

## Hediye kutusu

IOI 2015 açılış töreninin son gösterisi halen devam ediyor. Ev sahibi ülke, törende her bir takıma birer hediye kutusu vermeyi planlamıştı. Rehberler, maalesef, gösterinin büyümesine kapıldığından hediyeleri dağıtmayı tamamen unutmuşlardır. İçlerinden sadece Aman hediyelerin dağıtılması gerektiğini hatırlar. Aman sorumlu bir rehber olarak IOI'nı sorunsuz geçmesini ve bunun için hediye kutularını en kısa zamanda dağıtmayı istemektedir.

Tören salonu daire şeklinde olup birbirinin aynısı  $L$  bölüme ayrılmıştır. Bölümler daire üzerinde 0'dan  $L - 1$ 'e kadar birbirini takip edecek şekilde numaralanmıştır. Yani,  $0 \leq i \leq L - 2$  için bölüm  $i$  ile bölüm  $i + 1$  komşu, bölüm  $L - 1$  ile bölüm 0 komşudur. Salonda  $N$  tane takım bulunmakta ve her bir takım bölümlerden yalnız birinde oturmaktadır. Öte yandan, her bir bölümde çok sayıda takım oturabilmektedir. Bazı bölümlerde ise hiç bir takım olmayabilir.

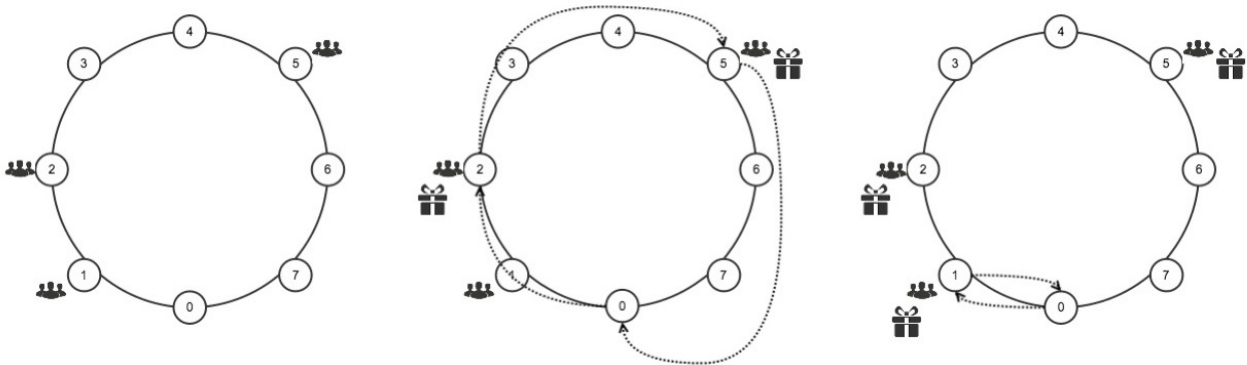
Birbirinin aynısı  $N$  tane hediye kutusu vardır. Başlangıçta Aman ve tüm hediyeler bölüm 0'da bulunmaktadır. Aman her bir takıma bir adet hediye kutusu vermek zorundadır. Son hediyeyi dağıttıktan sonra bölüm 0'a dönmesi gerekir. Bazı takımların bölüm 0'da oturabileceğini unutmayınız.

Herhangi bir anda Aman en fazla  $K$  tane hediye kutusu taşıyabilir. Aman kutuları bölüm 0'dan almalıdır. Bu işlem herhangi bir süre almaz. Her bir kutu bir takıma verilene kadar taşınmak zorundadır. Aman'ın elinde bir veya daha fazla hediye kutusu ile içinde henüz hediye almamış bir takım bulunan bölüme geldiğinde hediyelerden birini bu takıma verebilir. Bu işlem de herhangi bir süre almaz. Süre alan tek şey harekettir. Aman dairesel salonda her iki yönde de hareket edebilir. Kaç tane hediye taşıdığından bağımsız olarak, saat yönü veya saat yönünün tersi yönde, komşu iki bölüm arasındaki her bir hareket tam olarak bir saniye almaktadır.

Sizin göreviniz Aman'ın tüm hediyeleri dağıtıp tekrar başlangıç bölümüne dönebileceği en kısa süreyi bulmaktır.

## Örnek

Bu örnekte, takım sayısı  $N = 3$ , Aman'ın taşıma kapasitesi  $K = 2$  kutu, ve bölüm sayısı  $L = 8$ 'dir. Takımlar bölüm 1, 2, ve 5'de bulunmaktadır.



Optimal bir çözüm resimde gösterilmiştir. İlk turda Aman yanına iki kutu alır, bunlardan birini bölüm 2 diğerini ise bölüm 5'deki takıma verip bölüm 0'a geri döner. Bu tur 8 saniye alır. İkinci turda kalan diğer hediyeyi bölüm 1'de oturan takıma verip bölüm 0'a geri döner. Bu tur 2 saniye alır. Sonuç olarak toplam süre 10 saniye olur.

## Görev

$N, K, L$ , ve takımların oturduğu bölüm numaraları verilecektir. Sizden istenen Aman'ın tüm hediyeleri dağıtıp bölüm 0'a geri dönmesi için gerekli minimum süreyi (saniye) bulmaktır. `delivery` adlı fonksiyonu gerçekleştirmelisiniz:

- `delivery(N, K, L, positions)` — Bu fonksiyon grader tarafından tam olarak bir kez çağrılacaktır.
  - $N$ : takım sayısı.
  - $K$ : Aman'ın herhangi bir anda taşıyabileceği maksimum hediye kutusu sayısı.
  - $L$ : tören salonundaki bölüm sayısı.
  - `positions`:  $N$  uzunluğunda bir dizi. `positions[0], ..., positions[N-1]` değerleri her bir takımın oturduğu bölüm numarasıdır. `positions` dizisinin elemanları azalmayan sırada verilecektir.
  - Fonksiyon Aman'ın görevi tamamlaması için gereken minimum süreyi (saniye) döndürmelidir.

## Altgörevler

altgörev	puan	$N$	$K$	$L$
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	$1 \leq N \leq 10^7$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$

## Örnek notlandırıcı

Örnek notlandırıcı girdiyi aşağıdaki formatta okur.

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

Örnek notlandırıcı `delivery` 'den dönen değeri yazar.