

## pA：搜尋元素

有  $n$  個排序元素  $a_i$ ，對於  $k$  個答詢  $b_i$  輸出**是否在陣列  $a$  裡面**。

測資範圍： $1 \leq n, k \leq 10^5, -10^9 \leq a_i, b_i \leq 10^9$

輸入順序： $n, a, b$

| input  | Copy |
|--|------|
| 10 10<br>1 61 126 217 2876 6127 39162 98126 712687 1000000000<br>100 6127 1 61 200 -10000 1 217 10000 1000000000 |      |
| output   | Copy |
| NO<br>YES<br>YES<br>YES<br>NO<br>NO<br>YES<br>YES<br>NO<br>YES   |      |

## pB：不大於 k 的數

有  $n$  個排序元素  $a_i$ ，對於  $k$  個查詢  $b_i$  輸出**不大於  $b_i$  的最大數的索引值**（1-based），如果沒有就輸出 0。

測資範圍： $0 \leq n, k \leq 10^5, 2 \times -10^9 \leq a_i, b_i \leq 2 \times 10^9$

輸入順序： $n, k, a, b$

| input                          | Copy |
|--------------------------------|------|
| 5 5<br>3 3 5 8 9<br>2 4 8 1 10 |      |
| output                         | Copy |
| 0<br>2<br>4<br>0<br>5          |      |

## pC：不小於 k 的數

有  $n$  個排序元素  $a_i$ ，對於  $k$  個查詢  $b_i$  輸出**不小於  $b_i$  的最小數的索引值**（1-based），如果沒有就輸出  $n + 1$ 。

測資範圍： $0 \leq n, k \leq 10^5, 2 \times -10^9 \leq a_i, b_i \leq 2 \times 10^9$

輸入順序： $n, k, a, b$

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| input                                 | Copy |
| <pre> 5 5 3 3 5 8 9 2 4 8 1 10 </pre> |      |
| output                                | Copy |
| <pre> 1 3 4 1 6 </pre>                |      |

## pD：區間數值數量

有  $n$  個元素  $a_i$ ，對於  $k$  個查詢  $L_i, R_i$  輸出  $n$  裡面有多少數字在區間  $[L_i, R_i]$  內。

測資範圍： $0 \leq n, k \leq 10^5, -10^9 \leq a_i, b_i \leq 10^9$

輸入順序： $n, a, k, l, r$

|   |      |
|---|------|
| input   | Copy |
| <pre> 5 10 1 10 3 4 4 1 10 2 9 3 4 2 2 </pre> |      |
| output  | Copy |
| <pre> 5 2 2 0 </pre>                          |      |

## pE：貨物包裝

有  $n$  長為  $w$  寬為  $h$  長方形貨物，請問可以包裝所有貨物的最小正方形貨倉的邊長是多少，請注意，貨物不能旋轉。

測資範圍： $-10^9 \leq n, w, h \leq 10^9$

輸入順序： $w, h, n$

|  |        |
|--|--------|
|  | input  |
|  | 2 3 10 |
|  | output |
|  | 9      |

## pF：機器排程

你有  $n$  個機器，每個機器會使用  $k_i$  單位時間生產一個物品，輸出最少需要多少單位時間才能生產  $t$  個貨物。

測資範圍： $1 \leq n \leq 2 \times 10^5, 1 \leq t, k_i \leq 10^9$

輸入順序： $n, t, k$

Input:

3 7  
3 2 5

Output:

8

## pG：乘法表

你有一個大小為  $n \times n$  的乘法表  $a$ ， $a_{(i,j)}$  的值為  $i \times j$ ，請你找出這個乘法表的中位數。

測資範圍： $1 \leq n \leq 2 \times 10^6$  且  $n$  必定是奇數

Input:

3

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 2 | 4 | 6 |
| 3 | 6 | 9 |

Output:

3

The numbers in increasing order are [1, 2, 2, 3, 3, 4, 6, 6, 9], so the answer is 3.

## pH：第 $k$ 小數對和

你有兩個大小為  $n$  的陣列，對於所有可能的  $1 \leq i, j \leq n$  的多重集  $a_i + b_j$ ，輸出第  $k$  小的數對和。

測資範圍： $1 \leq n \leq 2 \times 10^5, 1 \leq k \leq n^2$

輸入順序： $n, k, a, b$

| input     |
|-----------|
| 5 10      |
| 4 2 6 4 8 |
| 7 3 1 9 5 |
| output    |
| 9         |

說明：多重集為 {3, 5, 5, 5, 7, 7, 7, 7, 9, 9, 9, 9, 9, 11, 11, 11, 11, 11, 13, 13, 13, 13, 15, 15, 17}，第 10 小的數為 9