# На основе задания 17

## Лёгкий уровень

**Условие:** в файле содержится последовательность целых числе. Её элементы могут принимать целые значения от -100000 до 100000 включительно. Определите количество пятёрок последовательности, среднее арифметическое, которых меньше или равно значению арифметического выражения: 1 – 5 + 4 + 3 – 2, операндами которого являются относительные индексы элементов пятёрок. В ответ запишите сначала количество пятёрок последовательности, а затем минимальное значение арифметического выражения.

**Пример:** у вас есть пятёрка [9, 8, 3, 6, 4], которую обозначим переменной *data*. Среднее арифметическое = (9 + 8 + 3 + 6 + 4) / 5 = 6. Значение арифметического выпадения = data[0] – data[4] + data[3] + data[2] – data[1] = 9 – 4 + 6 + 3 – 8 = 6. Такая пятёрка нам подходит.

**Решение и файл:** в GitHub репозитории в файлах “*17\_easy.txt*” и “*17\_easy.py*”

**Ответ: 5014 -72220**

## Средний уровень

**Условие**: совсем недавно Петя решил начать записывать обучающие видео для сдающих ЕГЭ по математике в 2025 году, но столкнулся с такой проблемой: чтобы его голос звучал приятно нужно было добиться частоты дискретизации микрофона хотя бы в 48 КГц при разрешении в 16 бит. И если последнее было для него не проблемой, то с частотой была беда – его устройство не могло выдать больше 32 КГц. Так, как Петя знает, что вы программист, то он решил сэкономить и предложил вам создать некоторый алгоритм масштабирования аудиозаписей. Его суть очень проста:

1. Берём два подряд идущих значения изначальной аудиозаписи;
2. Находим корень из абсолютной разности двух чисел и округляем его вниз;
3. Число, полученное на втором этапе, прибавляем ко второму элементу. Оно будет результатом масштабирования;
4. Затем, алгоритм берёт два **следующих** элемента и начинается заново.

**! Прошу заметить, что обрабатывать последнюю пару не требуется**

Ваша задача, масштабировать предоставленную Петей аудиозапись и найти два значения: максимальное абсолютное отклонение сгенерированного значения от следующего (то есть, ваше сгенерированное значение сравнивается со следующим значением, которое было после пары элементов), а также количество сгенерированных значений уровень отклонения, которых от следующего значения не больше 5%.

**Решение и файл:** в GitHub репозитории в файлах “*17\_medium.txt*” и “*17\_medium.py*”

**Ответ: 267 17897**

## Высокий уровень

**Условие:** каждый утро, в течение 10 лет, Иван Иванович, заведующий по хозяйству детского сада “Ромашка”, записывал в свою маленькую, но очень важную книжечку, содержание каждого из **четырёх** установленных на кухне 100-литровых газовых баллонов. Важно понимать, что баллоны могут ночью поменять и тогда на место старого значения записывается новое (**не беспокойтесь**, баллоны никогда **не могли закончится днём**. Их всегда меняли ночью, поэтому, если утром будет стоять новый баллон, то значением, записанное в его столбце будет, будет ровное число **100**).

В 2015-ом году, в целях экономии решили перейти на электрические плиты, но именно сейчас бухгалтерия попросила вас проанализировать информацию из его записей. Вам нужно найти, **сколько всего газовых баллонов было использовано** за 10 лет и найти **номер года, в котором было потрачено максимальное количество литров газа** (потраченное за день – это разница между старым и новым значением. В случае, если баллон поменяли, потраченное – это то, что было в баллоне на утро прошлого дня).

**Файл:** в файле представлено ровно 3650 строк, где через пробел записан год и 4 значения каждого из баллонов в литрах.

**Решение и файл:** в GitHub репозитории в файлах “*17\_hard.txt*” и “*17\_hard.py*”

**Ответ: 523 7**