

## Islas y Montañas

En el país de Enelogonia tienen un problema, cada año sube el nivel del mar. Esto ha hecho que el país quede dividido en islas. El gobierno quiere saber el número de islas en las que estará dividido el país al final de cada año.

Inicialmente el país es una recta dividida en  $n$  segmentos, cada segmento tiene una altura de  $a_i$  metros. Al inicio del primer año el nivel del mar está a  $0$ , a finales del año  $i$ -ésimo el nivel está a  $m_i$ . Se cumple que si  $i < j$  entonces  $m_i < m_j$ .

Dadas las  $n$  alturas de los segmentos y los niveles del mar al final de cada año, decid para cada final de año cuántas islas hay.

Cuando el segmento  $i$ -ésimo pasa a estar bajo el agua los segmentos  $(i+1)$ -ésimo y  $(i-1)$ -ésimo pasan a formar parte de islas distintas porque están separados por agua (esto en caso de que ambos segmentos estén por encima del nivel del mar).

Un segmento pasa a estar bajo el agua cuando el nivel del mar es igual o mayor a su altura.

### Input Format

La entrada consiste en varios casos. Cada caso empieza con una línea con los enteros  $n$  y  $k$ , en la segunda línea hay los  $n$  enteros  $a_i$  y en la tercera los  $k$  enteros  $m_i$ .

### Constraints

$$1 \leq a_i, m_i \leq 1000000$$

Caso 1: 30 puntos

$$1 \leq n \leq 1000$$

$$k = 1$$

Caso 2: 30 puntos

$$1 \leq n \leq 1000$$

$$1 \leq k \leq 1000$$

Caso 3: 40 puntos

$$1 \leq n \leq 100000$$

$$1 \leq k \leq 100000$$

### Output Format

Para cada caso escribid una línea con  $k$  enteros separados por un espacio, donde el entero  $i$ -ésimo es el número de islas a finales del año  $i$ -ésimo.

### Sample Input 0

```
7 1
9 1 6 1 3 7 2
5
10 5
9 5 4 10 3 2 5 6 2 6
3 4 6 8 9
```

### Sample Output 0

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