

# Парад планет

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 3 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам дан массив  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .

Посчитайте количество перестановок  $p_1, p_2, \dots, p_n$  таких, что выполняется следующее условие:

$$(a_{p_1} \bmod a_{p_2}) + (a_{p_2} \bmod a_{p_3}) + \dots + (a_{p_{n-1}} \bmod a_{p_n}) \leq \min(a_1, a_2, \dots, a_n) + \alpha,$$

здесь  $\bmod$  обозначает операцию взятия по модулю, а  $\min(a_1, a_2, \dots, a_n)$  — минимальное из чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .

Так как ответ может быть достаточно большим, выведите его по модулю  $10^9 + 7$ .

Напомним, что массив  $p_1, p_2, \dots, p_n$  называется перестановкой, если для каждого числа  $x$  от 1 до  $n$  существует ровно одно  $i$  от 1 до  $n$  такое, что  $p_i = x$ .

## Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит два целых числа  $n, \alpha$  ( $2 \leq n \leq 300\,000$ ,  $|\alpha| \leq 1$ ) — длина массива  $a$  и параметр  $\alpha$ .

Вторая строка входных данных содержит  $n$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ) — элементы массива  $a$ .

## Формат выходных данных

В единственной строке выведите ответ на задачу — количество перестановок, подходящих под условие, по модулю  $10^9 + 7$ .

## Система оценки

| Подзадача | Баллы | Доп. ограничения |                 |                      | Необх. Группы | Комментарии      |
|-----------|-------|------------------|-----------------|----------------------|---------------|------------------|
|           |       | $n$              | $\alpha$        | $a_i$                |               |                  |
| 0         | 0     | —                | —               | —                    | —             | Тесты из условия |
| 1         | 9     | $n \leq 10$      | —               | —                    | —             |                  |
| 2         | 11    | $n \leq 20$      | $\alpha \leq 0$ | все $a_i$ различны   | —             |                  |
| 3         | 5     | —                | —               | $a_i \leq 2$         | —             |                  |
| 4         | 8     | —                | —               | $a_i$ степени двойки | 3             |                  |
| 5         | 7     | —                | $\alpha = -1$   | —                    | —             |                  |
| 6         | 9     | $n \leq 300$     | $\alpha = 0$    | —                    | —             |                  |
| 7         | 10    | $n \leq 3000$    | $\alpha = 0$    | —                    | 6             |                  |
| 8         | 11    | —                | $\alpha = 0$    | —                    | 6,7           |                  |
| 9         | 15    | $n \leq 300$     | —               | $a_i \geq 2$         | —             |                  |
| 10        | 4     | $n \leq 300$     | —               | —                    | 0,1,2,6,9     |                  |
| 11        | 4     | —                | —               | $a_i \geq 2$         | 9             |                  |
| 12        | 7     | —                | —               | —                    | 0-11          |                  |

## Примеры

| стандартный ввод                                                                                                              | стандартный вывод |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 5 0<br>2 3 6 12 18                                                                                                            | 4                 |
| 7 0<br>5 4 1 1 1 20 20                                                                                                        | 228               |
| 10 -1<br>121 12 3 4 940412847 121 3 4 12 121                                                                                  | 48                |
| 11 1<br>1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2                                                                                                 | 18748800          |
| 16 1<br>1 1 1 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024<br>2048 4096 8192                                                               | 28574934          |
| 3 -1<br>1000000000 999999999 999999998                                                                                        | 1                 |
| 20 0<br>604661760 120932352 46656 144 2592 3<br>139968 60466176 2 18 2519424 5038848<br>432 20155392 5184 36 72 9 1296 279936 | 131073            |
| 8 1<br>1 3 3 2 5 3 5 6                                                                                                        | 48                |
| 5 1<br>6 1 1 3 3                                                                                                              | 72                |
| 13 -1<br>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1                                                                                            | 227020758         |
| 4 1<br>100 51 26 14                                                                                                           | 0                 |

## Замечание

В первом тесте подходящие массивы-перестановки массива  $a$ :

1.  $[18, 2, 12, 6, 3]$ ,  $18 \bmod 2 + 2 \bmod 12 + 12 \bmod 6 + 6 \bmod 3 = 2 \leq 2$
2.  $[18, 6, 2, 12, 3]$ ,  $18 \bmod 6 + 6 \bmod 2 + 2 \bmod 12 + 12 \bmod 3 = 2 \leq 2$
3.  $[12, 2, 18, 6, 3]$ ,  $12 \bmod 2 + 2 \bmod 18 + 18 \bmod 6 + 6 \bmod 3 = 2 \leq 2$
4.  $[12, 6, 2, 18, 3]$ ,  $12 \bmod 6 + 6 \bmod 2 + 2 \bmod 18 + 18 \bmod 3 = 2 \leq 2$

В пятом и седьмом тесте, элементы массива также, как и во всех тестах, подаются **в одной строке**, в условии элементы массива разнесены на несколько строк для лучшей читаемости.