

1. Теоретический минимум

1. Дайте определение ошибки первого и второго рода, критической области.
2. Укажите формулу доверительного интервала с уровнем доверия $(1 - \alpha)$ для вероятности успеха, построенного по случайной выборке большого размера из распределения Бернулли $Bin(1, p)$.

Для следующего блока вопросов предполагается, что величины X_1, X_2, \dots, X_n независимы и нормальны $\mathcal{N}(\mu; \sigma^2)$. Укажите формулу для статистики:

3. Статистика, проверяющая гипотезу о математическом ожидании при известной дисперсии σ^2 , и её распределение при справедливости основной гипотезы $H_0: \mu = \mu_0$.
4. Статистика, проверяющая гипотезу о математическом ожидании при неизвестной дисперсии σ^2 , и её распределение при справедливости основной гипотезы $H_0: \mu = \mu_0$.

Для следующего блока вопросов предполагается, что есть две независимые случайные выборки: выборка X_1, X_2, \dots размера n_x из нормального распределения $\mathcal{N}(\mu_x; \sigma_x^2)$ и выборка Y_1, Y_2, \dots размера n_y из нормального распределения $\mathcal{N}(\mu_y; \sigma_y^2)$.

Укажите формулу для статистики или границ доверительного интервала:

5. Доверительный интервал для разницы математических ожиданий, когда дисперсии известны;
6. Доверительный интервал для разницы математических ожиданий, когда дисперсии не известны, но равны;
7. Статистика, проверяющая гипотезу о разнице математических ожиданий при известных дисперсиях, и её распределение при справедливости основной гипотезы $H_0: \mu_x - \mu_y = \Delta_0$;
8. Статистика, проверяющая гипотезу о разнице математических ожиданий при неизвестных, но равных дисперсиях, и её распределение при справедливости основной гипотезы $H_0: \mu_x - \mu_y = \Delta_0$;
9. Статистика, проверяющая гипотезу о равенстве дисперсий, и её распределение при справедливости основной гипотезы $H_0: \sigma_x^2 = \sigma_y^2$.

2. Задачный минимум