

Cajas con Souvenirs

El último acto de la ceremonia de apertura de la IOI 2015 está en progreso. Durante la ceremonia de apertura se suponía que cada equipo recibiría un souvenir por parte del anfitrión. Sin embargo, todos los voluntarios están tan concentrados en la ceremonia que se olvidaron de los souvenirs. La única persona que se recuerda de ellos es Aman. Es un voluntario entusiasta y desea que la IOI sea perfecta, por lo que quiere entregar todos los souvenirs y hacerlo en el menor tiempo posible.

El local de la ceremonia de apertura es un círculo dividido en L secciones idénticas. Las secciones alrededor del círculo están enumeradas consecutivamente de 0 a $L - 1$. Esto es, para $0 \leq i \leq L - 2$, las secciones i e $i + 1$ son adyacentes, y también lo son las secciones 0 y $L - 1$. En total hay N equipos en el local. Cada equipo está sentado en una de las secciones. Cada sección puede contener arbitrariamente muchos equipos. Algunas secciones pueden incluso estar vacías.

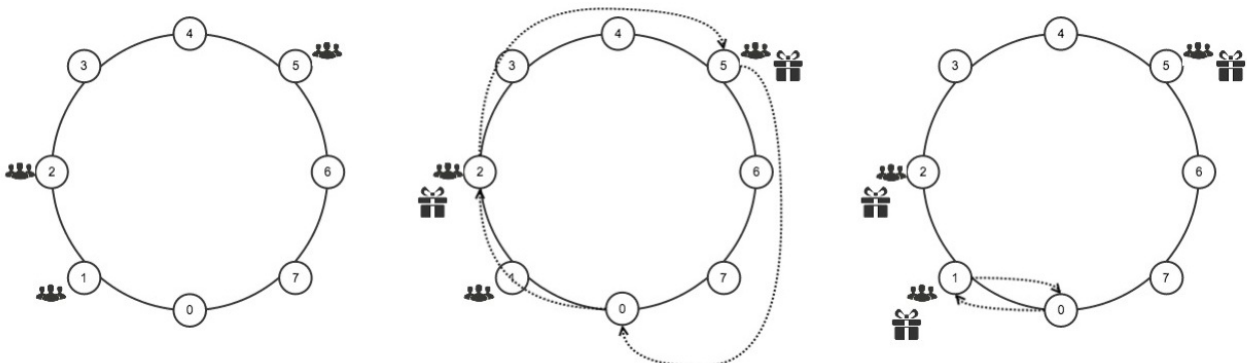
Hay N souvenirs idénticos. Al inicio, Aman y todos los souvenirs se encuentran en la sección 0 . Aman debe dar un souvenir a cada equipo, y luego de entregar el último souvenir, él debe retornar a la sección 0 . Ten en cuenta que algunos equipos pueden estar sentados en la sección 0 .

En cualquier momento, Aman puede cargar no más que K souvenirs. Aman debe recoger los souvenirs en la sección 0 , y esto no le cuesta nada de tiempo. Cada souvenir debe ser cargado hasta que se entregue a uno de los equipos. Cuando Aman carga uno o más de los souvenirs y llega a una sección con uno o más equipos que hasta ese momento no hayan recibido souvenirs, él puede entregarle a cada uno de éstos, uno de los souvenirs que carga. Esto también pasa instantáneamente. La único que le toma tiempo es el movimiento. Aman puede moverse por el local circular en ambas direcciones. Al moverse a una sección adyacente (ya sea en la dirección de las manecillas del reloj o la contraria a ésta), esto le toma exactamente un segundo, sin importar cuántos souvenirs carga.

Tu tarea es encontrar el menor número de segundos que Aman necesita para entregar todos los souvenirs y finalmente retornar a su posición inicial.

Ejemplo

En este ejemplo tenemos $N = 3$ equipos. La capacidad de carga de Aman es $K = 2$, y el número de secciones es $L = 8$. Los equipos están ubicados en las secciones 1, 2 y 5.



En la figura de arriba se muestra una de las soluciones óptimas. En su primer recorrido, Aman toma dos souvenirs, entrega uno al equipo en la sección 2, y luego el otro al equipo en la sección 5, y finalmente retorna a la sección 0. Este recorrido le toma 8 segundos. En su segundo recorrido, Aman le lleva el souvenir restante al equipo en la sección 1 y luego retorna a la sección 0. Para esto él necesita 2 segundos adicionales. El tiempo total es entonces 10 segundos.

Tarea

Te dan N , K , L y las posiciones de todos los equipos. Calcula el mínimo número de segundos que Aman necesita para entregar todos los souvenirs y retornar a la sección 0. Necesitas implementar la función `delivery`:

- `delivery(N, K, L, positions)` — Esta función será llamada por el grader exactamente una vez.
 - N : el número de equipos.
 - K : el máximo número de souvenirs que Aman puede cargar a la vez.
 - L : el número de secciones en el local de la ceremonia de apertura.
 - `positions`: un arreglo de longitud N . `positions[0]`, ..., `positions[N-1]` almacenan los números de secciones de todos los equipos. Los elementos de `positions` están ordenados en forma no-decreciente.
 - La función debe retornar el mínimo número de segundos en el cual Aman puede completar esta tarea.

Sub-tareas

sub-tarea	puntos	N	K	L
1	10	$1 \leq N \leq 1,000$	$K = 1$	$1 \leq L \leq 10^9$
2	10	$1 \leq N \leq 1,000$	$K = N$	$1 \leq L \leq 10^9$
3	15	$1 \leq N \leq 10$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$
4	15	$1 \leq N \leq 1,000$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$
5	20	$1 \leq N \leq 10^6$	$1 \leq K \leq 3,000$	$1 \leq L \leq 10^9$
6	30	$1 \leq N \leq 10^7$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$

Grader de Ejemplo

El grader de ejemplo lee la entrada en el siguiente formato:

- línea 1: $N K L$
- línea 2: `positions[0] ... positions[N-1]`

El grader de ejemplo imprime el valor que retorna la función `delivery`.