Oficina de objetos perdidos

Tras arreglar los pasos de peatones, el alcalde ha decidido traer la modernidad a la ciudad construyendo un tranvía. Como no tienen mucha experiencia, han decidido que la línea de tranvía sea recta. Así, no tendrá que girar y será más sencillo construir la infrastructura.

Tras decidir dónde colocar las estaciones, ha aparecido un nuevo problema: dónde colocar la oficina de objetos perdidos. Esta cuestión tiene mucha más importancia de la que parece. La gente está constantemente subiéndose y bajándose del tranvía cargada de cosas: la compra, la mochila, las llaves, el móvil... Al final del día, un montón de personas se dejan algo, y tienen que ir a buscarlo.

El alcalde sabe que se debe a sus conciudadanos. Por ello, ha decidido que va a colocar la oficina de objetos perdidos en la parada de tranvía que esté más *"cerca"* del resto. Pero claro, esto no es tarea sencilla. Hay ciertas estaciones que son mucho más concurridas que otras. Si coloca la oficina en una estación poco concurrida, aunque quizás estuviese más cerca del resto que otra, esa otra lo compensaría gracias a una mayor afluencia.

El mejor becario de urbanismo que ha tenido esta ciudad, es decir, tú, has pensado que lo lógico sería asignarle a cada parada una *popularidad* p_i. Y la estación i que debería albergar la oficina de objetos perdidos sería aquella en la que la suma de las distancias a otras estaciones j, multiplicadas por la popularidad de la estación j sea la menor. De esta forma, estaremos lo más cerca posible de las estaciones populares. Es decir, formalmente lo que queremos es hallar la estación i que minimice:

$$\sum_{j \neq i} p_j \cdot |a_i - a_j|$$

Pero, ¿cuál es esa parada? Dado que has sido tú el que ha propuesto la idea, esperan que seas tú el que la encuentres. ¿Puedes ayudarles?

Nota:
El símbolo $\sum$ se llama sumatorio. La condición $j \neq i$ nos dice que tenemos que sumar todos los términos para los cuales $j \neq i$, es decir:

$$\sum_{j \neq i} p_j \cdot |a_i - a_j| = p_0|a_i - a_0| + p_1|a_i - a_1| + \cdots + p_{i-1}|a_i - a_{i-1}| + p_{i+1}|a_i - a_{i+1}| + \cdots + p_{n-1}|a_i - a_{n-1}|$$

Entrada

En la primera línea tendremos un número n, el número de estaciones en la línea.

En la siguiente línea vendrán n enteros a_0, a_1, ... a_{n-1}, el punto de la recta en el que se encuentran. Se garantiza que no habrá dos estaciones en el mismo punto, y que aparecen ordenadas de forma creciente.

En la última línea tendremos otros n enteros p_0, p_1, ..., p_{n-1}, indicando la popularidad de cada estación.

Salida

Para cada línea de tranvía planificada, se indicará el índice de la estación en la que se localizará la oficina de objetos perdidos. En caso de haber varias que minimicen la distancia al resto de las estaciones, se escogerá la estación con índice menor.

Ejemplos

Ejemplo 1

Entrada:

```
4
1 3 5 12
8 3 4 1
```

Salida:

```
0
```

Explicación:

- Colocando la oficina de objetos perdidos en la estación 0, la distancia será $3 \cdot 2 + 4 \cdot 4 + 1 \cdot 11 = 33$
- Si la colocamos en la estación 1, la distancia será $8 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 1 \cdot 9 = 33$
- Si la colocamos en la estación 2, la distancia será $8 \cdot 4 + 3 \cdot 2 + 1 \cdot 7 = 45$
- Si la colocamos en la estación 3, la distancia será $8 \cdot 11 + 3 \cdot 9 + 4 \cdot 7 = 143$

Como se nos dice que en caso de empate la estación escogida es la de índice menor, ubicaremos la oficina de objetos perdidos en la estación 0.

Ejemplo 2

Entrada:

```
5
1 8 12 14 15
2 2 2 2 2
```

Salida:

```
2
```

Restricciones

No habrá dos estaciones ubicadas en el mismo punto.
$a_i < a_j$ para todo $i < j$
$2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$.
$1 \leq a_i \leq 10^6$
$1 \leq p_i \leq 10^6$

Subtareas

1. (28 puntos) $n \leq 100$, $a_i \leq 1000$, $p_i \leq 10$,
2. (26 puntos) $n \leq 2000$,
3. (25 puntos) $p_i = p_j$ para todo $i \neq j$.
4. (21 puntos) Sin restricciones adicionales.