

Фамилия, имя и номер группы (печатными буквами):	Задача	1	2	3	4	5
	Балл					

Минимум

1. Пусть X_1, \dots, X_n — случайная выборка из нормального распределения с параметрами μ и $\sigma^2 = 9$. Используя реализацию случайной выборки, $(x_1, x_2, x_3) = (-1.17, 0.58, 2.71)$, постройте 95%-ый доверительный интервал для неизвестного параметра μ .

Подсказка: $\sum_{i=1}^3 X_i = 2.12$.

2. Пусть X_1, \dots, X_n — случайная выборка из нормального распределения с параметрами μ и σ^2 . Используя реализацию случайной выборки, $(x_1, x_2, x_3) = (5.95, -2.74, 6.65)$, постройте 85%-ый доверительный интервал для неизвестного параметра σ^2 .

Подсказка: $\sum_{i=1}^3 (X_i - \bar{X})^2 = 54.73$.

3. Пусть X_1, \dots, X_n и Y_1, \dots, Y_m — независимые случайные выборки из нормального распределения с параметрами (μ_X, σ_X^2) и (μ_Y, σ_Y^2) соответственно. Известно, что $\sigma_X^2 = \sigma_Y^2$. Используя реализации случайных выборок, $(x_1, x_2, x_3) = (1.72, 1.82, 2.49)$ и $(y_1, y_2) = (-1.37, 0.54)$, постройте 90%-ый доверительный интервал для разности математических ожиданий, $\mu_X - \mu_Y$.

Подсказка: $\sum_{i=1}^3 X_i = 6.03$, $\sum_{i=1}^3 (X_i - \bar{X})^2 = 0.35$, $\sum_{i=1}^2 Y_i = -0.42$, $\sum_{i=1}^2 (Y_i - \bar{Y})^2 = 1.82$.

4. Дядя Вова (Владимир Николаевич) и Скрипач (Гедеван) зарабатывают на Плюке чатлы, чтобы купить гравицапу. Число заработанных за i -ый день чатлов имеет распределение Пуассона с неизвестным параметром λ . Заработки в различные дни независимы. За прошедшие 100 дней они заработали 350 чатлов.

С помощью метода максимального правдоподобия постройте приближенный 99%-ый доверительный интервал для неизвестного параметра λ .

