

## Задача А. Опять строка. . .

Имя входного файла:           stragain.in  
Имя выходного файла:       stragain.out  
Ограничение по времени:     2 секунды  
Ограничение по памяти:       256 мегабайт  
Отображение результатов:

Вася в очередной раз занялся строками. В этот раз у него есть две строки, и он хочет проверить, можно ли вторую разрезать ровно на три части таким образом, чтобы из получившихся частей можно было склеить первую. Например, строку **beast** можно разрезать и преобразовать в **betas**, а **royalitem** в **romeitaly** — нельзя.

### Формат входных данных

В двух строках входного файла даны две строки — первая и вторая. Каждая из них непуста и состоит не более чем из 5 000 маленьких латинских букв. Длины строк одинаковы, и каждая буква встречается одинаковое количество раз.

### Формат выходных данных

Выведите **YES**, если требуемое разрезание возможно, и **NO** в противном случае. В случае **YES** на последующих трех строках выведите части, на которые нужно разрезать вторую строку, в порядке, в котором их нужно склеить для получения первой. Части не могут быть пустыми строками. Если возможных разрезов несколько, разрешается выводить любое.

Решения, всегда выводящие **NO**, будут оценены в 0 баллов.

### Пример

stragain.in	stragain.out
beast betas	YES be as t
royalitem romeitaly	NO

## Задача В. Сумма простых

Имя входного файла: `primesum.in`  
Имя выходного файла: `primesum.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта  
Отображение результатов:

В этой задаче требуется представить натуральное число  $n$  в виде суммы одного или нескольких простых чисел  $p_1 + p_2 + \dots + p_k$  таким образом, чтобы получившееся выражение, рассматриваемое как строка, было лексикографически минимальным. Строка должна состоять из цифр '0'–'9' и знаков '+' и не содержит других символов, в частности, пробелов. Числа, записанные в строке, не могут начинаться с нуля. Строки сравниваются в кодировке ASCII; в частности, символ '+' меньше любой цифры.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла задано число  $n$  ( $2 \leq n \leq 9 \cdot 10^{18}$ ).

### Формат выходных данных

В выходной файл выведите получившуюся строку. Гарантируется, что длина требуемой строки не превосходит 10 000 символов.

### Примеры

<code>primesum.in</code>	<code>primesum.out</code>
2	2
4	2+2
5	2+3
13	11+2

## Задача С. Долгий путь

Имя входного файла: `longpath.in`  
Имя выходного файла: `longpath.out`  
Ограничение по времени: 4 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт  
Отображение результатов:

Участники китайских сборов по спортивной ходьбе идут по дороге от железнодорожной станции к месту проведения сборов. Упрощенно, дорога представляет собой прямую, причем бесконечную. В некоторый момент времени выяснилось, что все участники разбились на  $n$  групп по  $k_i$  людей в каждой. Каждая из групп в этот момент времени находится в точке с координатой  $x_i$ . Известно, что если в группе  $D$  людей, то группа движется со скоростью  $100/D$  в единицу времени (группа движется вправо — в направлении возрастания координаты). Если какая-то группа догоняет другую, то они сливаются, и соответствующим образом меняется их скорость (может слиться более двух групп одновременно). Так как дорога бесконечна, то в какой-то момент времени наступит такая ситуация, что уже ни одного слияния не произойдет. Вам требуется определить окончательное количество групп и количества людей в них.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла находится число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ). Далее следует  $n$  строк, в каждой из которых написано количество людей в соответствующей группе  $k_i$  и ее координата  $x_i$  ( $x_i$  — вещественные числа с не более чем тремя знаками после запятой и не превосходят  $10^4$  по модулю,  $1 \leq k_i \leq 100$ , все координаты различны).

### Формат выходных данных

В первой строке выведите количество групп  $m$ , которые остались. Во второй строке выведите  $m$  чисел — количества людей в этих группах, в произвольном порядке.

### Пример

<code>longpath.in</code>	<code>longpath.out</code>
4	2
1 0	5 5
2 9000	
4 1	
3 10000	

## Задача D. Ломаная

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

На плоскости задана незамкнутая ломаная. Никакие две ее вершины не совпадают. Требуется найти прямую, пересекающую максимальное количество последовательных звеньев. Пересечение звена — это пересечение его ровно в одной внутренней точке.

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит число  $N$  — количество вершин ломаной ( $2 \leq N \leq 2000$ ). Следующие  $N$  строк содержат по два целых числа — координаты вершин ломаной. Координаты по абсолютной величине не превосходят 1 000.

### Формат выходных данных

Выведите такие вещественные  $A$ ,  $B$  и  $C$ , что искомая прямая имеет уравнение  $Ax + By + C = 0$ . Числа  $A$ ,  $B$  и  $C$  не должны превосходить  $10^9$  по абсолютной величине. Если оптимальных прямых несколько, разрешается выводить любую. Вещественные числа требуется выводить с максимально возможной точностью.

### Пример

polyline.in	polyline.out
5	2.00000000000000000000
0 0	-24.00000000000000000000
4 2	16.00000000000000000000
8 0	
-2 1	
8 1	