

Problema A

Sort! Sort!! e Sort!!!

Limite de tempo: 1s

Dada uma sequência $V = (v_1, \dots, v_n)$ de n inteiros e um valor m , ordene a sequência de acordo com a ordem crescente em relação ao resto por m . Caso dois números v_i e v_j possuam o mesmo resto quando divididos por m , adotam-se os seguintes critérios de desempate:

- Se um número for par e o outro for ímpar, o número ímpar precede o número par.
- Se os dois números forem pares, o menor deve preceder o maior.
- Se os dois números forem ímpares, o maior deve preceder o menor.

A operação de resto envolvida é a utilizada pelo operador `%` da linguagem `C`. Isto é, números negativos nunca poderão ter um resto positivo. Por exemplo, `-100 % 3` deixa o resto `-1` em `C`.

Entrada

A primeira linha da entrada possui dois inteiros, n ($1 \leq n \leq 10^5$) e m ($1 \leq m \leq 10^5$), separados por um espaço, que indicam, respectivamente, o tamanho da sequência V e o número m descrito no enunciado.

As próximas n linhas possuem, cada, um inteiro, representando cada elemento da sequência. Cada inteiro pode assumir um valor no intervalo $[-10^9, 10^9]$.

Saída

Imprima cada elemento da sequência em uma linha na ordem estipulada pelo enunciado.

Exemplo

Entrada	Saída
15 3	15
1	9
2	3
3	6
4	12
5	13
6	7
7	1
8	4
9	10
10	11
11	5
12	2
13	8
14	14
15	
3 3	9
9	12
12	10
10	

Problema B

Elemento mais próximo

Limite de tempo: 1s

Dada uma sequência de elementos $V = (v_1, \dots, v_n)$ e um elemento v_i qualquer da sequência, forneça o valor do elemento da sequência com o valor mais próximo, mas diferente de v_i . Em caso de empate, o menor elemento deve ser escolhido.

Entrada

A primeira linha da entrada possui inteiros n ($1 \leq n \leq 10^5$) e q ($1 \leq q \leq 10^5$), que indicam, respectivamente, o tamanho da sequência e o número de perguntas a serem respondidas. A segunda linha possui n inteiros com valor no intervalo $[-10^9, 10^9]$, os quais representam a sequência $V = (v_1, \dots, v_n)$. As próximas q linhas possuem, cada, um inteiro x , no intervalo $[-10^9, 10^9]$, que indica a pergunta a ser respondida. Obrigatoriamente, x é um elemento da sequência.

Saída

Para cada pergunta, imprima uma linha com o valor do elemento que mais se aproxima de x , mas não é x . Caso existam elementos distintos na sequência que atendam a propriedade, imprima o de menor valor. Caso não exista elemento que atenda essa propriedade, imprima uma linha com -1 .

Exemplo

Entrada	Saída
5 3	2
1 2 3 4 5	2
1	4
3	
5	
5 2	-1
2 2 2 2 2	-1
2	
2	
5 2	1
5 3 1 4 5	3
2	
4	

Problema C

Repetições na chamada

Limite de tempo: 1s

O professor Nunes, ao fazer a chamada de sua aula, reparou que havia muitos nomes repetidos. Houve uma vez em que o professor chamou 5 variações do nome Matheus, o que ocasionou rouquidão de sua voz. Para se precaver, o professor resolveu comprar uma balinha de gengibre para tratar a sua garganta nesses casos extremos. Ajude o professor a contar o nome que aparece mais vezes na chamada e a quantidade de vezes que ele ocorre para que o docente decida se vale a pena ou não usar a balinha de gengibre. Caso existam dois nomes que ocorram a mesma quantidade de vezes, deve-se dar precedência para o menor na ordem alfabética.

Entrada

A primeira linha da entrada possui um inteiro n ($1 \leq n \leq 10^5$). As próximas n linhas, descrevem cada, um nome da chamada. Os nomes possuem no máximo 10 caracteres minúsculos.

Saída

Imprima uma linha com o nome que ocorre mais vezes e o número de ocorrências, separados por um espaço. Em caso de empate, utilize a regra disposta no enunciado.

Exemplo

Entrada	Saída
5 matheus mateus mateus matheus matheus	matheus 3
5 carol carolina caroline carol carolina	carol 2
5 felipe astrogildo hortolina epaminonda godofredo	astrogildo 1

Notas

Em C, você pode utilizar a função `strcmp` para comparar duas strings.

Problema D

Procurando pontos

Limite de tempo: 1s

O prof. Dhiego está elaborando a sua prova de geometria analítica, que envolve uma coleção de pontos $P = ((x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n))$ sobre o plano cartesiano \mathbb{N}^2 . Contudo, são tantos os pontos envolvidas em uma questão que ele acabou se perdendo. Ajude ele a verificar se um determinado ponto (x', y') se encontra na coleção P .

Entrada

A primeira linha da entrada possui dois inteiros n ($1 \leq n \leq 10^5$) e q ($1 \leq q \leq 10^5$), que representam, respectivamente, a quantidade de pontos da coleção e o número de pontos que Dhiego está procurando. As próximas n linhas possuem, cada, dois inteiros, x e y ($-10^9 \leq x, y \leq 10^9$), que indicam, respectivamente, a abscissa e a ordenada de um ponto da coleção no plano \mathbb{N}^2 . As próximas q linhas contém, cada uma, um par de inteiros x' e y' ($-10^9 \leq x', y' \leq 10^9$), que representam um ponto (x', y') que Dhiego quer achar.

Saída

Para cada ponto que Dhiego está procurando, imprima a mensagem “SIM” se ele se encontra na coleção de pontos, ou “NAO”, caso contrário.

Exemplo

Entrada	Saída
3 3	SIM
0 0	NAO
1 1	SIM
2 2	
0 0	
1 2	
1 1	