

# Permutacja

Limit pamięci: 32 MB

Multizbiorem nazywamy obiekt matematyczny podobny do zbioru, w którym jednak ten sam element może występować wielokrotnie. Podobnie jak w przypadku zbioru, także dla multizbioru wszystkie elementy można ustawić w ciąg i to zazwyczaj na wiele sposobów; każde takie ustawienie nazywamy *permutacją* multizbioru. Dla przykładu, permutacjami multizbioru  $\{1, 1, 2, 3, 3, 3, 7, 8\}$  są między innymi  $(2, 3, 1, 3, 3, 7, 1, 8)$  oraz  $(8, 7, 3, 3, 3, 2, 1, 1)$ .

Powiemy, że jedna permutacja danego multizbioru jest mniejsza (w porządku leksykograficznym) od drugiej, jeżeli na pierwszej pozycji, na której te permutacje się różnią, pierwsza z nich zawiera element mniejszy niż druga. Wszystkie permutacje **danego multizbioru** można ponumerować (zaczynając od jedynki) w kolejności od najmniejszej do największej.

## Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia opis permutacji pewnego multizbioru oraz dodatnią liczbę  $m$ ,
- wyznaczy numer wczytanej permutacji w porządku leksykograficznym, a dokładniej jego resztę z dzielenia przez  $m$ ,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

## Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite  $n$  oraz  $m$  ( $1 \leq n \leq 300\,000$ ,  $2 \leq m \leq 1\,000\,000\,000$ ), oddzielone pojedynczym odstępem. Oznaczają one odpowiednio liczbę elementów multizbioru oraz ... liczbę  $m$ . Drugi wiersz wejścia zawiera  $n$  dodatnich liczb całkowitych  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 300\,000$ ), pooddzielanych pojedynczymi odstępami i oznaczających kolejne elementy danej permutacji multizbioru.

## Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać jedną liczbę całkowitą, oznaczającą resztę z dzielenia przez  $m$  numeru podanej permutacji w porządku leksykograficznym.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4 1000
2 1 10 2
```

poprawną odpowiedzią jest:

5

Wszystkie permutacje mniejsze od zadanej to (w kolejności leksykograficznej):  $(1, 2, 2, 10)$ ,  $(1, 2, 10, 2)$ ,  $(1, 10, 2, 2)$  oraz  $(2, 1, 2, 10)$ .

Autor zadania: Jakub Radoszewski.