

Investindo no mercado de ações 2

José investe no mercado de ações com uma estratégia de investimento um tanto quanto complexa.

Considere que José possui duas sequências de inteiros $P = (P_1, P_2, \dots, P_A)$ e $R = (R_1, R_2, \dots, R_B)$, tal que P é uma sequência de inteiros que representa os preços das últimas A negociações de uma determinada ação e R é uma sequência de inteiros distintos utilizada como referência para decidir se José deve ou não investir nas ações em questão.

A partir da sequência P , José gera uma nova sequência $M = (M_1, M_2, \dots, M_A)$, em que M_i é igual à mediana dos valores da subsequência $P(1:i) = (P_1, P_2, \dots, P_i)$, para todo $i = 1, 2, \dots, A$. A mediana da subsequência $P(1:i)$ é definida como o k -ésimo valor da subsequência $P(1:i)$ ordenada em ordem crescente, em que $k = \lceil i/2 \rceil$. Por exemplo, se temos a sequência de preços $P = (5, 3, 2, 1, 4, 2)$, então:

- $M_1 =$ mediana de $P(1:1) =$ mediana de $(5) =$ primeiro valor de $(5) = 5$
- $M_2 =$ mediana de $P(1:2) =$ mediana de $(5, 3) =$ primeiro valor de $(3, 5) = 3$
- $M_3 =$ mediana de $P(1:3) =$ mediana de $(5, 3, 2) =$ segundo valor de $(2, 3, 5) = 3$
- $M_4 =$ mediana de $P(1:4) =$ mediana de $(5, 3, 2, 1) =$ segundo valor de $(1, 2, 3, 5) = 2$
- $M_5 =$ mediana de $P(1:5) =$ mediana de $(5, 3, 2, 1, 4) =$ terceiro valor de $(1, 2, 3, 4, 5) = 3$
- $M_6 =$ mediana de $P(1:6) =$ mediana de $(5, 3, 2, 1, 4, 2) =$ terceiro valor de $(1, 2, 2, 3, 4, 5) = 2$

Assim, se $P = (5, 3, 2, 1, 4, 2)$, temos que $M = (5, 3, 3, 2, 3, 2)$.

Após determinar a sequência M , José a compara com a sequência de referência R , formada por inteiros distintos e obtida através de informações privilegiadas, que representa a sequência ótima de valores para as medianas dos preços das últimas negociações de uma determinada ação. Assim, se as sequências M e R forem iguais, José pode investir tranquilamente tendo a certeza de que conseguirá obter o maior lucro possível em seu investimento.

Como é muito difícil que as sequências M e R sejam iguais, José considera suficiente que elas sejam ao menos bastante similares para que ele invista nas ações. Assim, para determinar o quanto a sequência M se assemelha da sequência R , José deve calcular a maior subsequência comum de M e R .

Uma subsequência X' de uma sequência de inteiros X é obtida a partir da remoção de zero ou mais inteiros de X , com os elementos de X' aparecendo na mesma ordem em que aparecem em X . Por exemplo, se $X = (2, 4, 1, 1, 2, 3)$, então $X' = (2, 1, 1, 3)$ é uma subsequência de X , enquanto $X' = (1, 4)$ e $X' = (2, 1, 5)$ não são subsequências de X . Assim, as subsequências comuns das duas sequências $(5, 3, 3, 2, 4)$ e $(4, 5, 3, 4)$ são $()$, (3) , (4) , (5) , $(5, 3)$, $(5, 4)$ e $(5, 3, 4)$, sendo a última a maior delas, com tamanho 3.

José está com dificuldades para determinar se deve ou não investir nas ações e precisa da sua ajuda. Para tanto, dadas as sequências P e R , você deve calcular o tamanho da maior subsequência comum de M e R , em que M é a sequência de medianas calculada da maneira descrita anteriormente.

Entrada

Há vários casos de teste.

Cada caso de teste é descrito em duas linhas. A primeira linha inicia com um inteiro A ($1 \leq A \leq 100.000$) que representa o tamanho da sequência P , seguido de A inteiros que representam a sequência P . A segunda linha inicia com um inteiro B ($1 \leq B \leq 100.000$) que representa o tamanho da sequência R , seguido de B inteiros distintos que representam a sequência R . Todos os inteiros das sequências P e R são maiores ou iguais a 0 e menores ou iguais a 1.000.000.000.

A entrada termina com $A=0$, que não deve ser processado.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma única linha contendo um único inteiro, o tamanho da maior subsequência comum de M e R .

Exemplos

Entrada:

```
6 5 3 2 1 4 2
5 5 1 2 7 3
4 1 2 3 4
7 7 6 5 4 3 2 1
3 1 1 1
5 2 4 3 5 6
0
```

Saída:

```
3
1
0
```