

Лабораторная работа 5. Одномерные массивы

Ознакомьтесь с синтаксисом использования встроенных массивов (regular arrays).

<https://metanit.com/cpp/tutorial/2.15.php>

<http://cppstudio.com/post/389/?ysclid=l8vwgee49t529285922>

...

Задачи для самостоятельного решения

1. Ввести с клавиатуры массив из 10-ти целых чисел
 - а) вывести в отдельных строках второй по порядку и предпоследний элементы массива
 - б) вывести все элементы с нечетными индексами
 - в) вывести среднее арифметическое элементов массива
 - г) создать в программе второй массив, инициализировать его числами {-2, 4, 3, -7, 0, 12, 9, -2, 4, 2}. Вывести суммы пар элементов с одинаковыми индексами для этих двух массивов. Оформить вывод результатов в наглядной арифметической форме (первое слагаемое из 1-го массива, второе – из 2-го соответственно):
$$10 + (-2) = 8$$
$$100 + 4 = 104$$
$$12 + 3 = 15$$
$$1 + (-7) = -6$$
$$\dots$$
$$2 + 2 = 4$$
2. Сформировать и вывести целочисленный массив размера $n = 8$, содержащий n первых элементов последовательности чисел Фибоначчи f_k :
$$f_0 = 0, f_1 = 1, f_2 = 1, \quad f_k = f_{k-2} + f_{k-1}, \quad \text{для } k = 3, 4, \dots$$
3. Два массива x и y , по $n=7$ элементов в каждом заполнить случайными целыми числами из диапазона $[0, 20)$. Вывести их на экран каждый массив в одной строке, с пробелами между числами. Совершить операции над элементами массивов, согласно указанному правилу
 - а) из известных массивов x и y , получить и вывести новый массив из $3n$ элементов с элементами $(x_0, y_0, y_0 + x_0, x_1, y_1, y_1 + x_1, \dots, x_{n-1}, y_{n-1}, y_{n-1} + x_{n-1})$.
 - б) из известных массивов x и y , получить и вывести новый массив из $2n$ элементов с элементами $(x_{n-1}, y_0 + x_1, x_{n-2}, y_1 + x_2, \dots, x_1, y_{n-2} + x_{n-1}, x_0, y_{n-1} + x_0)$.
4. Ввести с клавиатуры массив из 10 целых чисел. Ввести также одно отдельное целое число w . Найти все такие пары элементов массива, которые в сумме равны w . Вывести эти элементы и их индексы. В решении не использовать никакие другие структуры данных кроме массива.

Индивидуальные задания

Вариант 1

1. Массив из 15 элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона [0; 100).

Вывести на экран

- а) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- б) элементы с индексами, кратными 3 (с индексами 0, 3, 6, 9, ...); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- в) количество тех элементов, которые меньше 50
- г) сумму нечетных элементов
- д) минимальный четный элемент массива и его индекс
- е) новый массив, каждый i -й элемент которого равен среднему арифметическому первых i элементов исходного массива. Например, если исходный массив $[a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}]$, то в новом массиве $[b_0, b_1, b_2, \dots, b_{n-1}]$ элементы $b_i = (a_0 + a_1 + \dots + a_{i-1}) / i$

2. Число $n = 10$. Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 2\frac{1}{3}, & \text{если } x \leq -3 \\ (-2 + x^2) \cos \frac{\pi(x-1)}{2x}, & \text{если } -3 < x < 3 \\ \frac{x+3}{x - \frac{1}{(x-1)^3}} \cdot \frac{x}{-2+x}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

а) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

б) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих в первой координатной четверти

в) найти и вывести наибольшее из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 2

1. Массив из **21** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[-50; 50]**.

Вывести на экран

- a) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- b) элементы с индексами, кратными 4 (с индексами **0, 4, 8, 16, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- c) количество тех элементов, которые **меньше 0**
- d) сумму **четных** элементов
- e) минимальный **нечетный** элемент массива и его индекс
- f) новый массив, элементы которого получены из исходного циклическим сдвигом **влево на 1 позицию**

2. Число $n = 10$. Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1+x^3}{2x} \cdot \frac{x+4}{x^2 - \frac{1}{x}}, & \text{если } x < -3 \\ (x^2 - 3)\sin 2x, & \text{если } -3 \leq x < 2\pi \\ 2\frac{1}{3}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

a) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

b) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **в третьей** координатной четверти

c) найти и вывести **наименьшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 3

1. Массив из **15** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[0; 90)**.

Вывести на экран

- a) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- b) элементы с индексами, кратными 2 (с индексами **0, 2, 4, 6, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- c) количество тех элементов, которые **больше 50**
- d) сумму элементов, кратных 3
- e) среди элементов, которые больше 50, найти минимальный элемент массива и его индекс
- f) новый массив, элементы которого получены из исходного циклическим сдвигом **вправо на 2 позиции**

2. Число $n = 10$. Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{7}, & \text{если } x < \frac{\pi}{2} \\ \frac{(x+1)^2}{2+x} \cdot \frac{x + \frac{1}{x^2-1}}{x^3+3}, & \text{если } \frac{\pi}{2} \leq x < 4 \\ (x-2)^2 \sin(x^2+1), & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

a) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x0 = \dots \quad y0 = \dots$

$x1 = \dots \quad y1 = \dots$

...

b) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **в четвертой** координатной четверти

c) найти и вывести **наибольшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 4

1. Массив из **21** элемента заполнить случайными целыми числами из диапазона **[-40; 40]**.

Вывести на экран

- а) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- б) элементы с индексами, кратными 5 (с индексами **0, 5, 10, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- в) количество тех элементов, которые **по модулю меньше 20**
- г) произведение **нечетных** элементов
- д) наибольший **четный** элемент массива и его индекс
- е) новый массив, элементы которого получены из исходного циклическим сдвигом **влево на 2 позиции**

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} \cos^2 x \cdot (x^2 + 2), & \text{если } x < -1 \\ \frac{x^3 + 3}{2x - \frac{1}{x+2}} \cdot \frac{x}{1+x}, & \text{если } -1 \leq x < 3\pi \\ 7\frac{5}{9}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

а) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

б) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **во второй** координатной четверти

в) найти и вывести **наименьшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 5

1. Массив из **19** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[0; 110]**.

Вывести на экран

- а) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- б) элементы с нечетными индексами (с индексами **1, 3, 5, 7, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- в) количество тех элементов, которые **больше 90**
- г) сумму элементов, кратных **5**
- д) минимальный **нечетный** элемент массива и его индекс
- е) новый массив, в котором каждый элемент исходного массива включен три раза. Например, если исходный массив $[a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}]$, то новый массив $[a_0, a_0, a_0, a_1, a_1, a_1, a_2, a_2, a_2, \dots, a_{n-1}, a_{n-1}, a_{n-1}]$

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - \frac{1}{x} \cdot x + 3}{3x \cdot 1 + x}, & \text{если } x < -4 \\ (x-5)^2 \sin^2 2x, & \text{если } -4 \leq x < 6\pi \\ 11\frac{2}{3}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

а) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

б) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **в первой** координатной четверти

в) найти и вывести **наибольшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 6

1. Массив из **20** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[-60; 60]**.

Вывести на экран

- a) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- b) элементы с индексами, кратными **4** (с индексами **0, 4, 8, 12, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- c) количество тех элементов, которые **по модулю больше 40**
- d) сумму **четных** элементов
- e) среди тех элементов, которые **по модулю меньше 40** найти максимальный элемент и его индекс
- f) новый массив, в котором каждый элемент исходного массива включен два раза. Например, если исходный массив $[a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}]$, то новый массив $[a_0, a_0, a_1, a_1, a_2, a_2, \dots, a_{n-1}, a_{n-1}]$

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 2\frac{1}{3}, & \text{если } x \leq -3 \\ (-2 + x^2) \cos \frac{\pi(x-1)}{2x}, & \text{если } -3 < x < 3 \\ \frac{x+3}{x - \frac{1}{(x-1)^3}} \cdot \frac{x}{-2+x}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

a) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

b) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **в третьей** координатной четверти

c) найти и вывести **наименьшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 7

1. Массив из **17** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[-70; 70]**.

Вывести на экран

- а) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- б) элементы с индексами, кратными 3 (с индексами **0, 3, 6, 9, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- в) количество тех элементов, которые **больше 40**
- г) произведение **четных** элементов (ноль как четное число не рассматривать)
- д) среди тех элементов, которые **по модулю больше 40** найти минимальный элемент и его индекс
- е) новый массив, элементы которого получены из путем перестановки их в обратном порядке и возведения в квадрат.

Например, если исходный массив $[a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}]$, то новый массив $[a_{n-1}^2, a_{n-2}^2, \dots, a_2^2, a_1^2, a_0^2]$

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1+x^3}{2x} \cdot \frac{x+4}{x^2 - \frac{1}{x}}, & \text{если } x < -3 \\ (x^2 - 3)\sin 2x, & \text{если } -3 \leq x < 2\pi \\ 2\frac{1}{3}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

а) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

б) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **в четвертой** координатной четверти

с) найти и вывести **наибольшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 8

1. Массив из **25** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[-25; 25]**.

Вывести на экран

- a) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- b) элементы с индексами, кратными 6 (с индексами **0, 6, 12, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- c) количество тех элементов, которые **меньше 5**
- d) сумму **нечетных** элементов
- e) среди тех элементов, которые **меньше 5** найти максимальный элемент и его индекс
- f) новый массив, элементы которого получены из исходного циклическим сдвигом **вправо на 1 позицию**

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} (x^2 - 8) \cos \frac{\pi x}{(x-7)^2}, & \text{если } x < 5 \\ \frac{x^4}{1+x^3} \cdot \frac{x+3}{x + \frac{1}{2x+3}}, & \text{если } 5 \leq x < 8 \\ 4\frac{1}{9}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

a) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

b) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **во второй** координатной четверти

c) найти и вывести **наименьшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 9

1. Массив из **15** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[0; 70)**.

Вывести на экран

- a) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- b) элементы с четными индексами (с индексами **0, 2, 4, 6, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- c) количество тех элементов, которые **больше 50**
- d) сумму элементов, кратных **3**
- e) максимальный **нечетный** элемент массива и его индекс
- f) новый массив, элементы которого получены из исходного циклическим сдвигом **вправо на 2 позиции**

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} (-3-x)^2 \sin \frac{\pi x}{x+1}, & \text{если } x \leq -2 \\ 9\frac{3}{7}, & \text{если } -2 < x \leq 2 \\ \frac{3x}{2x + \frac{1}{1-x}} \cdot \frac{4+x^3}{x^2+7}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

a) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

b) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **в третьей** координатной четверти

c) найти и вывести **наименьшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 10

1. Массив из **21** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[-45; 45]**.

Вывести на экран

- a) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- b) элементы с индексами, кратными 5 (с индексами **0, 5, 10, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- c) количество тех элементов, которые по модулю **меньше 20**
- d) сумму **четных** элементов
- e) среди тех элементов, которые по модулю **меньше 2** найти максимальный элемент и его индекс
- f) новый массив, элементы которого получены из исходного циклическим сдвигом **влево на 1 позицию**

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} \cos^2 x \cdot (x^2 + 2), & \text{если } x < -1 \\ \frac{x^3 + 3}{2x - \frac{1}{x+2}} \cdot \frac{x}{1+x}, & \text{если } -1 \leq x < 3\pi \\ 7\frac{5}{9}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

a) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

b) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **в четвертой** координатной четверти

c) найти и вывести **наибольшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 11

1. Массив из **16** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[0; 95]**.

Вывести на экран

- a) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- b) элементы с индексами, кратными 2 (с индексами **0, 2, 4, 6, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- c) количество тех элементов, которые **меньше 50**
- d) произведение **нечетных** элементов
- e) среди четных элементов найти максимальный элемент и его индекс
- f) новый массив, элементы которого получены из исходного циклическим сдвигом **влево на 2 позиции**

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - \frac{1}{x} \cdot x + 3}{3x \cdot 1 + x}, & \text{если } x < -4 \\ (x - 5)^2 \sin^2 2x, & \text{если } -4 \leq x < 6\pi \\ 11\frac{2}{3}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

a) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

b) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **во второй** координатной четверти

c) найти и вывести **наименьшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 12

1. Массив из **20** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[-50; 100]**.

Вывести на экран

- a) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- b) элементы с индексами, кратными 4 (с индексами **0, 4, 8, 12, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- c) количество тех элементов, которые по модулю **больше 40**
- d) сумму элементов, кратных 3
- e) наибольший **нечетный** элемент массива и его индекс
- f) новый массив, элементы которого получены из исходного попарной заменой рядом стоящих элементов. Например, если
исходный массив $[a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n-2}, a_{n-1}]$,
то новый массив $[a_1, a_0, a_3, a_2, \dots, a_{n-1}, a_{n-2}]$

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2+x^2}{x^4+1} \cdot \frac{2x+\frac{1}{1-x}}{2x+1}, & \text{если } x \leq 0 \\ 10\frac{2}{7}, & \text{если } 0 < x \leq 2 \\ (-3-x)\sin^2 \pi x, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

a) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

b) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **в первой** координатной четверти

c) найти и вывести **наименьшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 13

1. Массив из **15** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[-10; 100]**.

Вывести на экран

- a) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- b) элементы с нечетными индексами (с индексами **1, 3, 5, 7, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- c) количество тех элементов, которые **меньше 20**
- d) сумму элементов, кратных 4
- e) минимальный **нечетный положительный** элемент массива и его индекс
- f) новый массив, элементы которого получены из исходного массива путем замены местами его левой и правой половины

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1\frac{1}{7}, & \text{если } x < \pi \\ \frac{x + \frac{1}{x-1}}{x^2 + 3} \cdot \frac{(x+1)^2 + x^2}{2x}, & \text{если } \pi \leq x < 5 \\ (-2 + x^2)\cos(2 + x), & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

a) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

b) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **во второй** координатной четверти

c) найти и вывести **наибольшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .

Вариант 14

1. Массив из **19** элементов заполнить случайными целыми числами из диапазона **[-30; 30]**.

Вывести на экран

- а) весь массив целиком; выводить элементы в одну строку, разделяя их пробелами
- б) элементы с индексами, кратными 3 (с индексами **0, 3, 6, 9, ...**); выводить каждый такой элемент в отдельной строке
- в) количество тех элементов, которые **по модулю больше 15**
- г) произведение **нечетных положительных** элементов
- д) максимальный **четный** элемент массива и его индекс
- е) новый массив, элементы которого частичным суммам элементов исходного массива. Например, если
исходный массив $[a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n-2}, a_{n-1}]$,
то новый массив $[a_0, a_0 + a_1, a_0 + a_1 + a_2, \dots, a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1}]$

2. Число $n = 10$.

Ввести и сохранить в массиве n вещественных чисел x .

Для каждого из введенных чисел вычислить и сохранить в другом массиве значение $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 3\frac{2}{9}, & \text{если } x \leq 0 \\ (x^3 - 3) \sin \frac{\pi(x-1)}{x}, & \text{если } 0 < x \leq 2 \\ \frac{3x}{2-x^3} \cdot \frac{(x+3)^2}{x - \frac{1}{x-1}}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Рассматривать пару чисел x и $y = f(x)$ как координаты точки на плоскости.

а) вывести на экран все пары таких чисел в формате

$x_0 = \dots \quad y_0 = \dots$

$x_1 = \dots \quad y_1 = \dots$

...

б) вычислить и вывести количество таких точек, лежащих **в четвертой** координатной четверти

с) найти и вывести **наименьшее** из $y = f(x)$ и соответствующее ему значение x .