + X_2^2} \sim F(5, 2)$$

5. Найдите параметр $\alpha \in R$, если известно, что:

$$\frac{X_3^2 + X_4^2 + X_5^2}{\alpha (X_1^2 + X_2^2)} \sim F(3, 2)$$

Решение

$$1. \frac{\chi_5^2}{\chi_3^2} \frac{3}{5} \sim F(5, 3)$$

$$2. \frac{\frac{\chi_3^2}{3}}{\frac{\chi_5^2}{5}} \sim F(3, 5)$$

$$3. \frac{20\chi_5^2}{\chi_{100}^2} = \frac{\chi_5^2}{\chi_{100}^2} \frac{100}{5} \sim F(5, 100)$$

$$4. \alpha = \frac{2}{5}$$

$$5. \alpha = \frac{3}{2}$$

Показать решение

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