



Cambios

Dadas dos listas $X = (x_1, \dots, x_n)$ e $Y = (y_1, \dots, y_n)$ de n enteros, decimos que X es dominada por Y si $x_i \leq y_i$ para todo $i = 1, 2, \dots, n$. Decimos que X es dominada por un reordenamiento de Y si Y se puede reordenar de alguna forma tal que X sea dominada por Y : formalmente, si existe una permutación σ tal que $x_i \leq y_{\sigma(i)}$ para todo $i = 1, 2, \dots, n$.

Se dan tres listas A, B, C de n enteros. Se puede realizar la siguiente operación: intercambiar el elemento a_i por el elemento b_i , para un $1 \leq i \leq n$.

Encuentra el mínimo número de operaciones necesario para que, después de realizar las operaciones, A sea dominada por un reordenamiento de C . Si no es posible conseguir esto, imprime -1 .

Entrada y salida

La primera línea contiene un entero T , el número de casos a procesar.

Cada caso comienza con una línea que contiene n , el tamaño de las listas A, B y C .

La siguiente línea de cada caso contiene n enteros a_1, \dots, a_n .

La siguiente línea de cada caso contiene n enteros b_1, \dots, b_n .

La siguiente línea de cada caso contiene n enteros c_1, \dots, c_n .

Por cada caso imprime un entero, el mínimo número de operaciones o -1 en caso de que no sea posible conseguir que A sea dominada por un reordenamiento de C .

Ejemplo

Entrada:

```
3
3
1 2 3
3 3 3
1 2 2
3
1 3 2
1 1 1
2 1 1
2
2 3
4 3
4 2
```

Salida:

```
-1
1
0
```

En el primer caso es imposible conseguir que A sea dominada por un reordenamiento de C .

En el segundo caso podemos aplicar la operación a la posición 2, obteniendo $A = (1, 1, 2)$. C domina a A si reordenamos C tal que $C = (1, 1, 2)$. La respuesta es 1 ya que sólo hemos realizado una operación, y no se puede conseguir con menos.



En el tercer caso, un reordenamiento de C domina a A sin necesidad de hacer ninguna operación, así que la respuesta es 0.

Restricciones

$$1 \leq T \leq 10^5.$$

$$1 \leq n \leq 10^5.$$

La suma de n sobre todos los casos será menor o igual que 10^5 .

$$1 \leq a_i, b_i, c_i \leq 10^9.$$

Subtareas

1. (22 puntos) $a_i, b_i, c_i \leq 2$ para todo $1 \leq i \leq n$.
2. (23 puntos) $b_i = a_i - 1$ para todo $1 \leq i \leq n$.
3. (24 puntos) La suma de n sobre todos los casos será menor o igual que 10^3 .
4. (31 puntos) Sin restricciones adicionales.