

Problem C. Buenas grillas

Time limit 1000 ms

Mem limit 262144 kB

Se tiene una grilla con n filas y m columnas donde cada celda tiene un entero positivo. Diremos que una grilla es *buen*a si en cada fila los números están ordenados de forma no-decreciente. Esto significa que para cada $1 \leq i \leq n$ y $2 \leq j \leq m$ se cumple lo siguiente: $a_{i,j} \geq a_{i,j-1}$.

Tienes que hacer la siguiente operación exactamente una vez: elige dos columnas con índices i y j (**no necesariamente distintos**), $1 \leq i, j \leq m$ e intercámbialas.

La pregunta es si es posible que la grilla sea buena después de esta operación, y si es posible encontrar las columnas que tienen que ser intercambiadas.

Input

Cada test tiene múltiples casos de prueba. La primera línea tiene el número de casos de prueba t ($1 \leq t \leq 100$). Después sigue la descripción de los casos de prueba.

La primera línea de cada caso de prueba tiene dos enteros n y m ($1 \leq n, m \leq 2 \cdot 10^5$) — la cantidad de filas y columnas respectivamente.

Cada una de las siguientes n líneas tienen m enteros, el j -ésimo elemento de la i -ésima fila es $a_{i,j}$ ($1 \leq a_{i,j} \leq 10^9$) — el número de la j -ésima celda de la i -ésima fila.

Se garantiza que la suma de $n \cdot m$ a través de todos los casos de prueba no supera $2 \cdot 10^5$.

Output

Si después del intercambio no es posible conseguir una grilla buena, imprime -1 .

En otro caso imprime 2 enteros — los índices de las columnas que hay que cambiar para conseguir una grilla buena.

Si hay más de una solución imprime cualquiera.

Sample 1

Input	Output
-------	--------

Input	Output
5	1 1
2 3	-1
1 2 3	1 2
1 1 1	1 3
2 2	1 1
4 1	
2 3	
2 2	
2 1	
1 1	
2 3	
6 2 1	
5 4 3	
2 1	
1	
2	

Note

En el primer caso de prueba la grilla ya está bien, así que podemos cambiar la primera columna consigo misma.

En el segundo caso de prueba no es posible hacer que la grilla sea buena.

En el tercer caso de prueba si cambiamos la primera columna con la segunda la grilla se vuelve buena.