

## Задача A. KLCS

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

Даны две последовательности чисел:  $A$  длины  $n$  и  $B$  длины  $m$ . Для любого числа в последовательностях известно, что оно встречается не более 5 раз в каждой из них. Найдите длину LCS  $A$  и  $B$ .

### Формат входных данных

В первой строке содержится целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ). Во второй строке заданы  $n$  целых чисел  $A_i$  ( $1 \leq A_i \leq 10^9$ ).

В третьей строке содержится целое число  $m$  ( $1 \leq m \leq 10^5$ ). В четвертой строке заданы  $m$  целых чисел  $B_i$  ( $1 \leq B_i \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Выведите одно число - длину наибольшей общей подпоследовательности массивов  $A$  и  $B$ .

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 2 3 4 5 6 3 2 6 4 5 2	3

## Задача В. ALCS

Имя входного файла: стандартный ввод  
 Имя выходного файла: стандартный вывод  
 Ограничение по времени: 3 секунды  
 Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

Даны две строки:  $A$  длины  $n$  и  $B$  длины  $m$ . Для каждой подстроки  $A$  найдите длину её LCS со строкой  $B$ .

### Формат входных данных

В первой строке содержится целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 5000$ ). Во второй строке задана строка  $A$  из маленьких букв латинского алфавита длины  $n$ .

В третьей строке содержится целое число  $m$  ( $1 \leq m \leq 5000$ ). В четвёртой строке задана строка  $B$  из маленьких букв латинского алфавита длины  $m$ .

### Формат выходных данных

Выведите  $n$  строк. В  $l$ -й строке должны быть записаны  $n - l + 1$  целых чисел  $ans_{lr}$ , где  $ans_{lr}$  — ответ на задачу для подстроки  $[l, r]$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 abacaba	1 1 2 2 3 3 3 1 2 2 3 3 3
4 baka	1 1 2 2 2 0 1 1 2 1 1 2 1 2 1
6 amogus	0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1
9 qwertyuio	1 1 1 1 0 1 1 1 1 0

---

## Задача C. shifting

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

Выведите лексикографически минимальный циклический сдвиг строки  $S$  ( $1 \leq |S| \leq 10^7$ ).

### Формат входных данных

В единственной строке входных данных содержится строка  $S$ , состоящая из маленьких букв латинского алфавита ( $1 \leq |S| \leq 10^7$ ).

### Формат выходных данных

Вывод должен содержать строку  $S'$ , которая является минимальным лексикографическим сдвигом строки  $S$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
abacaba	aabacab
a	a
aaabaaa	aaaaaab

## Задача D. Вася и Циклические Сдвиги

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 0.6 секунд  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Однажды Василий проголодался и пошел на кухню подкрепиться. Но каково было его удивление, когда, открыв холодильник, он обнаружил там не привычные продукты, а строку! Причем не просто строку, а зацикленную, прямо как бублик (ассоциации с едой часто приходят Васе в голову, когда он голоден). Загадочная строка заинтересовала любопытного, но все еще голодного Василия, и он начал ее вертеть в руках. Например, если вертеть строку `abacaba`, то можно получить следующие строки:

- `abacaba`
- `bacabaa`
- `acabaab`
- `cabaaba`
- `abaabac`
- `baabaca`
- `aabacab`

И тут Василия осенило: если он сможет посчитать, сколько раз в процессе кручения строки получается лексикографически минимальная строка, то еда магическим образом появится в холодильнике (странные идеи часто приходят Васе в голову, когда он голоден). Помогите Васе, иначе он так и будет сидеть голодным.

Более формально, вам дана строка. *Циклическим сдвигом* строки  $s$  длины  $n$  называется строка, полученная из исходной путем отбрасывания первых  $0 \leq k < n$  символов и приписывания их в конец. Необходимо посчитать, сколько раз среди всех циклических сдвигов строки встречается лексикографически минимальный циклический сдвиг.

### Формат входных данных

Единственная строка входного файла содержит строку  $S$ , найденную Василием. Она непуста, состоит из маленьких латинских букв, и её длина не превосходит 10 000 000.

### Формат выходных данных

Выведите единственное число — искомое количество минимальных циклических сдвигов.

### Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
<code>aaaa</code>	4
<code>abacaba</code>	1

### Замечание

В первом примере минимальным циклическим сдвигом является строка `aaaa`. Во втором примере минимальным циклическим сдвигом является строка `aabacab`.

---

## Задача E. Величайший мельчайший циклический сдвиг

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 0.75 секунд  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Пусть для строки  $S$ ,  $f(S)$  - лексикографически минимальный ее циклический сдвиг. Например для  $S = babca$ ,  $f(s) = ababc$ .

Вам даны 3 целых числа  $X, Y, Z$ . Вы хотите построить строку  $T$ , которая содержит ровно  $X$  букв 'a',  $Y$  букв 'b' и  $Z$  букв 'c'. Если таких строк несколько, то вы хотите построить ту, у которой  $f(T)$  лексикографически максимально.

Найдите лексикографически максимальное значение, которое может принимать  $f(T)$ .

### Формат входных данных

Единственная строка входных данных содержит 3 целых неотрицательных числа  $X, Y, Z$ . ( $1 \leq X + Y + Z \leq 50$ )

### Формат выходных данных

Выведите одну строку - ответ на задачу.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 1 1	acb
2 2 0	abab

## Задача F. Тандемные подпоследовательности

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

У Боба есть строка  $s$ .

Боб простой парень, поэтому он хочет найти максимальную по длине подпоследовательность строки, которая является тандемным повтором.

### Формат входных данных

Ввод содержит несколько тестовых случаев. Первая строка ввода содержит целое число  $T$  - количество тестов.

Следующие  $T$  строк содержат  $s$  - строка для которой нужно посчитать ответ на задачу. Сумма длин строк по всем тестам не превышает 3000.

### Формат выходных данных

Для каждого теста выведите строку вида "Case # $x$ :  $m$ " где  $x$  - номер тестового случая, а  $m$  - ответ на задачу. Если  $m$  положительное то в следующей строке также выведите саму подпоследовательность, которая является ответом на задачу (если таких несколько разрешается вывести любую).

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	Case #1: 2
abba	aa
abbab	Case #2: 4
abac	abab
abcd	Case #3: 2
bbabab	aa
	Case #4: 0
	Case #5: 4
	bbbb

## Задача G. Перевороты

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

В Берляндии ураган и это стихийное бедствие не обошло стороной предместье Строксвиль. Вы мчитесь в него, чтобы проверить, всё ли в порядке с вашей любимой строкой. Ураган немного потрепал её, перевернув несколько её непересекающихся подстрок. У вас сохранилась фотография строки до урагана и вы хотите привести её в исходное состояние, перевернув обратно наименьшее возможное число её подстрок, но для этого сперва нужно определиться, какие подстроки нужно перевернуть.

У вас есть строка  $s$  — исходное состояние вашей строки и строка  $t$  — то, какой она стала после того, как ураган перевернул некоторые её подстроки. Ваша задача выбрать  $k$  непересекающихся подстрок строки  $t$  таких что если их развернуть, вы получите строку  $s$  и число  $k$  при этом наименьшее возможное.

### Формат входных данных

В первой строке входа вам дана строка  $s$ , во второй — строка  $t$ . Обе строки имеют одинаковую длину и состоят из строчных английских букв.  $1 \leq |s| = |t| \leq 5 \cdot 10^5$

### Формат выходных данных

В первой строке выведите число  $k$  — наименьшее возможное число подстрок, которые надо перевернуть. В следующих  $k$  строках выведите по два числа  $l_i, r_i$  в каждой, обозначающие, что нужно перевернуть строку с  $l_i$  по  $r_i$  символы (строки 1-индексированные). Указанные подстроки не должны пересекаться. Если вариантов ответа несколько, выведите любой. Если решения не существует, выведите -1.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
abcxxxdef	2
cbaxxxfed	7 9
	1 3

## Задача H. Prefixsuffix

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

В этой задаче мы рассматриваем строки, состоящие из маленьких латинских букв. Фрагмент строки, начинающийся в начале строки, называется ее префиксом. Фрагмент, заканчивающийся в конце строки, называется ее суффиксом. В частности, пустая строка является и префиксом, и суффиксом любой строки.

Две строки называются циклически эквивалентными, если одна из них может быть получена из другой перенесением суффикса из конца в начало строки. Например, строки *ababba* и *abbaab* циклически эквивалентны, а *ababba* и *ababab* — нет. В частности, строка циклически эквивалентна сама себе.

Дана строка  $t$ , состоящая из  $n$  букв. Мы ищем ее префикс  $p$  и суффикс  $s$  одинаковой длины такие, что

- $p$  и  $s$  циклически эквивалентны.
- Длина строк  $p$  и  $s$  не превышает  $n/2$  (т.е. префикс  $p$  и суффикс  $s$  не пересекаются в  $t$ ).
- Длина  $p$  и  $s$  максимальна.

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит одно целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 1000000$ ) — длина строки  $t$ . Вторая строка входного файла содержит саму строку  $t$ , состоящую из  $n$  строчных букв латинского алфавита.

В группе тестов на 30% баллов  $n \leq 500$ .

В группе тестов на 50% баллов  $n \leq 5000$ .

### Формат выходных данных

Выведите одно число — максимальную длину строк  $p$  и  $s$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
15 ababbabababbaab	6