
Problem A. Soma de Dois Valores

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Dada uma sequência de n valores, V_1, \dots, V_n , verifique se existe dois elementos **distintos** de V cuja soma é C e imprima suas posições.

Input

A primeira linha da entrada possui dois inteiros n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) e C ($1 \leq C \leq 10^9$), separados por um espaço. A segunda linha descreve a sequência V_1, \dots, V_n de entrada, $1 \leq V_i \leq 10^9$ com cada valor separado por um espaço.

Output

Imprima uma linha com as posições dos elementos, separados por um espaço, que satisfazem a soma. Qualquer resposta válida será considerada pelo juiz. Caso não exista elementos que satisfaçam essa condição, imprima uma linha com o valor -1 .

Examples

standard input	standard output
5 8 1 2 3 4 5	3 5
5 10 1 2 3 4 5	-1
5 4 2 2 2 2 2	1 2

Note

Considera-se que as posições são indexadas a partir de 1.

Problem B. Cota Superior e Inferior

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Descubra o intervalo $[l, r]$ que contém um determinado valor x em uma sequência ordenada $V = (v_1, \dots, v_n)$.

Input

A primeira linha da entrada possui dois inteiros, n ($1 \leq n \leq 10^5$) e q ($1 \leq q \leq 10^5$), separados por um espaço, que correspondem ao tamanho da sequência e ao número de perguntas.

A segunda linha possui n inteiros v_1, \dots, v_n ($0 \leq v_i \leq 10^9$), separados por um espaço, indicando cada um dos elementos da sequência V .

As próximas q linhas possuem, cada, um inteiro x ($0 \leq x \leq 10^9$), que corresponde ao inteiro a ser pesquisado na sequência V ordenada.

Output

Para cada inteiro x pesquisado, imprima uma linha com dois inteiros, l e r , separados por um espaço, que correspondem ao intervalo $[l, r]$ onde x se encontra na sequência V **ordenada**. Caso x não ocorra na sequência V , imprima uma linha com -1 .

Example

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

Problem C. Presente de Dia das Mães

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

No dia das mães, Cristiano resolveu fazer uma surpresa para todas as mães de sua família. Ele comprou várias caixas de chocolate para presentear cada mãe com uma quantidade de chocolates de forma que:

1. cada mãe receba a mesma quantidade de chocolates,
2. uma mãe não pode receber chocolates de caixas diferentes, por conta da diferença de sabores, e
3. a quantidade de chocolates presenteados a cada mãe é a maior possível.

Como Cristiano quer ser o mais justo possível e não consegue fazer esta distribuição sozinho devido à grande quantidade de mães e a complexidade dos critérios, você ficou responsável por ajudá-lo.

Input

A primeira linha da entrada possui dois números inteiros N ($1 \leq N \leq 10^5$) e M ($1 \leq M \leq 10^9$), separados por um espaço em branco, representando a quantidade de caixas de chocolate e o número de mães, respectivamente.

A próxima linha contém N inteiros $V_0, V_1, \dots, V_i, \dots, V_{N-1}$, separados por um espaço em branco, de modo que V_i ($0 \leq V_i \leq 10^9$) indica a quantidade de chocolates presentes na i -ésima caixa.

Output

Seu programa deverá imprimir a maior quantidade de chocolate possível distribuída a cada mãe de acordo com os critérios apresentados.

Examples

standard input	standard output
3 3 1 2 3	1
3 4 8 2 1	2
3 3 5 9 2	4

Note

No primeiro caso de teste, existem três caixas de chocolate com 1, 2 e 3 chocolates respectivamente e 3 mães. Nesse caso, o máximo de chocolates presenteados a cada mãe é 1. Um chocolate de cada caixa é uma possível configuração que atende os critérios.

No segundo caso de teste, existem três caixas de chocolate com 8, 2 e 1 chocolates respectivamente e 4 mães. Nesse caso, o máximo de chocolates presenteados a cada mãe é 2. Uma possibilidade de configuração é distribuir 2 chocolates da primeira caixa a todas as mães.

No terceiro caso de teste, existem três caixas de chocolate com 5, 9 e 2 chocolates respectivamente e 3 mães. Nesse caso, o máximo de chocolates presenteados a cada mãe é 4. Uma possibilidade de configuração é distribuir 4 chocolates da primeira caixa a uma mãe e dividir 8 chocolates da segunda caixa entre as duas mães restantes.

Problem D. Iluminação pública

Input file: **standard input**
 Output file: **standard output**
 Time limit: 1 second
 Memory limit: 256 megabytes

As casas da rua principal do município Internet Funciona Bem estão dispostas 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.

Input

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.

Output

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

Examples

standard input	standard output
3 2 5 10 2 4 9	2
5 2 3 4 5 6 2 1 7	3
1 1 1 1000	999

Note

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.