

**Обязательное домашнее задание №3.****Описание выборок. Центральная предельная теорема.**

*Выполненную работу в формате .pdf необходимо прислать на адрес [matstat.polit@gmail.com](mailto:matstat.polit@gmail.com). Оформление работы в LaTeX или иных редакторах приветствуется.*

Для выполнения задания вам понадобятся данные из файла по [ссылке](#).

Для задачи 1 из файла необходимо взять выборку (все значения в выборке целые, отделены друг от друга точкой с запятой), для задачи 2 – параметры распределения  $n$  и  $p$ , а также объем выборки  $N$ .

**Задача 1.** Запишите предложенную вам выборку и выполните следующие задания:

- а) Найдите медиану выборки.
- б) Найдите нижний и верхний квартиль выборки.
- с) Проверьте, есть ли в выборке нетипичные наблюдения (выбросы). Если есть, выпишите их, если нет — напишите, что их нет.
- д) Постройте ящик с усами для предложенной выборки.
- е) Найдите выборочное среднее и выборочную дисперсию.
- ф) Постройте гистограмму для предложенной выборки, приняв за стартовое значение минимальное значение выборки, а за шаг группировки — выборочное стандартное отклонение, округленное до *целого* числа.

**Задача 2.** Генеральная совокупность имеет биномиальное распределение с параметрами  $n$  и  $p$ . Из этой генеральной совокупности случайным образом извлекли выборку объема  $N$ . Найдите вероятность того, что среднее выборки будет отличаться от среднего генеральной совокупности не более, чем на 3%.

*Подсказка:* определите, чему равны 3% от среднего генеральной совокупности, и учтите, что среднее выборки может отклоняться от среднего генеральной совокупности как в большую, так и в меньшую сторону.