

## B. Bike Parking

Nombre del problema	Estacionamiento de Bicicletas
Tiempo límite	1 segundo
Límite de memoria	1 gigabyte

Recientemente a Sanne se le ocurrió una idea para un negocio lucrativo: rentar espacios de estacionamiento premium para bicicletas en la estación del tren de Eindhoven. Para maximizar sus ganancias, ella dividió los lugares en el estacionamiento de bicicletas en  $N$  diferentes categorías, numeradas de 0 a  $N - 1$ .

La categoría 0, categoría premium, está localizada muy cerca de las plataformas del tren. Las categorías más altas son las categorías con los peores lugares del estacionamiento (el categoría más alto es la que tiene el peor lugar). El número de lugares en la categoría  $t$  es  $x_t$ .

El lugar donde los usuarios estacionan sus bicicletas es asignado vía una app. Cada usuario tiene un nivel de suscripción y espera que el lugar en el estacionamiento se encuentre en la categoría correspondiente a su suscripción. Sin embargo, los términos de servicios no garantizan a los usuarios un lugar en su respectivo nivel.

Si un usuario con el nivel de suscripción  $s$  es asignado al lugar en el nivel  $t$  del estacionamiento, entonces una de las siguientes tres cosas sucede:

1. Si  $t < s$ , el usuario será feliz y le dará un voto positivo a la app.
2. Si  $t = s$ , el usuario está satisfecho y no hará nada.
3. Si  $t > s$ , el usuario se enojará y le dará un voto negativo a la app.

Hoy, la app de Sanne tiene  $y_0 + y_1 + \dots + y_{N-1}$  usuarios, donde  $y_s$  es el número de usuarios con el nivel de suscripción  $s$ . Ella necesita tu ayuda para asignar a los usuarios sus lugares de estacionamiento. Cada usuario debería tener exactamente un lugar. Ningún lugar puede ser asignado a más de un usuario, pero está bien que algunos lugares de estacionamiento no sean asignados a un usuario. Además, el número total de usuarios no excede el número total de lugares de estacionamiento disponibles.

Sanne quiere maximizar la evaluación de su app.  $U$  es el número de votos positivos y  $D$  es el número de votos negativos. Tu tarea es maximizar  $U - D$ .

## Entrada

La primera línea contiene un entero  $N$ , el número de lugares o niveles de suscripción.

La segunda línea contiene  $N$  enteros  $x_0, x_1, \dots, x_{N-1}$ , el número de lugares en las diferentes categorías del estacionamiento.

La tercera línea contiene  $N$  enteros  $y_0, y_1, \dots, y_{N-1}$ , el número de usuarios con cada nivel de suscripción.

## Salida

La salida es un entero, el máximo valor posible de  $U - D$  obtenido al asignar a los usuarios el óptimo lugar de estacionamiento.

## Límites y Evaluación

- $1 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$ .
- $0 \leq x_i, y_i \leq 10^9$  for  $i = 0, 1, \dots, N - 1$ .
- $y_0 + y_1 + \dots + y_{N-1} \leq x_0 + x_1 + \dots + x_{N-1} \leq 10^9$ .

Tu solución se evaluará con un conjunto de grupos de casos de prueba, cada uno otorga un valor específico de puntos. Cada grupo incluye varios casos de prueba. Para obtener los puntos de un grupo, necesitas resolver todos los casos de prueba de ese grupo.

Group	Score	Limits
1	16	$N = 2, x_i \leq 100, y_i \leq 100$
2	9	$x_i = x_j = y_i = y_j$ for all $i, j$ . En otras palabras todas las $x$ 's y $y$ 's en la entrada son la misma.
3	19	$x_i, y_i \leq 1$
4	24	$N, x_i, y_i \leq 100$
5	32	Sin restricciones adicionales.

## Ejemplos

Note que algunos ejemplos no son válidos para todos los grupos de casos de prueba.

El  $i$ -ésimo ejemplo es al menos válido para el  $i$ -ésimo grupo de casos de prueba.

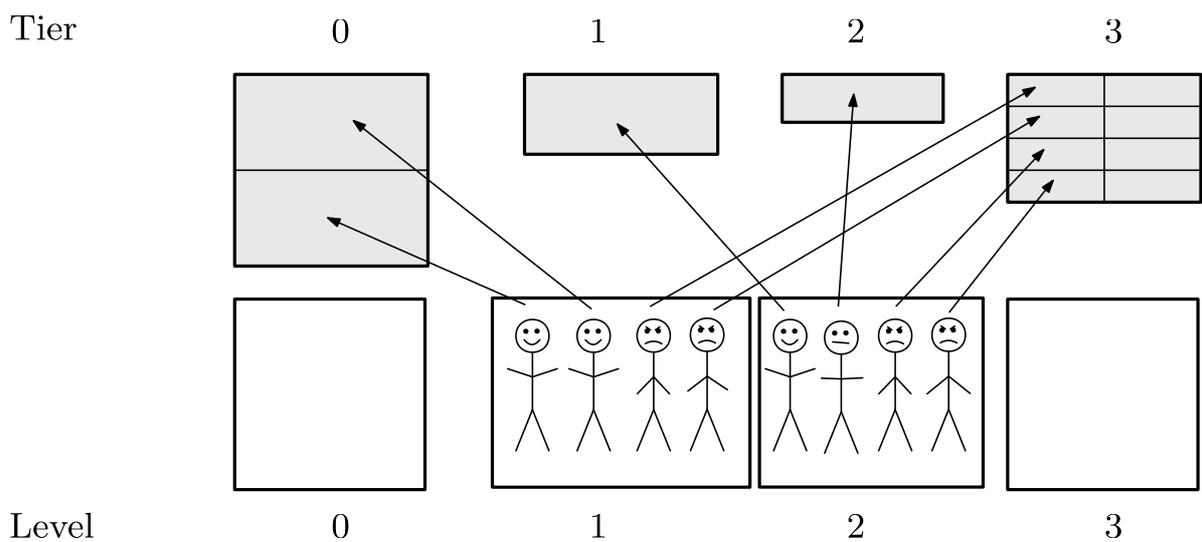
En el primer ejemplo, tu puedes asignar a los usuarios con nivel de suscripción 0 un lugar en la categoría 0 del estacionamiento, asignando dos usuarios con nivel 1 un lugar en la categoría 0 del

estacionamiento (obteniendo 2 votos negativos), y asignando a los demás usuarios con nivel de suscripción 1 un lugar en la categoría 1 del estacionamiento. Esto lleva a una evaluación positiva de 2.

En el segundo ejemplo, tu puede asignar al usuario con nivel de suscripción 1 a la categoría 0 en el estacionamiento, el usuario con nivel de suscripción 2 a la categoría 1 en el estacionamiento y al usuario con nivel de suscripción 0 a la categoría 2 del estacionamiento. Esto te lleva a tener 2 votos positivos y 1 voto negativo, dejándote en una evaluación positiva 1.

En el tercer ejemplo, tu puedes asignar el usuario con nivel de suscripción 1 a la categoría 0 en el estacionamiento, al usuario con nivel de suscripción 0 a la categoría 2 en el estacionamiento y al usuario con nivel de suscripción 4 a la categoría 3 en el estacionamiento. Esto te da 2 votos positivos y 1 voto negativo, obteniendo una evaluación de 1.

El cuarto ejemplo es ilustrado abajo. Puedes asignar a los usuarios con nivel de suscripción 1 a las categorías 0, 0, 3 y 3 en el estacionamiento, obteniendo 2 votos positivos y 2 votos negativos. En seguida, asignas a los usuarios del nivel de suscripción 2 a las categorías 1, 2, 3 y 3 en el estacionamiento, obteniendo 1 voto positivo y 2 votos negativos. Esto suma 3 votos positivos y 4 votos negativos, así que la evaluación es  $-1$ .



En el quinto ejemplo, tu puedes asignar a todos un lugar en el estacionamiento que corresponde a su nivel de suscripción, la evaluación es 0.

Input	Output
<pre> 2 3 3 1 3 </pre>	<pre> 2 </pre>
<pre> 3 1 1 1 1 1 1 </pre>	<pre> 1 </pre>
<pre> 6 1 0 1 1 0 1 1 1 0 0 1 0 </pre>	<pre> 1 </pre>
<pre> 4 2 1 1 8 0 4 4 0 </pre>	<pre> -1 </pre>
<pre> 1 1000000000 1000000000 </pre>	<pre> 0 </pre>