

Задача А. Рефрен

Имя входного файла: `refrain.in`
Имя выходного файла: `refrain.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Рассмотрим последовательность n целых чисел от 1 до m . Подпоследовательность подряд идущих чисел называется рефреном, если произведение ее длины на количество вхождений в последовательность максимально.

По заданной последовательности требуется найти ее рефрен.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит два целых числа: n и m ($1 \leq n \leq 150\,000$, $1 \leq m \leq 10$).
Вторая строка содержит n целых чисел от 1 до m .

Формат выходных данных

Первая строка выходного файла должна содержать произведение длины рефрена на количество ее вхождений. Вторая строка должна содержать длину рефрена. Третья строка должна содержать последовательность которая является рефреном.

Примеры

<code>refrain.in</code>	<code>refrain.out</code>
9 3	9
1 2 1 2 1 3 1 2 1	9
	1 2 1 2 1 3 1 2 1

Задача В. Башни

Имя входного файла: `towers.in`
Имя выходного файла: `towers.out`
Ограничение по времени: 10 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Задано число n и последовательность из n чисел. Требуется рассмотреть все возможные циклические сдвиги заданной последовательности, отсортировать их в лексикографическом порядке, и вывести сумму наибольших общих префиксов соседних в этом порядке сдвигов.

Формат входных данных

Входной файл содержит не более 200 тестовых примеров. Каждый тестовый пример состоит из двух строк. Первая из них содержит целое число $1 \leq n \leq 50000$ — количество магических башен. Вторая строка содержит n чисел в интервале от 0 до 100 — заданную последовательность.

После последнего тестового примера вместо числа n идет 0.

Формат выходных данных

Для каждого тестового примера выведите одно число — искомую сумму.

Примеры

<code>towers.in</code>	<code>towers.out</code>
11 12 8 18 18 8 18 18 8 15 15 8 0	13

Задача С. Суффиксный массив

Имя входного файла: `suffarray.in`
Имя выходного файла: `suffarray.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Данна строка, требуется построить суффиксный массив для этой строки. Суффиксный массив — лексикографически отсортированный массив всех суффиксов строки. Каждый суффикс задается целым числом — позицией начала.

Строка s лексикографически меньше строки t , если есть такое i , что $s_i < t_i$ и $s_j = t_j$ для всех $j < i$. Или, если такого i не существует и строка s короче строки t .

Здесь s_i — код i -го символа строки s .

Формат входных данных

Файл состоит из единственной строки. Эта строка — **английский литературный текст**. Длина текста не превосходит 10^5 . Коды всех символов в тексте от 32 до 127.

Формат выходных данных

Выведите N чисел — суффиксный массив данной строки.

Примеры

<code>suffarray.in</code>	<code>suffarray.out</code>
99 bottles of beer.	14 3 11 19 2 1 15 4 16 17 9 13 8 12 5 18 10 7 6

Задача D. Юнг и ковёр

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Элоди Юнг — талантливая актриса; вы могли видеть её в таких фильмах как “Боги Египта”, “.I. Джо: Бросок кобры ” или “Девушка с татуировкой дракона”. Недавно Элоди купила восхитительный коврик, состоящий из n спитых подряд кусочков ткани, каждый из которых покрашен в какой-то из 26 цветов. Для простоты будем считать этот коврик диаграммой Ахо длины n (каждому цвету соответствует один из символов латинского алфавита).

Элоди хочет вырезать из этого длинного коврика маленький коврик для своей мамы (мама Элоди — француженка и ценит уютные предметы декора). Для этого она выберет какой-то непрерывный непустой подотрезок коврика, вырежет его — это и будет подарок для её мамы.

Но это еще не все. Из оставшихся частей она хочет сшить точно такой же коврик. Для этого она собирается вырезать из левой и правой оставшихся частей по кусочку ткани и сшить их вместе в таком же порядке — это и будет коврик для неё. При этом Элоди хочет, чтобы эти коврики были **абсолютно** одинаковыми — тем самым она покажет маме свою любовь к ней. Ей стало интересно, сколькими способами можно вырезать коврик.

Формально говоря, она хочет выяснить, сколько существует таких пар индексов i, j , ($1 \leq i \leq j \leq n$), для которых найдутся такие i_1, j_1, i_2, j_2 ($1 \leq i_1 \leq j_1 < i, j < i_2 \leq j_2 \leq n$), что $s[i..j] = s[i_1..j_1] + s[i_2..j_2]$. ($s[l..r]$ — это поддиаграммы диаграммы s , с l -го символа по r -й символ включительно).

Сама Элоди не в состоянии посчитать это число, поэтому она попросил вас помочь ей.

Формат входных данных

В первой и единственной строке входного файла дана диаграмма Ахо s ($1 \leq |s| \leq 100\,000$).

Формат выходных данных

В первой и единственной строке выходного файла выведите одно число — количество способов вырезать коврик.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
aaaa	1
abababb	3

Замечание

В первом примере существует единственная подходящая пара индексов (2, 3). Во втором примере существуют три подходящие пары индексов (3, 4), (5, 6) и (4, 6).