

# Всероссийская олимпиада по информатике 2017 год.

## 10 - 11класс.

(школьный этап)

(время проведения – 90 минут)

**Задача №1. (20 баллов)** На координатной плоскости произвольным образом располагаются Круг и Прямоугольник. Стороны Прямоугольника параллельны осям координат. Определить, будет ли одна фигур содержать (целиком) другую. Некоторые точки границ фигур могут совпадать. Результат вывести (в файл или на экран монитора) в виде, например: «круг находится внутри прямоугольника» или «ни одна фигура не находится внутри другой».

Исходные данные вводятся с помощью файла в виде: сначала четыре пары чисел – координаты X и Y вершин прямоугольника (не обязательно расположены последовательно), затем координаты центра круга и его радиус. Числа разделены пробелами.

Например.

Вход: 1 3 5 1 1 1 5 3 3 4 2. Выход: «ни одна фигура не находится внутри другой».

**Задача №2. (30 баллов)** Дана строка. Удалить из строки символы «дублёры». Т.е. оставить все не повторяющиеся символы, а также из повторяющихся несколько раз (более одного) оставить по одному символу. Оставшиеся символы расположить в алфавитном порядке.

Например. Вход: «кспсасаб». Выход: «абкпс». Исходные данные вводятся с помощью файла. Вывод может быть в файл или на экран монитора.

**Задача №3. (50 баллов)** Имеется жилой дом, в котором  $P$  подъездов ( $2 \leq P \leq 10$ ),  $K$  квартир в каждом подъезде ( $6 \leq K \leq 30$ ), при этом квартиры в доме имеют сквозную нумерацию: 1, 2, 3 и т.д. . В квартирах проживают жильцы и «домашние насекомые» (тараканы и сверчки). Жильцы решили избавиться от своих меньших «соседей», прибегнув к помощи санэпидем службы. Для уничтожения одного насекомого санэпидем служба расходует в среднем 1 грамм ЯХ (ядохимикатов). Количество насекомых в каждой квартире  $A$  ( $1 \leq A \leq 100$ ).

А) Определить количество ЯХ, требуемое для обработки всего дома.

Б) Определить количество ЯХ, требуемое для обработки каждого подъезда.

В) Определить номер подъезда с наименьшим расходом ЯХ.

Г) Определить номер подъезда с наибольшим расходом ЯХ.

Д) Определить номер квартиры с наименьшим расходом ЯХ.

Е) Определить номер квартиры с наибольшим расходом ЯХ.

Результат вывести в виде, например: «а) 17307 б) 439 и т.д.» .

В случае наличия нескольких совпадающих наименьших/наибольших значений вывести их все.

Исходные данные вводятся с помощью файла: числа  $P$ ,  $K$ , а затем количество насекомых в каждой квартире, разделителями между числами являются пробелы. Вывод может быть в файл или на экран монитора.

Входные файлы оформлять именами **test.in**, выходные – **rez.out**.