

## Задача А. Различные подстроки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1.5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Дана строка  $S$ . Назовем ее подстрокой строку с  $i$ -го по  $j$ -й символ ( $i \leq j$ ). Ваша задача — посчитать количество различных подстрок данной строки.

### Формат входных данных

В входном файле находится одна строка  $S$ , состоящая не более, чем из 200 000 символов. Все символы в строке — маленькие латинские буквы.

### Формат выходных данных

В выходной файл выведите единственное число — количество различных подстрок заданной строки.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
aaba	8

## Задача В. Суффиксный массив

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

Постройте суффиксный массив для заданной строки  $s$ .

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит строку  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 400\,000$ ). Стока состоит из строчных латинских букв.

### Формат выходных данных

Выведите  $|s|$  различных чисел — номера первых символов суффиксов строки  $s$  так, чтобы соответствующие суффиксы были упорядочены в лексикографически возрастающем порядке.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
ababb	1 3 5 2 4

## Задача C. Контрольное списывание

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сегодня на уроке преподаватель Массивов Автомат Укконевич рассказывал своим ученикам про строки, суффиксные структуры и всё такое. Например, он рассказал им, как сравнить две строки  $A$  и  $B$  лексикографически. Если одна из них является префиксом другой, то более короткая будет лексикографически меньше, иначе необходимо сравнить символы стоящие на первой позиции, в которой они отличаются. Стока с меньшим по номеру в алфавите символом на данной позиции и будет лексикографически меньше.

Чтобы проверить понимание учениками нового материала, Автомат Укконевич дал им следующее задание: найти  $k$ -ю лексикографически непустую уникальную подстроку строки  $S$ .

Так как учитель знает, что Александр Г. и Илья С. очень любят списывать у известного в узких кругах Демида Г., каждый школьник получил своё число  $k$  и вынужден был обратиться к вам за помощью.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла находится строка  $S$  ( $|S| \leq 10^5$ ). Вторая строка содержит число  $k$  ( $1 \leq k \leq 10^{18}$ ) — порядковый номер запрашиваемой подстроки.

### Формат выходных данных

Если ответ существует, выведите искомую подстроку строки  $S$ . В противном случае выведите её лексикографически максимальную подстроку.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
abacaba	acab
10	

## Задача D. Рефрен

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
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 рефrena на количество ее вхождений. Вторая строка должна содержать длину рефrena. Третья строка должна содержать последовательность которая является рефреном.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
9 3 1 2 1 2 1 3 1 2 1	9 9 1 2 1 2 1 3 1 2 1

## Задача Е. Подстроки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Дано  $K$  строк из маленьких латинских букв. Требуется найти их наибольшую общую подстроку.

### Формат входных данных

В первой строке число  $K$  ( $1 \leq K \leq 10$ ).

В следующих  $K$  строках — собственно  $K$  строк (длины строк от 1 до 10 000).

### Формат выходных данных

Выведите наибольшую общую подстроку.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 abacaba muscabarchive acabistrue	cab

## Задача F. Тандемные повторы

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Дана строка  $s$  длины  $n$ .

Тандемным повтором в ней называются два вхождения какой-либо подстроки подряд. Иными словами, tandemный повтор описывается парой индексов  $i < j$  такими, что подстрока  $s[i \dots j]$  — это две одинаковые строки, записанные подряд.

От вас требуется посчитать количество пар индексом  $i < j$  таких, что подстрока  $s[i \dots j]$  является tandemным повтором.

## Формат входных данных

Во входном файле находятся не более 30 тестов. Каждый тест состоит из единственной непустой строки, состоящей из символов **A,C,G,T**. Длина строки не превосходит  $10^5$ . Входной файл заканчивается строкой **0**.

## Формат выходных данных

Для каждого теста выведите единственное число — количество tandemных повторов. Числа разделяйте переводами строк

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
AGGA	1
AGAG	1
ATTCGATTGATTG	9
AAAA	4
0	