Задание 1: stats.binom\_test(67, 100, .75, alternative = 'two-sided')

**Уточнение правила трёх сигм**

* Не забудьте, что при построении интервала остаточную вероятностную массу нужно делить между двумя хвостами распределения (если вы не понимаете, что имеется в виду, попробуйте вернуться к видео "Интервальные оценки с помощью квантилей" и обратите внимание, квантили какого порядка используются при построении 95% интервала).
* Не рекомендуется использовать "аналоговые" таблицы квантилей — в них легко могут быть опечатки, числа там могут быть слишком сильно округлены, да и в целом это способ прошлого века.

**2. Распределение величины X¯n−μSn/n**

**3. Распределения с несимметричной функцией плотности**

* Ответы на эти два вопроса можно найти в видео "Распределения, производные от нормального".

**4. Доверительный интервал для разности долей в связанных выборках**

* Ответ на этот вопрос явно даётся в видео "Доверительные интервалы для двух долей" и соответствующем ноутбуке.

**5. Снижение вероятности инфаркта при приёме аспирина**

* Имеющиеся у нас выборки бинарны, поэтому работать с ними нужно методами для долей — tconfint не пойдёт.
* Проверьте, что вы взяли разность долей в том порядке, в котором этого требует условие задания.
* В этом задании часто ошибка возникает из-за невнимательности — проверьте, что вы не перепутали числа.

**6. Доверительный интервал для снижения вероятности инфаркта при приёме аспирина**

* Функция для построения доверительного интервала определена в видео "Доверительные интервалы для двух долей" и соответствующем ноутбуке.
* На вход ей неоходимо подавать выборки, поэтому вам необходимо сгенерировать две выборки из нулей и единиц, в которой единицы будут соответствовать людям, у которых случился инфаркт, а нули — людям, у которых за 5 лет он не произошёл.

**7. Отношение шансов инфаркта при приёме аспирина и плацебо**

* Для ответа на этот вопрос не нужно даже генерировать выборки — достаточно рассчитать шансы по формуле, приведённой в условии, и поделить их друг на друга в правильном порядке.
* Проверьте, что в вашей цепочке вычислений нет промежуточных округлений (например, что вы не округляете шансы перед тем, как их делить друг на друга).

**8. Доверительный интервал для отношения шансов**

В этом задании есть элемент случайности, поэтому, чтобы получить такой же ответ, какой прописан в грейдере, вам нужно в точности вопроизвести последовательность действий из условия задания.

* При создании исходных выборок сначала записывайте в них единицы, а потом нули.
* Установите random\_seed один раз перед началом генерации бутстреп-псевдовыборок. Помните, что установка random\_seed должна делаться в той же ячейке ноутбука, что и генерация выборок.
* Генерируйте псевдовыборки с помощью функции get\_bootstrap\_samples из ноутбука урока "Доверительные интервалы на основе бутстрепа". Чтобы сгенерировать все необходимые псевдовыборки, вам понадобится **два** вызова этой функции.
* Если вы использовали в вашем решении код из ноутбука урока "Доверительные интервалы на основе бутстрепа", убедитесь, что в нём не осталось кусков, относящихся к задаче, решавшейся в этом ноутбуке (например, что вы не считаете на псевдовыборках разность медиан вместо отношения шансов).

def odds2(b):

bb = np.sum(b)

return (bb / len(b) )/(1 - bb \* 1. / len(b))

data = frame[frame.location=='South'].mortality

quantile=norm\_rv.ppf(0.975)

n = data.shape[0]

std = data.std(ddof=1)

mean = data.mean()

print \_tconfint\_generic(mean, std/np.sqrt(n),

n - 1, 0.05, 'two-sided')

print mean - quantile\*std/np.sqrt(n)

print mean + quantile\*std/np.sqrt(n)