

## Контрольная точка 1

Необходимо составить отчет, содержащий для каждой задачи следующие пункты:

1. Название и формулировка задачи.
2. Листинг (текст) программы на одном из языков программирования по выбору: C++, C#, Java или Python с комментариями, поясняющими ее работу.
3. Пять тестов, демонстрирующих корректность работы программы при различных исходных данных. Тесты оформляются в виде таблицы со следующими столбцами:

Стандартный ввод	Стандартный вывод	Время выполнения (мс)
------------------	-------------------	-----------------------
4. Расчет (с обоснованием) вычислительной сложности алгоритма, по которому составлена программа.

**Важно:** скриншоты программ и результатов их работы не рассматриваются и не оцениваются.

### Задача №1. Симметрическая разность

Ограничение по времени: 2 секунды. Ограничение по памяти: 64 мегабайта.

На вход подается множество чисел в диапазоне от 1 до 20000, разделенных пробелом. Они образуют множество A. Затем идет разделитель – число 0 и на вход подается множество чисел B, разделенных пробелом, 0 – признак конца описания множества (во множество не входит). Необходимо вывести множество  $A \Delta B$  – симметрическую разность множеств A и B в порядке возрастания элементов.

В качестве разделителя используйте пробел. В случае, если множество пусто, вывести 0.

Для вывода можно использовать любой алгоритм сортировки.

Симметрическая разность двух множеств – это множество, включающее все элементы исходных множеств, не принадлежащие одновременно обоим исходным множествам.

*Формат входных данных:*

1 2 3 4 5 0 1 7 5 8 0

*Формат выходных данных:*

2 3 4 7 8

*Пример*

Стандартный ввод	Стандартный вывод
1 2 6 8 7 3 0 4 1 6 2 3 9 0	4 7 8 9

### Задача №2. Две кучи

Ограничение по времени: 2 секунды. Ограничение по памяти: 64 мегабайт.

Имеется  $2 \leq N \leq 23$  камня с целочисленными весами  $W_1, W_2, \dots, W_N$ . Требуется разложить их на две кучи таким образом, чтобы разница в весе куч была минимальной. Каждый камень должен принадлежать ровно одной куче.

*Формат входных данных:*

N

$W_1 W_2 W_3 \dots W_N$

*Формат выходных данных:*

Минимальная неотрицательная разница в весе куч

*Пример*

Стандартный ввод	Стандартный вывод
------------------	-------------------

5 8 9 6 9 8	4
6 14 2 12 9 9 8	2

### **Задача №3. Сумма элементов подмассива**

Ограничение по времени: 1 секунды. Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Имеется массив  $V$  целых чисел, состоящий из  $1 \leq N \leq 10^8$  элементов  $V_i$ .  
 $-2 \cdot 10^9 \leq V_i \leq 2 \cdot 10^9$ .

Подмассивом называется непрерывное подмножество элементов массива, возможно, включающее в себя и полный массив.

Требуется найти наибольшую из возможных сумм всех подмассивов.

*Формат входных данных:*

$N$

$V_1$

$V_2$

.....

$V_N$

*Формат выходных данных:*

Максимальная\_сумма\_подмассива

### **Пример**

Стандартный ввод	Стандартный вывод
10 -4 4 3 3 -4 1 2 1 -4 0	10

### **Задача №4. Периодическая дробь**

Ограничение по времени: 1 секунда. Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Выведите десятичное представление рациональной дроби. Если в представлении присутствует период, то нужно вывести первое его вхождение в круглых скобках. Например  $9/11 = 0.(81)$

*Формат входных данных:*

Два целых числа, введенных через пробел:  $1 \leq N, M \leq 150\,000\,000$

*Формат выходных данных:*

Десятичное представление числа  $N/M$

### **Пример**

Стандартный ввод	Стандартный вывод
17 250	0.068
250 17	14.(7058823529411764)