Я сгенерировал выборку из нормального распределения с математическим ожиданием, равным 10, и стандартным отклонением, равным 5. Размер выборки – 40 значений. Оцениваемым параметром будет дисперсия Истинное значение оцениваемого параметра будет равно: . Дисперсия сгенерированной выборки равна . Как и было ожидаемо значения не совпадают.

Будем строить доверительный интервал для неизвестного то есть превратим точечную оценку в интервальную. Для этого 10000 раз сгенерируем подвыборку размера 40 из изначальной выборки с возможностью повторения значений и посчитаем дисперсию для каждой из них. Получим массив данных, с помощью которого построим нужный нам доверительный интервал. Для этого “отрежем” по 2,5% значений с левой и правой сторон. Получим следующий 95%-й доверительный интервал для дисперсии:

Заметим, что истинное значение дисперсии, равное 25, попадает в этот интервал.

Таким образом, я применил бутстрэп для нахождения доверительного интервала дисперсии без применения каких-либо математических формул.