

"А" Конкатенация строк

Ограничение по времени 2 секунды

Ограничение по памяти 256 мегабайт

Во многих прикладных задачах необходимо осуществлять различные операции со строками. Две достаточно часто встречающиеся операции — это разворот строки и конкатенация двух или нескольких строк.

В результате разворота строки s получается строка s^R , которая состоит из тех же символов, что и s , но идущих в обратном порядке. Например, в результате разворота строки "abcde" получается строка "edcba". Далее в этой задаче вместо обозначения s^R будет использоваться обозначение (s) .

В результате конкатенации двух строк s и t получается строка st , в которой сначала записаны символы строки s , а затем — символы строки t . Аналогичным образом определяется конкатенация трех, четырех и большего числа строк. Например, при конкатенации строк "abc" и "cda" получается строка "abccda".

Ваша задача — определить результат конкатенации нескольких строк, часть из которых необходимо развернуть.

Формат входных данных

Входные данные состоят из единственной строки, которая содержит только строчные буквы латинского алфавита и круглые скобки. Ее длина не превышает 200 символов. Эта строка описывает конкатенацию нескольких строк, часть из которых необходимо развернуть.

В заданной строке правее каждой открывающей скобки есть закрывающая, левее каждой закрывающей есть открывающая, причем между соответствующими друг другу открывающей и закрывающей скобками других скобок нет и обязательно есть хотя бы одна буква.

Формат выходных данных

Выведите результат конкатенации.

Входные данные

russ(ai)(edocn)cup

Выходные данные

russiancodecup

"В" Тарифы

Ограничение по времени 2 секунды

Ограничение по памяти 256 мегабайт

В настоящее время практически каждый оператор сотовой связи имеет обширный набор тарифов, которые позволяют каждому человеку выбрать наиболее подходящий для себя. К сожалению, зачастую осуществить этот выбор вручную очень тяжело.

У одного из сотовых операторов каждый тариф характеризуется тремя числами: абонентная плата c_i (задается в рублях), минимальная тарифицируемая единица времени t_i (задается в секундах), стоимость минимальной тарифицируемой единицы времени p_i (задается в копейках, в одном рубле 100 копеек). Суммарная стоимость вызовов за месяц складывается из абонентной платы и стоимостей каждого из исходящих вызовов. Стоимость вызова при использовании i -ого тарифа вычисляется следующим образом: пусть время разговора равно T секунд. Если $T < t_i$, то стоимость вызова равна нулю. Иначе стоимость вызова равна произведению k на p_i , где k — минимальное целое число, такое что $k \cdot t_i \geq T$.

Задано описание тарифов и статистика исходящих вызовов абонента в течение месяца — их число m и длительности $d_1, \dots, d_m$ в секундах. Необходимо найти тариф, при котором суммарная стоимость этих вызовов была бы минимальной.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и m — соответственно количество тарифов и исходящих вызовов абонента ($1 \leq n, m \leq 100$). Каждая из последующих n строк описывает один тариф и содержит три целых числа: c_i ($0 \leq c_i \leq 100$), t_i ($1 \leq t_i \leq 3600$), p_i ($0 \leq p_i \leq 1000$). Последняя строка содержит m целых чисел $d_1, \dots, d_m$ ($1 \leq d_i \leq 3600$ для всех i от 1 до m).

Формат выходных данных

Выведите одно число — номер тарифа, при использовании которого суммарная стоимость исходящих вызовов абонента за рассматриваемый месяц минимальна. Тарифы нумеруются целыми числами от 1 до n в том порядке, в котором они заданы во входном файле. Если таких тарифов несколько, выведите номер любого из них.

Входные данные

```
2 1
100 60 100
51 10 100
600
```

Выходные данные

```
1
```

"С" К-сортировка

Ограничение по времени 2 секунды

Ограничение по памяти 256 мегабайт

Задача сортировки состоит в упорядочивании заданного массива чисел (или других объектов) по возрастанию или убыванию. У этой задачи существует достаточно многих вариантов, для многих из которых существуют весьма эффективные алгоритмы. Одним из важных параметров этих алгоритмов является число обменов элементов массива, необходимых для упорядочивания.

Далее будем рассматривать вариант сортировки, который мы будем называть k -сортировкой. В этом варианте разрешается за одну операцию (называемую k -обменом) поменять местами значения двух элементов массива с номерами, отличающимися ровно на k . Например, если исходный массив имеет вид $[6, 10, 4, 1, 2]$, а $k = 3$, то этот массив можно упорядочить по возрастанию за две операции (после первого обмена массив будет иметь вид $[1, 10, 4, 6, 2]$, а после второго — $[1, 2, 4, 6, 10]$).

Задан массив целых чисел $a_1, \dots, a_n$. Ваша задача состоит в том, чтобы определить минимальное число k -обменов, необходимое для упорядочивания этого массива по **неубыванию**.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число n ($1 \leq n \leq 300$). Вторая строка содержит n целых чисел $a_1, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$ для всех i от 1 до n). Третья строка содержит целое число k ($1 \leq k \leq n - 1$).

Формат выходных данных

Если заданный массив можно упорядочить по неубыванию с использованием операций описанного типа, то выведите минимальное число k -обменов, необходимое для сортировки. Иначе, выведите одно число -1.

Входные данные

5

6 10 4 1 2

3

Выходные данные

2

"D" Рельсы

Ограничение по времени 2 секунды

Ограничение по памяти 256 мегабайт

Важным параметром железной дороги является ширина колеи — расстояние между двумя рельсами, по которым едет поезд. Именно этот параметр определяет типы поездов и других машин, которые могут ездить по железной дороге.

Недавно космическая экспедиция на планету RCC-0805 выяснила, что железные дороги есть и на этой планете. Было даже найдено железнодорожное депо, однако определить ширину колеи пока не удалось. Дело в том, что железные дороги на этой планете укладывались без шпал, поэтому определить, какие рельсы друг другу соответствуют не всегда просто.

Задан план расположения рельсов на территории железнодорожного депо. Для простоты будем считать, что территория представляет собой бесконечную плоскость, а каждый рельс представлен в виде прямой. Необходимо найти минимальную ширину колеи d , при которой рельсы можно разбить на пары так, что в каждой паре они параллельны и расстояние между ними равно d .

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число n ($1 \leq n \leq 2000$). Каждая из последующих $2n$ строк содержит по четыре целых числа $x_i, 1, y_i, 1, x_i, 2, y_i, 2$ — координаты двух различных точек, через которые проходит рельс. Все координаты не превосходят 1000 по абсолютной величине. Прямые, соответствующие различным рельсам, не совпадают.

Формат выходных данных

Выведите вещественное число — минимальную возможную ширину колеи. Она должна быть определена с точностью не хуже 10^{-6} .

Если ни при одной ширине колеи разбить рельсы на пары с выполнением требований задачи невозможно, выведите число -1 .

Входные данные

3

0 0 0 1

1 0 1 1

2 0 2 1

3 0 3 1

0 0 1 0

0 1 1 1

Выходные данные

1

"Е" Угадай число

Ограничение по времени 2 секунды

Ограничение по памяти 256 мегабайт

Недавно в одной популярной социальной сети появилось приложение "Угадай число!". Его пользователям предлагается игра, на каждом из уровней которой необходимо определить загаданное число по некоторой информации о нем.

В частности, на одном из самых сложных уровней необходимо угадать рациональное число x ($0 < x < 1$), о котором известно, что в результате умножения на натуральное число k в его десятичной записи произошло ровно одно изменение — в ней поменялись местами i -ая и j -ая цифры после десятичной точки (цифры нумеруются с единицы в направлении слева направо). При этом цифра до десятичной точки не изменилась, то есть выполнено неравенство $0 < kx < 1$. Отметим, что исходно в десятичной записи x может быть бесконечно много знаков после десятичной точки.

Ваша задача состоит в том, чтобы написать программу, которая будет определять значение x по числам i, j, k .

Формат входных данных

Первая строка содержит три целых числа i, j, k ($1 \leq i < j \leq 1000$; $2 \leq k \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Если искомое число существует, то выведите два целых числа — числитель a и знаменатель b несократимой дроби, задающей искомое число ($a, b > 0$). В противном случае выведите фразу NO SOLUTION.

Входные данные

1 4 13

Выходные данные

2997 40000