

Работа по информатике. 10 класс. Вариант 1

1. (3 балла) В лотерее разыгрываются три целых числа, по одному из трех диапазонов: первый: 1–199, второй: 200–259, третий: 260–399. Каждое число случайно выбирается в каждом диапазоне. На вход программе подается два из трех этих чисел. Вывести номер диапазона, число из которого не дано.

Запрещается пользоваться арифметическими операциями (2 балла).

Дополнительно: программа выполняет в худшем случае не более 3-х сравнений (1 балл).

Пример ввода	Пример вывода
260 207	1
385 1	2

2. (3 балла) На вход программе подается временной период, не ранее 1901 года, не позднее настоящего времени, заданный начальным и конечным годами. Вывести на экран вертикально последовательность лет, находящихся между этими годами (не включая границы периода), с указанием количества дней каждого года (в високосном году (кратном 4-м) на 1 день больше) (2 балла). Дополнительно: после списка лет вывести число дней в периоде (1 балл).

Пример ввода	Пример вывода
1970 1978	1971 365 1972 366 1973 365 1974 365 1975 365 1976 366 1977 365 2557

3. (3 балла) На вход программе подается целочисленный массив из n элементов (n — константа, например, 10). Программа должна найти и вывести на экран среднее арифметическое среди цифр элементов массива, которые являются натуральными однозначными и двузначными числами. Если ни одного такого элемента нет, программа должна вывести "NO".

Пример ввода	Пример вывода
-5 12 4 -8 0 21 15 291 20 9	2.7
-5 124 -4 -8 0 321 305 291 780 9721	NO

4. (3 балла) Дана программа:

```
import java.util.Scanner;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int x = scanner.nextInt();
        int n = 0;
        int m = 0;
        while (x > 0) {
            n = n + 1;
            if (x % 2 == 1) {
                m = m + 1;
            }
            x = x / 2;
        }
        System.out.println(n + " " + m);
    }
}
```

а) Выполните трассировку программы для числа $x=23$, введенного с клавиатуры. Для этого заполните таблицу (1 балл):

x	n	m	На экране

В каждой строчке таблицы должна быть заполнена только одна ячейка (изменяемая в данный момент переменная или то, что выводится на экран).

б) Опишите, что вычисляет программа в переменных n и m (0,5+0,5 балла).

в) Укажите наименьшее x , при котором программа выводит на экран два числа: 7 4. Обоснуйте свой ответ (1 балл).

5. (4 балла) На вход программе сначала подается натуральное число N , затем еще N целых чисел. Каждое из этих чисел находится в диапазоне: $-1000..+1000$. Программа должна вывести на экран, верно ли, что среди введенных чисел между первым введенным числом и наименьшим значением есть не более трех чисел ("YES"/"NO").

Пример ввода	Пример вывода	Пояснение
8 4 2 8 -3 0 -3 10 2	YES	Наименьшее: -3, первое: 4. Между -3 и 4 есть 3 числа: 2, 0, 2
9 4 2 8 -3 0 -3 10 2 0	NO	Наименьшее: -3, первое: 4. Между -3 и 4 есть 4 числа: 2, 0, 2, 0

6. (4 балла) На вход программы подается непустая последовательность из положительных вещественных чисел, не превышающих 10^9 . Признаком окончания последовательности является неположительное число. Программа должна вывести на экран такую цифру (не ноль), которая чаще всего стоит после десятичной точки (3 балла).

Дополнительно: Если есть несколько вариантов ответа, программа должна вывести всех их (1 балл).

Пример ввода	Пример вывода
2.15 1.95 12.1 8.23 -1.2	1
2.15 1.53 12.15 8.5 0.3 -1.2	1 5
1.12 1.4 7.256 2.83 0	1 2 4 8