

## Лабораторная работа №0

Имеется последовательность произвольных целых ненулевых чисел, в интервале от -3200 до +3200, завершающаяся числом 0, для генерации случайных чисел использовать встроенный алгоритм Вихря Мерсенна. Последовательность может содержать повторяющиеся числа. Максимальное количество элементов в последовательности неизвестно, поэтому **последовательность необходимо поместить в вектор**. Вычислить указанные в варианте характеристики последовательности. **Написать функцию для вычисления указанных характеристик, передавая в нее один элемент вектора.**

Варианты задания.

1. Найти порядковый номер наибольшего по значению числа, являющегося симметричным в десятичном представлении. Пример: 1 55 31200 676 4884 30503 31412 29692 0. Результат: 30503
2. Подсчитать количество троек соседних чисел, которые можно взять в качестве длин сторон равнобедренного треугольника. Пример: 1, 8, 10, 3, 4, 4, 7, 20, 21, 21, 54, 45, 15, -18, 0. Результат: 3
3. Подсчитать количество простых чисел, которые больше своих соседних элементов справа и слева. Пример: 1 2 5 3 -5 11 8 -12 -6 -5 7 4 0. Результат: 3
4. Напечатать в обратном порядке наибольший элемент последовательности. Пример: 1 5 16 234 587 14 0. Результат: 785
5. Вычислить общую сумму всех четных цифр во всех нечетных элементах. Пример: 14 123 52 3241 5147 80 900. Результат:  $2 + 2 + 4 + 4 = 12$
6. Найти наибольший элемент, имеющий в своем составе цифру 3. Пример: 134 12 5 1324 52 21345 22521 0. Результат: 21345
7. Подсчитать количество простых чисел в последовательности, больших заданного числа М. Пример: М=5, 2 3 4 7 19 18 7 8 11 15 0. Результат: 4
8. Найти сумму всех чисел, цифры в которых образуют возрастающую подпоследовательность. Пример: 9 12 32 145 231 75 512 567 112 0. Результат:  $12 + 145 + 567 = 724$
9. Найти сумму всех элементов, состоящих только из разных цифр. Пример: 32 122 343 166 -2 521 0. Результат:  $32 + 521 + (-2) = 551$
10. Найти количество четных чисел, сумма цифр в которых не превышает заданного числа К. Пример: К=11 345 2620 14492 1450 12206 0. Результат: 2620; 1450; 12206; количество = 3

11. Найти произведение чисел, которые не превосходят 4000 и являются полными квадратами некоторого натурального числа.  
Пример: 2 5 4 19 25 4625 121 144 0. Результат:  
 $4*25*121*144 = 1742400$
12. Найти количество элементов, которые не превосходят 10000 и делятся на одну из своих цифр (кроме цифр 0 и 1). Пример: 327 81 548 1274 43 0. Результат: (327; 548; 1274) итого: 3
13. Найти количество элементов, сумма цифр в которых есть простое число. Пример: 137 14 171 512 928 17 0. Результат: (137) (14) (928) количество = 3
14. Найти сумму элементов, в которых чередуются четные и нечетные цифры. Пример: 2325 8122 5 1438 156 123 0. Результат: сумма  $2325 + 1438 + 123 = 3886$
15. Найти сумму элементов, которые состоят из двух равных частей и имеют в своем составе цифру 3. Пример: 4343 9131 33 3313 646 3223 1313 0. Результат:  $4343 + 66 + 1313 = 5689$
16. Найти в последовательности минимальное число, имеющее наибольшее количество цифр, отличных от 0. Пример: 4402 - 2070 -2771 -3214 -4071 0. Результат: -3214
17. Найти сумму таких элементов, цифры в которых не превосходят заданного числа М ( $0 < M < 9$ ). Пример: М=7 1427 192 7 8 14 11 65 0. Результат:  $1427+7+14+11+65=1524$
18. Найти произведение таких элементов, которые состоят только из четных цифр (цифры 0,1,3,5,7 и 9 не являются четными цифрами). Пример: -16 -5 22 -5 14 6 15 3 -64 0. Результат:  $22*6*(-64)=-8448$
19. Найти количество чисел последовательности, суммы цифр которых являются четными числами. Пример: 9 12 32 145 231 75 513 567 112 0. Результат:  $5 < 145, 231, 75, 567, 112 >$
20. Найти в последовательности число, имеющее наибольшее в своем составе количество четных цифр. Пример: 4402 -2070 -2771 -22814 -4071 0. Результат: -22814