



Souvenirboxen

Der letzte Akt der Eröffnungsfeier der IOI 2015 ist in vollem Gange. Während der Eröffnungsfeier sollte jedes Team vom Gastgeber eine Souvenirbox erhalten. Jedoch waren alle Freiwilligen so fasziniert von der Eröffnungsfeier, dass sie die Souvenirs komplett vergaßen. Die einzige Person, die sich an die Souvenirs erinnert, ist Aman. Er ist ein enthusiastischer Freiwilliger und wünscht sich, dass die IOI perfekt sei. Deshalb möchte er alle Souvenirs in der kürzest möglichen Zeit ausliefern.

Der Veranstaltungsort der Eröffnungsfeier ist ein Kreis, der in L identische Sektionen eingeteilt ist. Die Sektionen sind fortlaufend von 0 bis $L - 1$ durchnummeriert. Das heißt, für $0 \leq i \leq L - 2$, dass die Sektionen i und $i + 1$ sowie 0 und $L - 1$ benachbart sind. Es gibt N Teams am Veranstaltungsort. Jedes Team sitzt in einer der Sektionen. In jeder Sektion können sich beliebig viele Teams befinden. Einige Sektionen können leer sein.

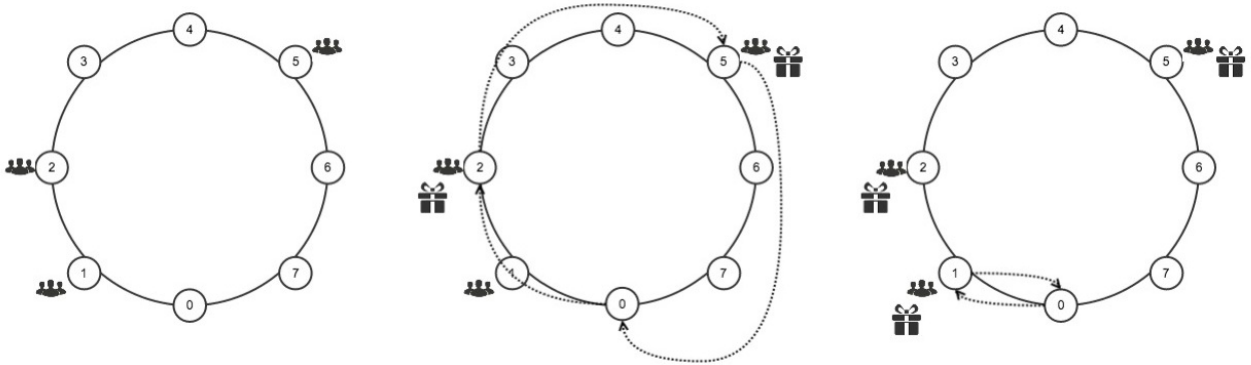
Es gibt N identische Souvenirs. Anfangs sind sowohl Aman als auch alle Souvenirs in der Sektion 0 . Aman soll jedem Team ein Souvenir zustellen. Nachdem er das letzte Souvenir ausgeliefert hat, muss er zur Sektion 0 zurückkehren. Beachte, dass einige Teams in der Sektion 0 sitzen können.

Aman kann maximal K Souvenirs gleichzeitig tragen. Aman muss die Souvenirs in der Sektion 0 aufnehmen, was keine Zeit beansprucht. Jedes Souvenir muss getragen werden, bis es bei einem Team abgeliefert wurde. Wenn Aman eines oder mehrere Souvenirs bei sich trägt und zu einer Sektion kommt, in der Teams sitzen, die noch kein Souvenir erhalten haben, kann er einem oder mehreren dieser Teams jeweils ein Souvenir aushändigen. Auch dies geschieht ohne Zeitaufwand. Nur der Weg kostet Zeit. Aman kann sich in beide Richtungen um den kreisförmigen Veranstaltungsort bewegen. Um sich zu einer benachbarten Sektion zu bewegen (entweder im oder entgegen dem Uhrzeigersinn), benötigt er genau eine Sekunde, unabhängig von der Anzahl an Souvenirs, die er trägt.

Deine Aufgabe besteht darin, die kleinste Sekundenanzahl zu finden, die Aman braucht, um alle Souvenirs auszuliefern und dann auf seine Ausgangsposition zurückzukehren.

Beispiel

In diesem Beispiel haben wir $N = 3$ Teams, Amans Tragekapazität ist $K = 2$ und die Anzahl der Sektionen ist $L = 8$. Die Teams sitzen in den Sektionen 1, 2 und 5.



Eine der optimalen Lösungen wird im Bild oben gezeigt. Auf seinem ersten Rundweg nimmt Aman zwei Souvenirs mit, liefert eines zum Team in Sektion 2, dann das andere zum Team in Sektion 5 und kehrt am Ende zur Sektion 0 zurück. Für diesen Weg benötigt er 8 Sekunden. Auf seinem zweiten Rundweg liefert Aman die restlichen Souvenirs zum Team in Sektion 1 und kehrt dann zur Sektion 0 zurück. Er benötigt weitere 2 Sekunden um dies zu tun. Die Gesamtzeit beträgt also 10 Sekunden.

Aufgabe

Gegeben sind N , K , L und die Positionen aller Teams. Rechne aus, wieviel Sekunden Aman minimal braucht, um alle Souvenirs auszuliefern und zu Sektion 0 zurückzukehren. Du musst die Funktion `delivery` implementieren:

- `delivery(N, K, L, positions)` — Diese Funktion wird vom Grader exakt einmal aufgerufen.
 - N : die Anzahl der Teams.
 - K : die maximale Anzahl an Souvenirs, die Aman gleichzeitig tragen kann.
 - L : die Anzahl der Sektionen am Austragungsort der Eröffnungsfeier.
 - `positions`: ein Array der Länge N . `positions[0]`, ..., `positions[N-1]` sind die Nummern der Sektionen aller Teams. Die Elemente von `positions` erscheinen in nicht absteigender Reihenfolge.
 - Die Funktion sollte die kleinste Sekundenzahl, in der Aman seine Aufgabe erfüllen kann, zurückgeben.

Teilaufgaben

Teilaufgabe	Punkte	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	$1 \leq N \leq 10^7$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$

Beispielgrader

Der Beispielgrader liest die Eingabe im folgenden Format ein:

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

Der Beispielgrader gibt den Rückgabewert der Funktion `delivery` aus.