

**Практические задания**  
**“Веб–программирование”**  
**(ч. 1)**

**РНР (2021 г.)**

**Небаев И.А.**

**Задача 1**

**Условие**

Задан массив из  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^4$ ) элементов, необходимо заполнить массив случайными натуральными числами, не превышающими  $10^2$ . Определить индексы элементов массива, значение которых превышает заданный порог  $x$  ( $1 \leq x \leq 10^2$ ).

**Выходные данные**

Сначала пользователь вводит натуральное число  $n$  (размер массива), на следующей строке вводит число  $x$  (значение порога).

**Выходные данные**

Выводятся все индексы массива, со значением, превышающим порог  $x$ .

**Пример входных данных**

10  
66

**Пример выходных данных**

Индексы элементов со значением более 66:

2  
5  
7  
8

## Задача 2

### Условие

Задан массив (матрица) размерностью  $n \times m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^2$ ) элементов, необходимо заполнить массив случайными натуральными числами не превышающими  $10^2$ . Необходимо рассчитать максимальное и минимальное значение в массиве, а также вычислить сумму элементов для каждой строки и столбца заданного массива.

### Выходные данные

Пользователь вводит два натуральных числа  $n \times m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^2$ ).

### Выходные данные

Выводится массив в виде двумерной матрицы, далее выводится максимальное и минимальное значение, сумма по строкам и столбцам массива.

### Пример входных данных

2 3

### Пример выходных данных

Полученный массив 2 x 3:

97 | 96 | 86

62 | 28 | 54

Сумма по 1 строке: 279

Сумма по 2 строке: 144

Сумма по 1 столбцу: 159

Сумма по 2 столбцу: 124

Сумма по 3 столбцу: 140

Минимальное значение: 28

Максимальное значение: 97

### Задача 3

#### Условие

Задан массив из  $n$  ( $2 \leq n < 10^2$ ) элементов, который заполняется случайными натуральными числами, не превышающими  $10^4$ . Необходимо обратить порядок следования элементов массива (элемент  $a_0$  записать в  $a_n$ , элемент  $a_1$  записать в  $a_{n-1}$  и т.д., где  $a_0, a_1, \dots, a_n$  - элементы массива  $n$ ).

#### Выходные данные

На вход подаётся натуральное число  $n$  ( $2 \leq n < 10^2$ ).

#### Выходные данные

Необходимо вывести полученный массив  $n$ , а также обратить порядок следования элементов массива  $n$  и вывести результат.

#### Пример входных данных

10

#### Пример выходных данных

Original array: 2 50 77 19 24 71 84 56 99 33

Reversed array: 33 99 56 84 71 24 19 77 50 2

## Задача 4

### Условие

Задан одномерный массив из  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^2$ ). Массив заполняется случайными целыми числами в диапазоне  $[-y, -x] \cup [x, y]$ . Необходимо вычислить сумму и среднее арифметическое элементов массива.

### Входные данные

На вход поступает натуральное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^2$ ). Далее вводятся два целых числа  $x, y$  ( $0 \leq x \leq y \leq 10^4$ ).

### Выходные данные

Требуется вывести полученный массив, сумму и среднее арифметическое элементов массива (округлить до двух знаков после запятой).

### Пример выходных данных

5 2 6

### Пример выходных данных

Массив: -6 4 -5 2 -2

Сумма элементов массива: -7

Среднее арифметическое элементов массива: -1.4

## Задача 5

### Условие

Заданы два одномерных массива длиной  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^4$ ). Массивы заполняются случайными целыми числами в диапазоне  $[-y, -x] \cup [x, y]$ . Требуется вывести сумму попарных элементов массивов.

### Входные данные

На вход поступает натуральное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^4$ ). Далее вводятся два целых числа  $x, y$  ( $0 \leq x \leq y \leq 10^4$ ).

### Выходные данные

Вывести первый массив, второй массив и попарную сумму всех их элементов.

### Пример выходных данных

5 2 8

### Пример выходных данных

Первый массив: 3 4 7 5 2

Второй массив: 5 6 6 2 8

Результат: 8 10 13 7 10

## Задача 6

### Условие

Заданы два двумерных массива размерностью  $n \times n$  ( $1 \leq n \leq 10^4$ ), представляющие собой квадратные матрицы. Массивы заполняются случайными целыми числами в диапазоне  $[-y, -x] \cup [x, y]$ . Требуется вывести произведение матриц.

### Входные данные

На вход поступает натуральное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^4$ ). Далее вводятся два целых числа  $x, y$  ( $0 \leq x \leq y \leq 10^4$ ).

### Выходные данные

Вывести первую и вторую матрицу, а также их произведение.

### Пример выходных данных

3 2 4

### Пример выходных данных

Первая матрица:

4 2 -2

4 -3 4

3 -3 4

Вторая матрица:

-4 2 4

-3 -2 -4

4 2 -3

Произведение матриц:

-30 0 14

9 22 16

13 20 12

## Задача 7

### Условие

Задано действительное число  $r$  ( $0 < r < 10^5$ ) – радиус окружности. Требуется вычислить площадь и длину окружность заданного радиуса.

### Входные данные

На вход поступает натуральное число  $r$  ( $0 < r < 10^5$ ).

### Выходные данные

Вывести площадь и длину окружность введённого радиуса (округление производить до двух знака после запятой).

### Пример выходных данных

5

### Пример выходных данных

Площадь окружности: 78.54

Длина окружности: 31.42

## Задача 8

### Условие

Реализовать подпрограмму для воспроизведения игры «Угадай число». Компьютер загадывает натуральное число в диапазоне, указанном пользователем. Пользователь должен угадать это число, или отказаться от игры (например, с помощью ключевого слова «сдаюсь»), компьютер же должен выводить подсказки «больше» или «меньше».

### Начальные входные данные

На вход поступают два целых числа  $x, y$  ( $0 \leq x \leq y \leq 10^4$ ) – диапазон в котором компьютер может загадывать числа.

### Промежуточные входные и выходные данные

Пользователь вводит свою догадку, на что компьютер должен дать подсказку «больше» или «меньше» - это происходит до тех пор, пока пользователь не введёт верное число (то, что загадал компьютер) или не напишет «сдаюсь». В конце необходимо вывести количество попыток, которые потребовались пользователю.

### Пример начальных выходных данных

0 100

### Пример диалога компьютера с пользователем в процессе игры

*Полужирным подчёркнутым шрифтом обозначены данные, вводимые пользователем в примере.*

Я загадал число в диапазоне от 0 до 100. Удачи!

Введите догадку, пожалуйста: **50**

Больше! Введите догадку, пожалуйста: **75**

Больше! Введите догадку, пожалуйста: **90**

Меньше! Больше! Введите догадку, пожалуйста: **85**

Больше! Введите догадку, пожалуйста: **87**

Поздравляю, Вы отгадали число! Вам потребовалось 5 попыток.



## Задача 9

### Условие

Заданы две переменные:  $y$  и  $m$  — год и месяц соответственно. Необходимо вывести календарь для этого месяца и года.

### Входные данные

На вход поступает натуральное число  $y$  ( $1900 \leq y \leq 2100$ ). На следующей строчке вводится месяц: значение может вводиться в виде числа (1–12) или в виде сокращенной строки («январь»–«декабрь»).

### Выходные данные

Вывести календарь за указанный месяц в указанном году

### Пример выходных данных

2020

май

### Пример выходных данных

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
				01	02	03
04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31