

Лабораторная работа 8. Массивы и указатели в языке C++

7. ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Таблица 1. Варианты для выполнения задания 4.

Вар.	Количество и диапазон случайных чисел в массиве	Что сделать с элементами массива
1	12 случайных чисел в диапазоне от -20 до 20	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Выполнить сортировку вставками в порядке возрастания. Делается это следующим образом. Пусть a_1, a_2, \dots, a_i – упорядоченная последовательность, т.е. $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_i$. Берется следующее число a_{i+1} и вставляется в последовательность так, чтобы новая последовательность была тоже возрастающей. Процесс производится до тех пор, пока все элементы от $i+1$ до n не будут перебраны. Примечание. Место помещения очередного элемента в отсортированную часть производить с помощью двоичного поиска. Двоичный поиск оформить в виде отдельной функции.
2		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Выяснить, какое число встречается раньше в массиве – положительное или отрицательное.
3	10 случайных чисел в диапазоне от -50 до 50	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти наиболее часто встречающееся в массиве число. Если таких чисел несколько, то определить наименьшее из них.
4		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти сумму элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным значениями (в сумму включить и оба этих числа).
5	15 случайных чисел в диапазоне от -10 до 30	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Выполнить сортировку вставками в порядке возрастания. Делается это следующим образом. Пусть a_1, a_2, \dots, a_i – упорядоченная последовательность, т.е. $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_i$. Берется следующее число a_{i+1} и вставляется в последовательность так, чтобы новая последовательность была тоже возрастающей. Процесс производится до тех пор, пока все элементы от $i+1$ до n не будут перебраны. Примечание. Место помещения очередного элемента в отсортированную часть производить с помощью двоичного поиска. Двоичный поиск оформить в виде отдельной функции.
6		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Выполнить обменную («пузырьковую») сортировку элементов массива по убыванию.

7	14 случайных чисел в диапазоне от 20 до 80	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Поменять местами соседние элементы, стоящие на четных местах, с элементами, стоящими на нечетных местах. Вывести измененный массив на экран.
8		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Переставить отрицательные элементы массива в начало массива, а положительные в конец, не меняя порядка их следования.
9	13 случайных чисел в диапазоне от -10 до 25	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Выполнить сортировку выбором по убыванию. Для этого в массиве, начиная с первого, выбирается наибольший элемент и ставится на первое место, а первый - на место наибольшего. Затем, начиная со второго, эта процедура повторяется.
10		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти минимум и максимум в массиве, а также определить, что встречается в массиве раньше – минимум или максимум.
11	12 случайных чисел в диапазоне от 20 до 30	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Определить, сколько процентов от всего количества элементов последовательности составляют нечетные числа.
12		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти второй «максимум» - число, которое меньше максимального значения, но больше всех остальных элементов массива.
13		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти наиболее часто встречающееся в массиве число. Если таких чисел несколько, то определить наименьшее из них.
14	11 случайных чисел в диапазоне от 5 до 25	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти минимум и максимум в массиве, а также определить, что встречается в массиве раньше – минимум или максимум.
15		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти второй «максимум» - число, которое меньше максимального значения, но больше всех остальных элементов массива.
16	10 случайных чисел в диапазоне от -15 до 40	Сортировка выбором. Требуется переставить элементы так, чтобы они были расположены по убыванию. Для этого в массиве, начиная с первого, выбирается наибольший элемент и ставится на первое место, а первый — на место наибольшего. Затем, начиная со второго, эта процедура повторяется.
17		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Выполнить обменную («пузырьковую») сортировку

		элементов массива по возрастанию.
18	12 случайных чисел в диапазоне от -10 до 10	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Поменять местами наибольший и наименьший элементы массива. Вывести измененный массив на экран.
19		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Поменять местами соседние элементы, стоящие на четных местах, с элементами, стоящими на нечетных местах. Вывести измененный массив на экран.
20	14 случайных чисел в диапазоне от 0 до 40	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Сравнить первый и второй элементы массива. Если второй элемент меньше первого, то поменять их местами. Затем то же самое сделать со вторым и третьим, ..., предпоследним и последним элементами. Вывести измененный массив на экран. Какое число окажется в результате в последнем элементе массива?
21		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти второй «минимум» - число, которое больше минимального значения, но меньше всех остальных элементов массива.
22	10 случайных чисел в диапазоне от 5 до 20	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти второй «минимум» - число, которое больше минимального значения, но меньше всех остальных элементов массива.
23		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти максимальное значение в массиве и определить, сколько раз это значение встречается в массиве.
24	14 случайных чисел в диапазоне от 10 до 20	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Заменить все элементы массива, большие Z, этим числом. Подсчитать количество замен. Число Z вводится с клавиатуры.
25		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Выполнить сортировку следующим образом. Выходной массив заполняется значениями -1. Затем для каждого элемента определяется его место в выходном массиве путем подсчета количества элементов строго меньших данного. Естественно, что все одинаковые элементы попадают на одну позицию, за которой следует ряд значений -1. После этого оставшиеся в выходном массиве позиции со значением -1 заполняются копией предыдущего значения.
26	12 случайных чисел в диапазоне от -10 до 20	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Выполнить сортировку вставками в порядке возрастания. Делается это следующим образом. Пусть a_1, a_2, \dots, a_i – упорядоченная последовательность, т.е. $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_i$. Берется следующее число a_{i+1} и вставляется в последовательность так, чтобы новая последовательность была тоже возрастающей. Процесс производится до тех

		пор, пока все элементы от $i+$ до n не будут перебраны. Примечание. Место помещения очередного элемента в отсортированную часть производить с помощью двоичного поиска. Двоичный поиск оформить в виде отдельной функции.
27		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Выполнить сортировку следующим образом. Выходной массив заполняется значениями -1. Затем для каждого элемента определяется его место в выходном массиве путем подсчета количества элементов строго меньших данного. Естественно, что все одинаковые элементы попадают на одну позицию, за которой следует ряд значений -1. После этого оставшиеся в выходном массиве позиции со значением -1 заполняются копией предыдущего значения. Подсчет организовать в виде отдельной функции.
28	15 случайных чисел в диапазоне от -20 до 20	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Поменять местами наибольший и наименьший элементы массива.
29		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Подсчитать, сколько в нем отрицательных, положительных и нулевых элементов.
30		Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Выполнить сортировку вставками. Требуется переставить числа в порядке возрастания. Делается это следующим образом. Пусть a_1, a_2, \dots, a_i – упорядоченная последовательность, т.е. $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_i$. Берется следующее число a_{i+1} и вставляется в последовательность так, чтобы новая последовательность была тоже возрастающей. Процесс производится до тех пор, пока все элементы от $i+$ до n не будут перебраны. Примечание. Место помещения очередного элемента в отсортированную часть производить с помощью двоичного поиска. Двоичный поиск оформить в виде отдельной функции
31	12 случайных чисел в диапазоне от -10 до 10	Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Поменять местами наибольший и наименьший элементы массива. Вывести измененный массив на экран.

Таблица 2. Варианты для выполнения задания 5.

Вар	Задачи
1	<p>1. Ввести с клавиатуры целочисленный массив A из n разных элементов и число M. Найти такое множество элементов $A(i_1), A(i_2), \dots, A(i_k)$, что $A(i_1) + A(i_2) + \dots + A(i_k) = M$ или выдать ответ, что такого множества не существует.</p> <p>2. Путь с максимальной суммой. За долгую и верную службу рыцарю позволено набрать сокровищ в сокровищнице своего сеньора. Сокровищница имеет форму прямоугольника, состоящего из отдельных «клеток» -</p>

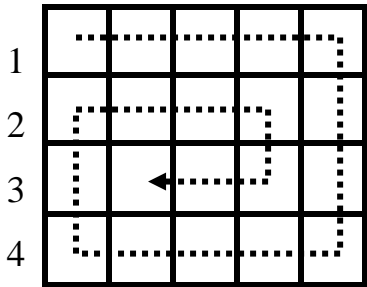
	<p>прямоугольных комнат. В каждой комнате хранятся сокровища известной стоимости. Рыцарь может вынести сколько угодно сокровищ, но должен пройти через сокровищницу только один раз. Он может начать с любой комнаты вдоль внешней северной стороны сокровищницы (выбор комнаты – за рыцарем). На каждом шаге он может переходить в одну из трех комнат: южную, юго-восточную или юго-западную. Из комнат, граничащих с восточной или западной внешней стеной, возможны только два направления выхода. Закончить путь рыцарь должен в одной комнате на южной внешней стороне сокровищницы. У рыцаря есть план сокровищницы – прямоугольная таблица, в которой обозначены стоимости сокровищ каждой комнаты.</p> <p>По заданной карте нужно найти один из допустимых путей, обеспечивающих наибольшую возможную сумму сокровищ. Входные данные: размеры карты N и M (оба числа не более 100), а также стоимости сокровищ в каждой комнате. Выход: вначале номер (по порядку с запада на восток) комнаты северной стороны, из которой нужно начинать движение, затем – в произвольном виде путь, затем – максимальная сумма сокровищ.</p> <p>Например:</p> <p>Вход: 5 4</p> <pre>0 12 10 0 5 0 20 10 5 2 7 5 2 3 0 9 10 10 2 0</pre> <p>Выход: 2, SWE, 49.</p>
2	<p>1. Сгенерировать массив с четным количеством $2N$ случайных целых элементов. В нем будут координаты N точек плоскости. Они располагаются в следующем порядке: $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ и т.д. Найти номера наиболее и наименее удаленных друг от друга точек.</p> <p>2. Массив, состоящий из M строк и M столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 100. Найти наибольшие элементы главной и побочной диагонали и поменять их местами. Число M вводится с клавиатуры.</p>
3	<p>1. Ввести с клавиатуры массив из N целых чисел. Найти сумму его элементов, расположенных между максимальным и минимальным значениями (в сумму включить и оба этих числа).</p> <p>2. Массив, состоящий из M строк и N столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 20. Вывести его на экран. Найти столбец с максимальной суммой элементов и поменять его местами с первым столбцом массива. Вывести измененный массив на экран.</p>
4	<p>1. Ввести с клавиатуры массив из N целых чисел. Найти в этом массиве минимальный элемент m и максимальный элемент M. Получить в порядке возрастания все целые числа из интервала $(m; M)$, которые не входят в данный массив.</p>

	2. Массив, состоящий из K строк и M столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 100. Найти столбец с наименьшей суммой элементов. Вывести этот столбец и найденную сумму.
5	<p>1. Ввести с клавиатуры массив разных натуральных чисел $X[n]$. Найти минимальное натуральное число, не представляемое суммой никаких элементов массива X. Сумма может состоять и из одного слагаемого, но каждый элемент массива может входить в нее только один раз.</p> <p>2. Составить программу, которая заполняет квадратную матрицу порядка n^2 натуральными числами 1, 2, 3, ..., n^2, записывая их в нее «по спирали». Например, для $n = 5$ получаем следующую матрицу:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> 1 2 3 4 5 16 17 18 19 6 15 24 25 20 7 14 23 22 21 8 13 12 11 10 9 </pre> </div>
6	<p>1. Сформировать массив из K натуральных случайных чисел в диапазоне от 0 до 10. Вывести его на экран. Переставить все разные (не повторяющиеся) элементы массива в начало, а элементы с повторами – в конец массива.</p> <p>2. Массив, состоящий из M строк и N столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 20. Определить количество особых элементов массива, считая элемент особым, если он больше суммы остальных элементов его столбца. Числа M, N вводятся с клавиатуры.</p>
7	<p>1. Запросить три натуральных числа K, M, N. ($1 \leq M < N \leq K$). Сформировать массив из K натуральных случайных чисел. Вывести его на экран. Переставить в обратном порядке элементы, расположенные с номеров M по N.</p> <p>2. Массив, состоящий из M строк и N столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 20. Вывести его на экран. Найти столбец с максимальной суммой элементов и поменять его местами с последним столбцом массива. Вывести измененный массив на экран.</p>
8	
9	<p>1. Ввести с клавиатуры массив из N целых чисел. Найти сумму элементов самой длинной возрастающей последовательности подряд идущих элементов массива. Если таких последовательностей несколько, вывести сумму самой первой такой последовательности.</p> <p>2. Разработать программу, в которой создается двумерный массив X размером K строки на M столбцов, заполненный случайными числами. Упорядочить по возрастанию элементы каждой строки массива.</p>
10	1. Сформировать массив из K натуральных случайных чисел. Найти в этом массиве минимальный элемент m и максимальный элемент M . Получить в порядке возрастания все целые числа из интервала $(m; M)$, которые не входят в данный массив.

	2. Массив, состоящий из М строк и N столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 100. Найти столбец с наименьшей суммой элементов. Вывести этот столбец и найденную сумму. Числа М, N вводятся с клавиатуры.
11	<p>1. Ввести с клавиатуры массив из N целых чисел. Найти сумму его элементов, расположенных между максимальным и минимальным значениями (в сумму включить и оба этих числа).</p> <p>2. Составить программу, которая заполняет квадратную матрицу порядка n^2 натуральными числами 1, 2, 3, ..., n^2, записывая их в нее «по спирали». Например, для $n = 5$ получаем следующую матрицу:</p> <pre> 1 2 3 4 5 16 17 18 19 6 15 24 25 20 7 14 23 22 21 8 13 12 11 10 9 </pre>
12	<p>1. Сформировать массив из K натуральных случайных чисел. Найти в этом массиве минимальный элемент m и максимальный элемент M. Получить в порядке возрастания все целые числа из интервала (m; M), которые не входят в данный массив.</p> <p>2. Разработать программу, в которой создается двумерный массив X размером K строки на M столбцов. Первые три строки массива заполняются целыми случайными числами в диапазоне 0...50, а каждый элемент последней строки должен быть равен минимальному элементу предыдущих строк в соответствующем столбце.</p>
13	<p>1. Массив A из N целых чисел формируется случайным образом. Массив B из M чисел вводится с клавиатуры. Верно ли, что все элементы массива B входят и в массив A? Программа должна дать ответ «Да» или «Нет». Числа M, N вводятся с клавиатуры ($M < N$).</p> <p>2. Массив, состоящий из М строк и N столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 100. Найти столбец с наименьшей суммой элементов. Вывести этот столбец и найденную сумму. Числа М, N вводятся с клавиатуры.</p>
14	<p>1. Сгенерировать массив с четным количеством 2N случайных действительных элементов. В нем будут координаты N точек плоскости. Они располагаются в следующем порядке: $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ и т.д. Определить минимальный радиус окружности с центром в начале координат, которая содержит все точки.</p> <p>2. Массив, состоящий из М строк и М столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 100. Найти наибольшие элементы главной и побочной диагонали и поменять их местами. Число М вводится с клавиатуры.</p>
15	<p>1. Сгенерировать массив с четным количеством 2N случайных действительных элементов. В нем будут координаты N точек плоскости. Они располагаются в следующем порядке: $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ и т.д. Найти номера наиболее и наименее удаленных друг от друга точек.</p> <p>2. С клавиатуры задается натуральное число N. Составить программу вывода</p>

	на экран «квадратного» массива $N \times N$; в нем 1-й столбец и 1-я строка заполнены единицами, а каждый из остальных элементов равен сумме своих соседей сверху и слева.
16	<p>1. Ввести с клавиатуры два неубывающих массива, первый из N элементов, второй из M элементов. Образовать из них новую последовательность чисел так, чтобы она тоже была неубывающей. Сортировку не выполнять.</p> <p>2. Разработать программу, в которой создается двумерный массив X размером M строк на N столбцов. Первые четыре строки массива заполняются целыми случайными числами в диапазоне $0 \dots 20$, а каждый элемент последней строки должен быть равен максимальному из элементов предыдущих строк в соответствующем столбце.</p>
17	<p>1. Сгенерировать случайным образом массив, состоящий из N целых чисел в диапазоне от 0 до 10. Вывести на экран все числа, которые встречаются в этом массиве несколько раз.</p> <p>2. Массив, состоящий из M строк и N столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 20. Определить количество особых элементов массива, считая элемент особым, если он больше суммы остальных элементов его столбца. Числа M, N вводятся с клавиатуры.</p>
18	<p>1. Ввести с клавиатуры массив, состоящий из N целых чисел. Найти в массиве число, повторяющееся максимальное количество раз. Если таких чисел несколько, то максимальное из них.</p> <p>2. Дана целая квадратная матрица n-го порядка (предусмотреть заполнение случайными числами или в клавиатуры). Определить, является ли она магическим квадратом, т.е. такой, в которой суммы элементов во всех строках и столбцах одинаковы.</p>
19	<p>1. Сгенерировать массив с четным количеством $2N$ случайных действительных элементов. В нем будут координаты N точек плоскости. Они располагаются в следующем порядке: $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ и т.д. Определить минимальный радиус окружности с центром в начале координат, которая содержит все точки.</p> <p>2. Массив, состоящий из $2n$ строк и $2n$ столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 100. Вывести исходный массив на экран. Получить новый массив, переставляя его блоки размера $n \times n$ крест-накрест. Вывести измененный массив на экран.</p>
20	<p>1. Сгенерировать случайным образом массив, состоящий из N целых чисел в диапазоне от -50 до 50. Вывести исходный массив на экран. Затем все отрицательные элементы переместить в начало массива, а остальные — в конец с сохранением порядка следования. Дополнительный массив заводить не разрешается. Вывести измененный массив на экран.</p> <p>2. Определить, является ли заданная целая квадратная матрица n-го порядка симметричной (относительно главной диагонали).</p>
21	1. Сгенерировать случайным образом массив, состоящий из N целых чисел в диапазоне от 0 до 10. Вывести на экран все числа, которые встречаются в этом массиве только по одному разу.

	2. Массив, состоящий из $2n$ строк и $2n$ столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 100. Вывести исходный массив на экран. Получить новый массив, переставляя его блоки размера $n \times n$ по часовой стрелке, начиная с блока в левом верхнем углу. Вывести измененный массив на экран.																														
22	1. Сгенерировать случайным образом массив, состоящий из N целых чисел в диапазоне от 0 до 25. Вывести массив на экран. Поменять местами наибольший и наименьший элементы. После этого вывести измененный массив на экран. 2. Заполнить случайными числами массив размером $n \times n$. Вычислить сумму и число положительных элементов массива, находящихся над главной диагональю.																														
23	1. Сгенерировать случайным образом массив, состоящий из N целых чисел в диапазоне от 0 до 25. Заполнить массив случайными числами. Вывести на экран. Найти второй «минимум» - число, которое больше минимального значения, но меньше всех остальных элементов массива. 2. Ввести с клавиатуры (или из файла) массив размером $n \times m$, все элементы которого различны. В каждой строке выбирается элемент с наименьшим значением, затем среди этих чисел выбирается наибольшее. Указать индексы элемента с найденным значением.																														
24	1. Сгенерировать случайным образом массив, состоящий из N целых чисел в диапазоне от 0 до 10. Вывести на экран все числа, которые встречаются в этом массиве только по одному разу. 2. Обычно элементы двумерного массива адресуются номером строки и столбца в массиве. В этой задаче мы будем нумеровать элементы матрицы размером $n \times m$ "по спирали" (см. рис.), начиная с позиции (1,1). Составить программу, которая выводит индексы i и j (строку и столбец) элемента, имеющего заданный номер k "по спирали". Входные данные: числа n, m, k . Пример. Вводим: $n=3, m=3, k=3$. Должны получить ответ: 1, 3. <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		1	2	3	4	5	1						2						3						4					
	1	2	3	4	5																										
1																															
2																															
3																															
4																															
25	1. Ввести с клавиатуры целочисленный массив A из n разных элементов и число M . Найти такое множество элементов $A(i_1), A(i_2), \dots, A(i_k)$, что $A(i_1) + A(i_2) + \dots + A(i_k) = M$. Предполагается, что такое множество заведомо существует. 2. «Квадратный массив». С клавиатуры задается натуральное число N .																														

	Составить программу вывода на экран «квадратного» массива $N \times N$; в нем 1-й столбец и 1-я строка заполнены единицами, а каждый из остальных элементов равен сумме своих соседей сверху и слева.
26	<p>1. Ввести с клавиатуры два неубывающих массива, первый из N элементов, второй из M элементов. Образовать из них новую последовательность чисел так, чтобы она тоже была неубывающей. Сортировку не выполнять.</p> <p>2. На прямоугольном поле размером M строк на N столбцов расположено K вирусов (в каждой клетке не более одного вируса). Через каждую минуту каждый вирус заражает четыре соседние с ним клетки. Положение вирусов задается координатами на поле. Составить программу, которая будет определять, через какое минимальное количество минут будет заражено все поле.</p>
27	<p>1. Ввести с клавиатуры массив разных натуральных чисел $X[n]$. Найти минимальное натуральное число, не представляемое суммой никаких элементов массива X. Сумма может состоять и из одного слагаемого, но каждый элемент массива может входить в нее только один раз.</p> <p>2. Заполнить случайными числами массив размером $n \times n$. Вычислить сумму и число положительных элементов массива, находящихся под главной диагональю.</p>
28	<p>1. Сгенерировать массив с четным количеством $2N$ случайных действительных чисел. В нем будут координаты N точек плоскости. Они располагаются в следующем порядке: $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ и т.д. Определить минимальный радиус окружности с центром в начале координат, которая содержит все точки.</p> <p>2. Массив, состоящий из M строк и N столбцов, заполнить случайными числами от 0 до 100. Найти столбец с наименьшей суммой элементов. Вывести этот столбец и найденную сумму. Числа M, N вводятся с клавиатуры.</p>
29	<p>1. Ввести с клавиатуры массив из N целых чисел. Найти наименьшее число элементов, которые можно выкинуть из данной последовательности, так чтобы осталась возрастающая подпоследовательность.</p> <p>2. Обычно элементы двумерного массива адресуются номером строки и столбца в массиве. В этой задаче мы будем нумеровать элементы матрицы размером $n \times m$ "по спирали" (см. рис.), начиная с позиции (1,1). Составить программу, которая выводит индексы i и j (строку и столбец) элемента, имеющего заданный номер k "по спирали". Входные данные: числа n, m, k. Пример. Вводим: $n=3, m=3, k=3$. Должны получить ответ: 1, 3.</p> <div style="text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5</p>  </div>

30	<p>1. Ввести с клавиатуры массив из N целых чисел. Найти наименьшее число элементов, которые можно выкинуть из данной последовательности, так чтобы осталась возрастающая подпоследовательность.</p> <p>2. Составить программу, которая заполняет квадратную матрицу порядка n^2 натуральными числами 1, 2, 3, ..., n^2, записывая их в нее «по спирали». Например, для $n = 5$ получаем следующую матрицу:</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>6</td></tr><tr><td>15</td><td>24</td><td>25</td><td>20</td><td>7</td></tr><tr><td>14</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>8</td></tr><tr><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td></tr></table>	1	2	3	4	5	16	17	18	19	6	15	24	25	20	7	14	23	22	21	8	13	12	11	10	9
1	2	3	4	5																						
16	17	18	19	6																						
15	24	25	20	7																						
14	23	22	21	8																						
13	12	11	10	9																						
31	<p>1. Сгенерировать случайным образом массив, состоящий из N целых чисел в диапазоне от 0 до 10. Вывести на экран все числа, которые встречаются в этом массиве только по одному разу.</p> <p>2. Заполнить случайными числами массив размером $n \times n$. Вычислить сумму и число положительных элементов массива, находящихся под главной диагональю.</p>																									