

Частотная статистика.

Задача 1 (!). Расскажите мне все про тест точный тест Фишера: в чем состоит нулевая гипотеза; как считать pvalue; докажите корректность.

Задача 2 (!). Расскажите мне все про тест Манна-Уитни: в чем состоит нулевая гипотеза; как считать pvalue; докажите корректность.

Задача 3. Придумайте, как посчитать статистику Манна-Уитни за $O(n \log n)$ (сортировка + $O(n)$)

Задача 4. Приведите пример таких величин X , Y что $P(Y > X) > 1/2$, но $\mathbb{E}(Y) < \mathbb{E}(X)$.

Задача 5. Приведите пример таких величин X , Y и Z , что

$$P(Y > X) > 1/2, \quad P(Z > Y) > 1/2 \quad \text{и} \quad P(X > Z) > 1/2.$$

Задача 6*. Посчитайте дисперсию статистики Манна-Уитни при условии нулевой гипотезы.

Задача 7.** Посчитайте правильное pvalue для "теста Гальтона".