**Лабораторная работа №4**

*«Массивы»*

**Вариант 1**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[11]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 111, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по убыванию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 11х11.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 11 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Подсчитать k - количество цифр в десятичной записи целого неотрицательного числа n.
7. Составить программу нахождения суммы и количества положительных (и отрицательных) элементов массива. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Произведение элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным элементами. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 2**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[12]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 222, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по возрастанию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 12х12.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 12 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Переменной t присвоить значение 1 или 0 в зависимости от того, является ли натуральное число k степенью 3.
7. Составить программу нахождения суммы и количества положительных (и отрицательных) элементов массива. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Составить программунахождения суммы и количества элементов массива стоящих на четных (и нечетных) местах. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 3**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[13]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 333, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по убыванию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 13х13.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 13 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Дано n вещественных чисел. Вычислить разность между максимальным и минимальным из них.
7. Составить программунахождения произведения отрицательных (положительных) элементов массива. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму элементов массива, расположенных до последнего положительного элемента. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 4**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[14]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 444, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по возрастанию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 14х14.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 14 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Дана непустая последовательность различных натуральных чисел, за которой следует 0. Определить порядковый номер наименьшего из них.
7. Составить программуподсчета количества отрицательных (положительных, нулевых, кратных k) элементов массива. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму элементов массива, расположенных между первым и последним положительными элементами. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 5**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[15]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 555, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по убыванию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 15х15.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 15 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Даны целое n>0 и последовательность из n вещественных чисел, среди которых есть хотя бы одно отрицательное число. Найти величину наибольшего среди отрицательных чисел этой последовательности.
7. Составить программунахождения суммы четных (нечетных, кратных n) элементов массива. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым нулевыми элементами. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 6**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[16]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 666, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по возрастанию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 16х16.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 16 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Дано n вещественных чисел. Определить, образуют ли они возрастающую последовательность.
7. Составить программунахождения НОД (НОК) элементов массива. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым отрицательными элементами. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 7**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[17]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 777, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по убыванию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 17х17.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 17 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Дана последовательность из n целых чисел. Определить, со скольких отрицательных чисел она начинается.
7. Составить программунахождения минимального (максимального) элемента массива и места его расположения в массиве (номера строки и номера столбца). Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму элементов массива, расположенных до минимального элемента. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 8**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[18]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 888, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по возрастанию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 18х18.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 18 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Определить k - количество трехзначных натуральных чисел, сумма цифр которых равна n (1<=n<=27).
7. Составить программунахождения максимального среди отрицательных (минимального среди положительных элементов массива). Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму целых частей элементов массива, расположенных после последнего отрицательного элемента. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 9**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[19]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 999, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по убыванию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 19х19.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 19 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Вывести на экран в возрастающем порядке все трехзначные числа, в десятичной записи которых нет одинаковых цифр
7. Составить программу нахождения суммы и количества положительных (и отрицательных) элементов массива. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму элементов массива, расположенных после последнего элемента, равного нулю. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 10**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[20]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 110, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по возрастанию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 20х20.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 20 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до0.5 с шагом 0.04.
6. Переменной t присвоить значение 1 или 0 в зависимости от того, можно или нет натуральное число n представить в виде трех полных квадратов.
7. Составить программунахождения двух самых больших (самых маленьких) элементов массива. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму модулей элементов массива, расположенных после минимального по модулю элемента. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 11**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[21]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 211, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по убыванию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 21х21.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 21 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Дано натуральное число n. Выяснить, входит ли цифра 3 в запись числа .
7. Найти среднее арифметическое (среднее геометрическое) положительных элементов матрицы. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму элементов массива, расположенных после минимального элемента. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 12**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[22]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <=312, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по возрастанию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 22х22.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 22 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до1 с шагом 0.09.
6. Дано натуральное число n. Найти сумму его цифр.
7. Составить программурасположения элементов массива в следующем порядке – положительные, отрицательные и нулевые. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму элементов массива, расположенных после первого положительного элемента. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 13**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[23]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 413, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по убыванию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 23х23.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 23 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от -2 до-0.1 с шагом 0.19.
6. Дано целое n>0, за которым следует n вещественных чисел. Определить, сколько среди них отрицательных.
7. В упорядоченном массиве, найти такие два элемента, произведение которых максимально (минимально). Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму модулей элементов массива, расположенных после первого отрицательного элемента. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 14**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[24]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 514, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по возрастанию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 24х24.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 24 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.2 до0.8 с шагом 0.06.
6. Дано натуральное число n. Переставить местами первую и последнюю цифры числа n.
7. Из двух упорядоченных по возрастанию массивов, получить третий, упорядоченный по возрастанию. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму модулей элементов массива, расположенных после первого элемента, рав­ного нулю. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).

**Вариант 15**

1. Задана квадратная матрица целых чисел. Подсчитайте количество отрицательных и положительных элементов, а также выведите в консоли координаты нулевых элементов (номер строки и номер столбца).
2. Задан массив целых чисел A[25]. Создать другой массив целых чисел B[ ], в который войдут все числа исходного массива, удовлетворяющие условию: А[i] <= 615, после чего отсортировать элементы массива В[ ] по убыванию.
3. Найдите сумму и произведение элементов квадратной матрицы размерности 25х25.
4. Известны (вводятся с клавиатуры) размеры 25 треугольников (задаются три стороны). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона и с ее помощью определите номер треугольника с наибольшей площадью.
5. Необходимо вывести на экран значения функции для х изменяющихся от 0.1 до0.8 с шагом 0.07.
6. Дано натуральное число n. Заменять порядок следования цифр числа n на обратный
7. Найти строку и столбец матрицы, которые содержат наибольшее число нулевых элементов. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).
8. Сумму положительных элементов массива, расположенных до максимального элемента. Решить двумя способами (обычным и через класс Array).