

Problem B. Sapo y su permutación

Time limit 1000 ms

Mem limit 262144 kB

Tu eres Sapo, y viene Sepo a entregarte una permutación **desordenada** p_1, p_2, \dots, p_n . Para ordenar la permutación, eliges una constante k ($k \geq 1$) y le haces algunas operaciones a la permutación. En una operación puedes elegir dos enteros i, j ($1 \leq j < i \leq n$) tal que $i - j = k$, e intercambiar p_i y p_j .

Cual es el **máximo** valor de k que puedes elegir para ordenar la permutación?

Una permutación es un arreglo que consiste de n enteros distintos del 1 al n en un orden arbitrario. Por ejemplo, $[2, 3, 1, 5, 4]$ es una permutación, pero $[1, 2, 2]$ no es una permutación (el 2 aparece dos veces en el arreglo) and $[1, 3, 4]$ tampoco es una permutación ($n = 3$ pero hay un 4 en el arreglo).

Una permutación desordenada p es tal que existe al menos una posición i que satisface $p_i \neq i$.

Input

Cada test contiene varias casos. La primera línea contiene el numero de casos t ($1 \leq t \leq 10^4$). La descripción de los casos sigue así:

La primera línea de cada caso contiene un solo entero n ($2 \leq n \leq 10^5$) — el largo de la permutación p .

La segunda línea de cada caso contiene n enteros distintos p_1, p_2, \dots, p_n ($1 \leq p_i \leq n$) — la permutación p . Está garantizado que los números dados forman una permutación de largo n y la permutación está **desordenada**.

Esta garantizado que la suma de n para todos los casos de prueba no excede $2 \cdot 10^5$.

Output

Para cada caso de prueba, imprime el máximo valor de k posible que te permite ordenar la permutación.

Está garantizado que siempre existe una respuesta.

Sample 1

Input	Output
7	1
3	2
3 1 2	3
4	4
3 4 1 2	3
7	2
4 2 6 7 5 3 1	3
9	
1 6 7 4 9 2 3 8 5	
6	
1 5 3 4 2 6	
10	
3 10 5 2 9 6 7 8 1 4	
11	
1 11 6 4 8 3 7 5 9 10 2	

Note

En el primer caso de prueba, el máximo valor de k que puedes elegir es 1. Las operaciones que se usaron para ordenar la permutación son:

- Intercambia p_2 y p_1 ($2 - 1 = 1$) $\rightarrow p = [1, 3, 2]$
- Intercambia p_2 y p_3 ($3 - 2 = 1$) $\rightarrow p = [1, 2, 3]$

En el segundo caso de prueba, el máximo valor de k que puedes elegir es 2. Las operaciones que se usaron para ordenarla permutación son:

- Intercambia p_3 y p_1 ($3 - 1 = 2$) $\rightarrow p = [1, 4, 3, 2]$
- Intercambia p_4 y p_2 ($4 - 2 = 2$) $\rightarrow p = [1, 2, 3, 4]$