

Boxes with souvenirs

El último acto de la ceremonia de apertura de la IOI 2015 se encuentra en desarrollo. Durante la ceremonia, cada equipo debe recibir una caja con unos regalos por parte del organizador. Sin embargo, todos los voluntarios están tan entretenidos con la ceremonia que se olvidaron por completo de los regalos. La única persona que se recuerda de los regalos es Aman. Él es un voluntario muy proactivo y quiere que la IOI salga perfecta, es por ello que desea entregar los regalos en el menor tiempo posible.

El lugar de la ceremonia de apertura es un círculo dividido en L secciones idénticas. Las secciones alrededor del círculo están numeradas de forma consecutiva desde 0 a $L - 1$. Esto significa que, para $0 \leq i \leq L - 2$, las secciones i e $i + 1$ son adyacentes, y adicionalmente las secciones 0 y $L - 1$ son adyacentes. Existen N equipos en el lugar de la ceremonia. Cada equipo está ubicado en alguna de las secciones. Cada sección puede contener una cantidad arbitraria de equipos. Algunas secciones pueden estar vacías.

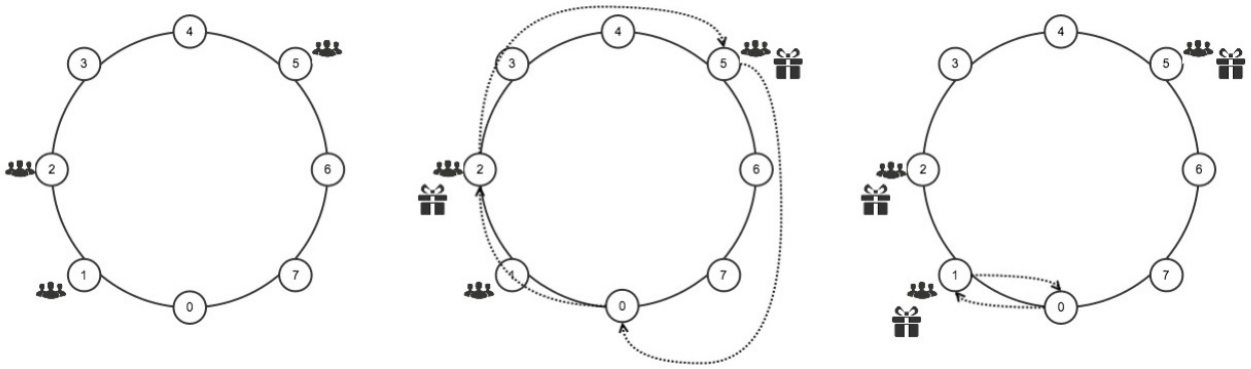
Existen N regalos idénticos. Inicialmente, Aman y todos los regalos se encuentran en la sección 0 . Aman debe entregar un regalo a cada equipo, y luego de entregarlos todos regresar a la sección 0 . Note que algunos de los equipos pueden estar en la sección 0 .

En cualquier momento, Aman puede llevar a lo sumo K regalos. Aman debe recoger los regalos en la sección 0 , y esto le toma un tiempo despreciable. Cada regalo debe ser cargado antes de ser entregado a uno de los equipos. Cuando Aman lleva uno o más regalos y alcanza una sección con un equipo que no ha recibido regalos, él puede entregar uno de los regalos que lleva a dicho equipo. Esto también sucede en un tiempo despreciable. Lo único que demora tiempo es el desplazamiento. Aman puede moverse alrededor del lugar en ambas direcciones. Moverse a una sección adyacente (en sentido horario o antihorario) le toma exactamente un segundo, sin importar cuantos regalos lleve.

Su tarea es encontrar la menor cantidad de segundos necesarios para que Aman entregue todos los regalos y vuelva a su posición inicial.

Example

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



Una de las soluciones óptimas es descrita en la imagen anterior. En el primer viaje Aman lleva dos regalos, 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 viaje le toma 8 segundos. En su segundo viaje Aman trae el regalo restante al equipo en la sección 1 y luego retorna a la sección 0. Luego necesita otros dos segundos para realizar esto. Por ende, el tiempo total son 10 segundos.

Task

Dados N , K , L , y las posiciones para todos los equipos. Calcule el menor número de segundos requeridos por Aman para entregar todos los regalos y regresar a la sección 0. Usted debe implementar la función `delivery`:

- `delivery(N, K, L, positions)` — Esta función será invocada por el grader exactamente una vez.
 - N : el número de equipos.
 - K : el máximo número de regalos que Aman puede llevar al mismo tiempo.
 - L : el número de secciones en el lugar de la ceremonia de apertura.
 - `positions`: un arreglo de tamaño N . `positions[0], ..., positions[N-1]` contiene el número de la sección donde se encuentran todos los equipos. Los elementos de `positions` están en un orden no decreciente.
 - La función debe retornar la menor cantidad de segundos en la cual Aman puede completar su tarea.

Subtasks

subtask	points	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	$1 \leq N \leq 10^7$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$

Sample grader

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 de retorno de `delivery`.