

Zadanie: KLO

Kłódka



ONTAK 2016, dzień 5. Dostępna pamięć: 64 MB.

04.07.2016

Pan Janusz, wujek Bajtka, jest znanym otwieraczem sejfów. Typowy sejf zabezpieczony jest zamkiem szyfrowym i otwiera się, jeżeli na kłódce przyłączonej do sejfów znajdzie się odpowiednie ustawienie n tarcz tego zamka. Każde pole w zamku jest tarczą obrotową z k liczbami: $0, 1, 2, \dots, k-2, k-1$ i można je obracać w górę lub w dół w sposób cykliczny. Z liczby 0 możemy w jednym obrocie danej tarczy przejść zarówno do pola $k-1$, jak i do 1 .

Dodatkowo, każdy zamek ma zabezpieczenie, które blokuje możliwość otwarcia po wykonaniu sumarycznie m przesunięć na wszystkich tarczach. Zwykle to ograniczenie jest na tyle rozsądne, że da się otworzyć każdy sejf bez problemu. Niestety, pan Janusz ma bardzo grube palce i umie on jedynie przesunąć tarcze w taki sposób, aby dwie sąsiednie tarcze obróciły się w tę samą stronę (zauważ, że taki ruch powoduje dodanie 2 przesunięć do liczby przesunięć wliczanej do blokady). Z tego samego powodu pan Janusz może przesunąć pierwszą tarczę jedynie z drugą (nie może jej przesunąć samej). To samo dotyczy się tarczy ostatniej (przesuwanej zawsze z przedostatnią). Rozważmy, dla przykładu, zamek $[3, 4, 7]$ przy $k = 8$. Pan Janusz może w takiej sytuacji jednym obrotem przesunąć cały szyfr do stanu $[2, 3, 7]$, $[4, 5, 7]$, $[3, 5, 0]$ lub $[3, 3, 6]$.

Pan Janusz chciałby ustawić jak najwięcej tarcz, tak aby wskazywały pola z właściwego szyfru otwierającego sejf (tą kombinację, dzięki swoim umiejętnościom, zdążył wcześniej poznać). Pozostałe będzie musiał wyważyć. Czy umiesz pomóc mu i powiedzieć, ile tarcz będzie musiał załatwić starymi, dobrymi, siłowymi sposobami?

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia dane są trzy liczby całkowite n, m, k ($2 \leq n \leq 1000, 1 \leq m \leq 100\,000, 1 \leq k \leq 100$) określające kolejno liczbę pól w danym sejfie, liczbę możliwych przesunięć tarcz oraz liczbę liczb na pojedynczej tarczy zamka szyfrowego.

W kolejnym wierszu dane jest n liczb a_i określających kolejne pola na zamku szyfrowym ($0 \leq a_i < c$).

Ostatni wiersz zawiera n liczb b_i oznaczających szyfr otwierający dany zamek ($0 \leq b_i < c$).

Wyjście

Wypisz najmniejszą możliwą liczbę tarcz zamka szyfrowego, które trzeba złamać brutalnie.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5 10 8
0 0 0 0 0
1 3 2 7 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1
```

Wyjaśnienie do przykładu:

Jedną z możliwości poprawnego ustawienia pierwszych czterech tarczy są następujące ruchy: $[0, 0, 0, 0, 0] \rightarrow [1, 1, 0, 0, 0] \rightarrow [1, 2, 1, 0, 0] \rightarrow [1, 3, 2, 0, 0] \rightarrow [1, 3, 2, 7, 7]$. Analogicznie można dojść do ustawienia $[1, 3, 2, 1, 1]$. Używamy wtedy 8 przesunięć, zostawiając 2 niewykorzystane ruchy, i jedną tarczę trzeba wyłamać. Nie uda nam się dojść do sytuacji, w której wszystkie tarcze są ustawione poprawnie i wykonaliśmy nie więcej niż 10 przesunięć.

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$m \leq 500$	24
2	$n \leq 100$	24
3	$n \cdot k \leq 5000$	26
4	brak dodatkowych warunków	26