

Škatule darčiekov

Počas otváracieho ceremoniálu IOI 2015 mal každý tím dostať darček od organizátorov. Avšak program je taký perfektný, že všetci dobrovoľníci sú ním pohltení a na vás úplne zabudli! Teda až na jediného človeka - Amana. Aman má takú drobnú poruchu a preto musí byť okolo neho všetko perfektné. A tak sa rozhodol, že on sám roznesie všetky darčeky!

Otvárací ceremoniál sa koná v kruhovej aréne, ktorá je rozdelená na L rovnakých sektorov. Tieto sektory sú postupne očíslované od 0 po $L - 1$. To znamená, že pre každé i od 0 po $L - 2$ spolu susedia sektory i a $i + 1$, a navyše susedia aj sektory 0 a $L - 1$. Ceremoniálu sa zúčastňuje N tímov. Každý tím sedí v práve jednom sektore tejto arény. V každom sektore môže sedieť ľubovoľne veľa tímov. Niektoré sektory môžu byť aj prázdne.

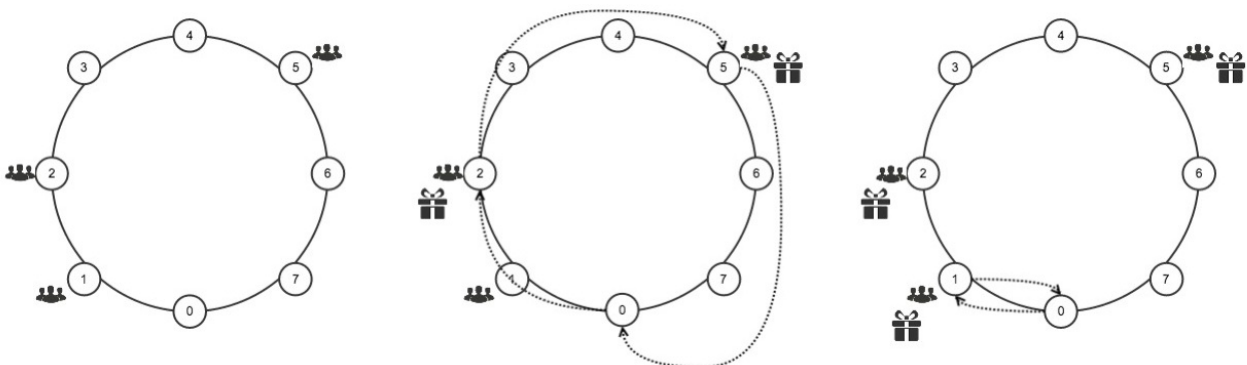
Aman chce tímom roznieť N identických darčiekov - každému tímu jeden. Na začiatku sa Aman nachádza spolu so všetkými darčekmi (a možno aj nejakými tímami) v sektore 0 . Odtiaľ začne svoju pochôdzku. Musí dať každému tímu práve jeden darček a nakoniec sa musí vrátiť naspäť do sektoru 0 . Aman vie chodiť po aréne aj v smere aj proti smeru hodinových ručičiek.

Aman môže niesť naraz najviac K darčiekov. Darčeky nikdy dočasne neodloží, keď nejaký zodvihne, už ho nesie, až kým ho nedoručí nejakému tímu. Vždy keď Aman nesie darčeky a stretne nejaký tím, ktorý ešte nedostal darček, môže mu jeden nechať. Branie darčiekov zo sektoru 0 ako aj ich rozdávanie tímom prebieha okamžite. Jediné čo stojí Amana čas je chôdza. Prechod do susedného sektoru, či už v smere alebo proti smeru ručičiek, mu trvá presne jednu sekundu (a nezáleží na počte darčiekov, ktoré nesie).

Vašou úlohou je určiť najmenší počet sekúnd, za ktorý vie Aman roznieť všetky darčeky a vrátiť sa nazad do sektoru 0 .

Príklad

V tomto príklade máme $N = 3$ tímy, Aman vie odnieť naraz najviac $K = 2$ darčeky a počet sektorov v aréne je $L = 8$. Tímy sedia v sektoroch 1, 2 a 5.



Jedno možné optimálne riešenie je zakreslené na obrázku a vyzerá nasledovne: Na začiatku Aman

vezme dva darčeky. Najskôr prvý darček odovzdá tímu v sektore 2, potom druhý v sektore 5 a následne sa vráti v smere hodinových ručičiek nazad do sektoru 0. Tento prechod mu bude trvať presne 8 sekúnd. Následne vezme posledný darček tímu v sektore 1 a vráti sa v protismere hodinových ručičiek nazad. Toto bude Amanovi trvať ďalšie 2 sekundy. V tomto momente má Aman roznesené všetky darčeky a celkový čas, ktorý potreboval na roznesenie všetkých darčiek, je 10 sekúnd.

Úloha

Na vstupe sú dané N , K , L a pozície všetkých tímov.

Zistite najmenší počet sekúnd, za ktoré vie Aman roznieť všetky darčeky a vrátiť sa naspäť do sektoru 0.

Tvojou úlohou je implementovať funkciu `delivery()`:

- `delivery(N, K, L, positions)` — Táto funkcia bude zavolaná graderom práve raz.
 - N : počet tímov
 - K : maximálny počet darčiek, ktoré vie Aman naraz nieť
 - L : počet sektorov v aréne
 - `position`: pole veľkosti N . Hodnoty `positions[0]`, ..., `positions[N-1]` udávajú čísla sektorov kde sa nachádzajú jednotlivé tímy. Čísla v `positions` sú uvedené v neklesajúcom poradí.
 - Funkcia má vrátiť najmenší počet sekúnd, za ktorý vie Aman roznieť darčeky.

Podúlohy

podúloha	body	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

Sample grader číta vstup v nasledujúcom formáte:

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

Sample grader vypíše číslo, ktoré vrátila funkcia `delivery()`.