Algo [7]

А. Суммы подотрезков

2 секунды, 64 мегабайта

Для заданного массива ответьте на запросы суммы на подотрезке массива.

Входные данные

В первой строке дано единственное число N ($1 \le N \le 2 \cdot 10^5$) — количество элементов в массиве. В следующей строке даны N чисел разделённых пробелом a_i ($|a_i| \le 10^9$) — элементы входного массива. В следующей строке дано число Q ($1 \le Q \le 2 \cdot 10^5$) — количество запросов к вашей программе. В следующих Q строках заданы сами запросы в виде пар чисел разделённых пробелом l_i и r_i ($1 \le l_i \le r_i \le n$) — левая и правая граница запроса соответственно.

Выходные данные

Выведите Q чисел — ответы на запросы.

```
ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

3
1 -1 3
3
1 1
2 3
1 3

Выходные данные

1
2
3
```

В. Сложение

2 секунды, 64 мегабайта

Вам дан пустой массив длины N. Обработайте Q запросов прибавления некоторого значения к подотрезку массива.

Входные данные

В первой строке дано два числа N и Q $(1 \le N, Q \le 2 \cdot 10^5)$ — количество элементов в массиве и количество запросов. В следующих Q строках заданы запросы в виде троек чисел разделённых пробелом l_i , r_i и v_i $(1 \le l_i \le r_i \le n, |v_i| \le 10^9)$ — левая и правая граница запроса и значение которое нужно добавить ко всем элементам отрезка соответственно.

Выходные данные

Выведите массив который получится после обработки всех запросов.

```
Входные данные

5 4
1 1 1
3 5 4
3 4 1
1 5 -1

Выходные данные

0 -1 4 4 3
```

С. Максимумы

2 секунды, 64 мегабайта

Просуммируйте максимумы для всех подотрезков заданного массива.

Входные данные

В первой строке дано единственное число N ($1 \le N \le 1.5 \cdot 10^4$) — количество элементов в массиве. В следующей строке даны N чисел разделённых пробелом a_i ($|a_i| \le 10^5$) — элементы входного массива.

Выходные данные

Выведите сумму максимумов на всех подотрезках массива.

```
входные данные
3
1 2 3
выходные данные
14
```

```
входные данные
3
1 3 2

выходные данные
15
```

D. Суммы

2 секунды, 64 мегабайта

Просуммируйте суммы для всех подотрезков заданного массива.

$$\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=i}^{n} \sum_{k=i}^{j} a_k$$

Входные данные

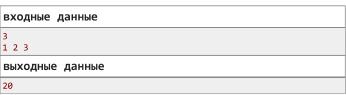
В первой строке дано единственное число N ($1 \le N \le 10^5$) — количество элементов в массиве. В следующей строке даны N чисел разделённых пробелом a_i ($|a_i| \le 10^3$) — элементы входного массива.

Выходные данные

Выведите сумму сумм на всех подотрезках массива.

входные данные
1 1
выходные данные
1





Е. Большие суммы

2 секунды, 64 мегабайта

Просуммируйте суммы для всех поднаборов (подмножеств с повторениями) заданного массива.

Так как результат может быть очень велик выведите его по модулю $10^9 + 7$.

Входные данные

В первой строке дано единственное число N ($1 \le N \le 10^5$) — количество элементов в массиве. В следующей строке даны N чисел разделённых пробелом a_i ($0 \le a_i \le 10^3$) — элементы входного массива.

Выходные данные

Выведите единственное число — ответ на задачу.

входные данные	
1	
выходные данные	
выходные данные	

входные данные	
2 1 2	
выходные данные	
6	

входные данные
3 1 2 3
выходные данные
24

F. Ясновидящий

2 секунды, 64 мегабайта

Василий — начинающий игрок на бирже. А ещё он ясновидящий. Недавно он заглянул в будущее и узнал изменения цен на некоторый товар в ближайшее время. Теперь он хочет узнать каковы его оптимальные действия, если он хочет заработать как можно больше. Он не хочет привлекать к себе внимание, поэтому решил что сделает только одну покупку и только одну продажу. Определите в какий моменты времени ему наиболее выгодно совершить пукупку и продажу.

Входные данные

В первой строке вам дано число N ($1 \le N \le 2 \cdot 10^5$) — количество изменений цены, о которых узнал Василий. В следующей строке даны N чисел, a_i ($|a_i| \le 10^9$) — отрицательные значения говорят о том что цена падает, положительные — что растёт.

Выходные данные

выходные данные

-1 -1

Выведите два числа момент времени в который Василию нужно купить товар и момент времени для продажи, если существует несколько пар времён которые дадут одинаковый доход, то выведите ту пару, которая имеет наиболее ранний момент покупки и продажи. Если пары моментов времени дающих прибыль нет, то выведите "-1 -1" (без кавычек).

входные данные	
2 1 2	
выходные данные	
1 3	
входные данные	
3 1 -10 4	
выходные данные	
3 4	
входные данные	

G. Счастливые тройки

2 секунды, 64 мегабайта

Василий считает набор из трёх чисел счастливым, если разница между наибольшим и наименьшим числом в наборе не превышает K. Василий стоит у прилавка с талисманами на каждом из которых написано некоторое число, он хочет узнать сколько у него есть способов выбрать три различных талисмана, так чтобы числа на них образовывали счастливую тройку.

Входные данные

В первой строке вам даны два числа N и K $(1 \le N \le 2 \cdot 10^5, 0 \le K \le 10^9)$ — количество талисманов на прилавке и максимальное расстояние между числами в счастивом наборе. В следующей строке даны числа написанные на амулетах a_i $(|a_i| \le 10^9)$.

Выходные данные

Выведите количество различных троек амулетов, числа на которых образуют счастливую тройку.

```
входные данные
4 1
1 1 1 1
выходные данные
4
```

```
ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ
5 2
1 2 3 4 5

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ
3
```

Н. Отрезки — 1

2 секунды, 64 мегабайта

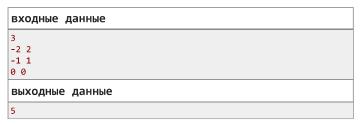
На числовую прямую накладываются отрезки, сколько точек числовой прямой будет накрыто хотя бы одним отрезком.

Входные данные

В первой строке вам дано число N ($1 \le N \le 2 \cdot 10^5$) — количество отрезков, уложенных на прямую. В следующих N строках заданы сами отрезки в виде пар чисел разделённых пробелом l_i и r_i ($|l_i|$, $|r_i| \le 10^9$, $l_i \le r_i$) (отрезок накрывает все точки с l_i по r_i включительно).

Выходные данные

Выведите единственное число, количество точек числовой прямой накрытых хотя бы одним отрезком.





Отрезки — 2

2 секунды, 64 мегабайта

На числовую прямую накладываются отрезки, отпределите какая точка числовой прямой будет накрыта наибольшим числом отрезков, если возможных ответов несколько, то выведите самый левый ответ.

Входные данные

В первой строке вам дано число N ($1 \le N \le 2 \cdot 10^5$) — количество отрезков, уложенных на прямую. В следующих N строках заданы сами отрезки в виде пар чисел разделённых пробелом l_i и r_i ($|l_i|, |r_i| \le 10^9, l_i \le r_i$) (отрезок накрывает все точки с l_i по r_i включительно).

Выходные данные

Выведите два числа, наибольшее количество отрезков покрывающее одну точку числовой прямой и самую левую точку покрытую таким количеством отрезков.

```
входные данные

3
-2 2
-1 1
0 0

выходные данные
3 0

входные данные
4
-10 10
-20 0
-30 0
15 20

выходные данные
3 -10
```

J. Отрезки

1 секунда, 256 мегабайт

Вам задан набот отрезков, выберите среди них наибольший поднабор отрезков таких, что ни одна пара в нём не имеет больше одной общей точки.

Входные данные

В первой строке вам дано единственное число $N~1 \leq N \leq 10^5$ — количество отрезков в наборе. В следующих N строках вам дано описание отрезков в виде пар целых чисел l_i и r_i $(-10^9 \leq l < r \leq 10^9)$.

Выходные данные

Codeforces (c) Copyright 2010-2021 Михаил Мирзаянов Соревнования по программированию 2.0

Выведите наибольшее количество отрезков которые можно выбрать из заданного набора с учётом заданного условия.

```
входные данные

4
-1 1
-1 0
0 1
-1 1

выходные данные
2
```

```
Входные данные

5
1 3
2 4
3 5
4 6
5 7

Выходные данные
3
```