

## CHEFCK: Chef and Cake

*Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.*

### Условие:

Chef решил приготовить особое меню на свой День Рождения. У него в кладовке есть  $N$  ингредиентов, пронумерованных от  $1$  до  $N$ . Вкус  $i$ -того ингредиента обозначен целым числом  $A_i$ .

Он хочет приготовить  $Q$  блюд, каждое из которых готовится из некоторых ингредиентов из диапазона  $A_L, A_{L+1}, \dots, A_R$  (1-индексированное). Качество блюда определено минимальным вкусом из составляющих его ингредиентов.

Chef хочет помочь своей ассистентке Rupsa найти сумму и произведение качеств блюд. Так как произведение может быть очень большим, выведите его по модулю  $10^9+7$ . Также вам дано целое число  $K$  и Вы можете полагать, что для каждого блюда длина непрерывного диапазона (т.е.  $R-L+1$ ) всегда лежит между  $K$  и  $2*K$  включительно.

Метод генерации массива  $A$ :

Вам даны неотрицательные целые параметры  $a, b, c, d, e, f, r, s, t, m, A[1]$

```
for x = 2 to N:
    if (t^x mod s <= r)
        A[x] = (a*A[x-1]^2 + b*A[x-1] + c) mod m
    else
        A[x] = (d*A[x-1]^2 + e*A[x-1] + f) mod m
```

Метод генерации диапазона ингредиентов для  $Q$  блюд:

Вам даны неотрицательные целые параметры  $L1, La, Lc, Lm, D1, Da, Dc, Dm$

```
for i = 1 to Q:
    L1 = (La * L1 + Lc) mod Lm;
    D1 = (Da * D1 + Dc) mod Dm;
    L = L1 + 1;
    R = min(L + K - 1 + D1, N);
```

### Формат ввода:

Первая строка содержит разделенные пробелами целые числа  $N, K$  и  $Q$ .

Вторая строка содержит разделенные пробелами целые числа  $a, b, c, d, e, f, r, s, t, m$  и  $A[1]$ .

Третья строка содержит разделенные пробелами целые числа  $L1, La, Lc, Lm, D1, Da, Dc$  и  $Dm$ .

### Формат вывода:

Выведите два разделенных пробелами целых числа:

- Сумма качеств блюд.
- Произведение качеств блюд по модулю  $10^9+7$ .

### Ограничения:

- $1 \leq N, Q \leq 10^7$
- $1 \leq K \leq N$

- $0 \leq a, b, c, d, e, f, r, s, t, m, A[1] \leq 10^9+7$
- $1 \leq L_m \leq N - K + 1$
- $1 \leq D_m \leq K + 1$
- $1 \leq L_a, L_c \leq L_m$
- $1 \leq D_a, D_c \leq D_m$
- $1 \leq L_1 \leq N$
- $1 \leq D_1 \leq K$

**Подзадачи:**

- **Подзадача 1 (10 баллов):**  $1 \leq N, Q \leq 1000$
- **Подзадача 2 (20 баллов):**  $1 \leq Q \leq 10^4$
- **Подзадача 3 (70 баллов):** оригинальные ограничения

**Входные данные:**

```
4 2 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 100 1
1 1 1 3 1 1 1 2
```

**Выходные данные:**

```
13 13
```

**Пояснение:**

- Массив  $A = \{1, 3, 13, 83\}$  и первое блюдо имеет  $L = 3$  и  $R = 4$ . Минимальной диапазон – **13**, таким образом, сумма и произведения равны оба **13** и это и есть ответ.