

**Формат сдачи:** текстовый документ, для умеющих пользоваться полями Markdown – можно Jupyter Notebook

## Задача 1

Из партии батареек с номинальным напряжением 12 В наугад выбрано семь штук. Согласно показаниям высокоточного вольтметра, фактически выдаваемое ими напряжение составило: 12,9; 11,6; 13,5; 13,9; 12,1; 11,9; 13,0 В соответственно. Можно ли считать, что среднее напряжение действительно равно 12 В?

## Задача 2

Есть два различных метода определения процентного содержания жира в мясе. Доля жира для 10 образцов мяса была определена каждым из двух методов. Позволяют ли полученные результаты сделать вывод о том, что один метод даёт в среднем более высокие показания, чем другой?

Образец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Метод I	23,1	23,2	26,5	26,6	27,1	48,3	40,5	25,0	38,4	23,5
Метод II	22,7	23,6	27,1	27,4	27,4	46,8	40,4	24,9	38,1	23,8

## Задача 3

Для проверки гипотезы о том, что жители городов имеют в среднем более высокое систолическое артериальное давление, чем жители сельской местности, было проведено обследование 10 горожан и 9 жителей села примерно одного возраста. Получены следующие данные об уровне давления для горожан: 132, 111, 119, 138, 200, 131, 138, 170, 159, 140; для селян: 115, 190, 127, 155, 148, 121, 116, 121, 197. Можно ли считать верной выдвинутую гипотезу на уровне значимости 0,05?

## Задача 4

Известно, что 52% новорождённых детей — мальчики, а 48% — девочки. В случайной выборке из 5 000 человек в возрасте от 30 до 60 лет мужчин оказалось 2 500. Можно ли на уровне значимости 0,05 считать, основываясь на этих данных, что смертность среди мужчин и женщин одинакова?

## Задача 5

В первом эксперименте для сравнения двух средних  $X_1=17$ ,  $X_2=16$  применялся t-критерий Стьюдента, и эти различия оказались значимы ( $p = 0,001$ ).

Во втором исследовании, также при помощи t - критерия, сравнивались два средних  $X_1=17$ ,  $X_2=36$ , и эти различия не значимы при  $p = 0,8$ . В чем может быть причина таких результатов, при условии, что нулевая и альтернативная гипотезы в обоих случаях одинаковы?