

Iluminação pública

Limite de tempo: 1s
Limite de memória: 256MB

Autor: Edson Alves

As casas da rua principal do município Internet Funciona Bem estão disposta em uma linha reta. A iluminação pública desta rua é feita por meio de postes de luz inteligentes, que estão conectados a uma central, a qual pode ajustar o raio R de alcance dos postes. Se um poste que está localizado na posição x e a central utilizar um raio r , ele será capaz de iluminar as casas que estão localizadas no intervalo $[x - r, x + r]$.

O prefeito deseja, a título de economia de energia, determinar o valor mínimo de R para o qual todas as casas sejam devidamente iluminadas. Auxilie o prefeito encontrando este valor.

Entrada

A primeira linha da entrada contém o inteiro N ($1 \leq N \leq 2 \times 10^5$), que indica o número de casas na rua.

A segunda linha contém N inteiros x_i ($1 \leq x_1 < x_2 < \dots < x_N \leq 10^9$), separados por um espaço em branco, indicando a localização da i -ésima casa.

A terceira linha da entrada contém o inteiro M ($1 \leq M \leq 2 \times 10^5$), que indica o número de postes de luz.

A quarta linha contém M inteiros p_j ($1 \leq p_1 < p_2 < \dots < p_M \leq 10^9$), separados por um espaço em branco, indicando a localização do j -ésimo poste. Um poste pode compartilhar uma mesma localização com uma casa: isto significa que o poste está em frente à residência.

Saída

Imprima, em uma linha, o valor mínimo de R tal que todas as casas da rua sejam iluminadas.

Exemplo

Entrada	Saída
3	2
2 5 10	
2	
4 9	
5	3
2 3 4 5 6	
2	
1 7	
1	999
1	
1	
1000	

Notas

No primeiro caso, o poste 1 iluminará as casas 1 e 2, enquanto que o poste 2 iluminará a casa 3.

No segundo caso, ambos postes iluminarão a casa localizada em 4.

No terceiro caso, o único poste da rua é capaz de iluminar todo o intervalo $[1, 1999]$, o qual inclui a única casa da rua.