

Неравенство в распределении кошачьего корма

Опубликовал

sobodv

Автор или источник

sobopedia

Предмет

Математическая Статистика (/Subjects/Details?id=5)

Тема

Доверительные интервалы (/Topics/Details?id=33)

Раздел

Доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии в случае нормальной выборки (/SubTopics/Details?id=115)

Дата публикации

25.03.2021

Дата последней правки

31.03.2021

Последний вносивший правки

sobodv

Рейтинг

★★★★★

Условие

Кот Василий изучает неравенство в распределении объемов корма между двумя мисками: своей и своего друга - кота Петра. Василий составил две независимые выборки из объемов поступающего в миски корма. Первая выборка включает 6 наблюдений, а вторая - 11. Предполагается, что объемы корма имеют нормальное распределение с неизвестными параметрами. Исправленная выборочная дисперсия по выборке из объемов корма миске Василия оказалось равно 2, а по миске Петра - 1. Постройте 90%-й доверительный интервал для отношения дисперсий корма и сделайте вывод о наличии либо отсутствии неравенства.

Решение

Обозначим через σ_X^2 и σ_Y^2 дисперсии корма в мисках Василия и Петра соответственно. Обратим внимание, что $F_{0.05}(11 - 1, 6 - 1) = 0.2111904$ и $F_{0.95}(11 - 1, 6 - 1) = 3.325835$, откуда реализация искомого доверительного интервала для $\frac{\sigma_X^2}{\sigma_Y^2}$ принимает вид:

$$\left(0.2111904 * \frac{2}{1}, 3.325835 * \frac{2}{1} \right) \approx (0.106, 6.67)$$

Поскольку единица входит в соответствующий интервал, то затруднительно сделать вывод о том, что истинные дисперсии объемов корма в мисках различаются.

[Показать решение](#)

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