

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

Во 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 ($1 \leq |s| \leq 400\,000$). Строка 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 С. 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 Укконеви́ч 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. Строка с меньшим по номеру в алфавите символом на данной позиции и будет лексикографически меньше.

Чтобы проверить понимание учениками нового материала, Автомат Укконеви́ч 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 10	acab

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 рефрена на количество ее вхождений. Вторая строка должна содержать длину рефрена. Третья строка должна содержать последовательность которая является рефреном.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
9 3	9
1 2 1 2 1 3 1 2 1	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 mycabarchive 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, тандемный 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 тандемным 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 тандемных повторов. Числа разделяйте переводами строк.

Пример

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