

Максимальная попарная разница

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1.5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Вам даны два массива чисел длины n : a_1, a_2, \dots, a_n и b_1, b_2, \dots, b_n . При этом известно, что все числа $a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n$ попарно различны.

Назовём *счётом* перестановки p_1, p_2, \dots, p_n длины n значение следующего выражения: $|a_1 - b_{p_1}| + |a_2 - b_{p_2}| + \dots + |a_n - b_{p_n}|$.

Вам нужно найти максимально возможный счёт по всем перестановкам длины n , а также количество перестановок длины n , имеющих этот максимальный счёт. Так как количество перестановок может быть достаточно большим, требуется найти только его остаток при делении на $10^9 + 7$. Обратите внимание, что от самого максимально возможного счёта **не нужно** брать остаток.

Напомним, что перестановкой длины n является массив, состоящий из n различных целых чисел от 1 до n в произвольном порядке. Например, $[2, 3, 1, 5, 4]$ — перестановка, но $[1, 2, 2]$ не перестановка (2 встречается в массиве дважды) и $[1, 3, 4]$ тоже не перестановка ($n = 3$, но в массиве встречается 4).

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 50\,000$) — длина массивов a и b .

Вторая строка содержит n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — элементы массива a .

Третья строка содержит n целых чисел b_1, b_2, \dots, b_n ($1 \leq b_i \leq 10^9$) — элементы массива b .

Гарантируется, что все числа $a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n$ попарно различны. То есть, для любых $1 \leq i, j \leq n$ верно, что $a_i \neq b_j$, а также $a_i \neq a_j$ и $b_i \neq b_j$ при $i \neq j$.

Формат выходных данных

Выведите два целых числа — максимально возможный счёт и количество перестановок с этим счётом. Количество перестановок выведите по модулю $10^9 + 7$. От самого максимально возможного счёта **не нужно** брать остаток.

Система оценки

В данной задаче 50 тестов, помимо тестов из условия, каждый из них оценивается в 2 балла. Результаты работы ваших решений на всех тестах будут доступны сразу во время соревнования.

Решения, корректно работающие при $n \leq 10$, наберут не менее 16 баллов.

Решения, корректно работающие при $n \leq 18$, наберут не менее 30 баллов.

Решения, корректно работающие при $n \leq 1000$, наберут не менее 50 баллов.

Дополнительно, решения, корректно работающие при $b_i = a_i + 1$ для всех $1 \leq i \leq n$, наберут не менее 14 баллов.

Дополнительно, решения, корректно работающие при $b_{i+1} = b_i + 1$ для всех $1 \leq i < n$, наберут не менее 14 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 1 3 2 4	4 1
3 10 15 6 7 12 14	18 2
2 1 7 1000000000 998244353	1998244345 2
5 82 494 27 39390 999999999 83 495 28 39391 1000000000	2000078561 12
8 10 20 30 40 50 60 70 80 32 33 34 35 36 37 38 39	184 720

Замечание

Рассмотрим первый пример. Всего есть 2 перестановки длины 2:

1. $p = [1, 2]$. Счёт перестановки равен $|a_1 - b_1| + |a_2 - b_2| = |1 - 2| + |3 - 4| = 2$.
 2. $p = [2, 1]$. Счёт перестановки равен $|a_1 - b_2| + |a_2 - b_1| = |1 - 4| + |3 - 2| = 4$.
- Максимальный счёт равен 4, и он достигается только на одной перестановке.

Рассмотрим второй пример. Всего есть 6 перестановок длины 3:

1. $p = [1, 2, 3]$. Счёт перестановки равен $|10 - 7| + |15 - 12| + |6 - 14| = 14$.
2. $p = [1, 3, 2]$. Счёт перестановки равен $|10 - 7| + |15 - 14| + |6 - 12| = 10$.
3. $p = [2, 1, 3]$. Счёт перестановки равен $|10 - 12| + |15 - 7| + |6 - 14| = 18$.
4. $p = [2, 3, 1]$. Счёт перестановки равен $|10 - 12| + |15 - 14| + |6 - 7| = 4$.
5. $p = [3, 1, 2]$. Счёт перестановки равен $|10 - 14| + |15 - 7| + |6 - 12| = 18$.
6. $p = [3, 2, 1]$. Счёт перестановки равен $|10 - 14| + |15 - 12| + |6 - 7| = 8$.

Максимальный счёт равен 18, и есть 2 перестановки, на которых достигается этот счёт.