Задача A. Конфетки

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

Арсений и Артём — два брата. Как и все дети, они любят конфетки. Пока мама на работе, они решили определить, кто сколько конфет сегодня получит. У них есть специально для этого предназначенный набор карточек с цифрами. Они решили разделить их между собой и составить себе по числу. И вот они составили эти числа.

Наглость Арсения выше наглости Артёма, и он решил, что должен сегодня получить строго больше конфет, чем Артём. Ради этого он готов пойти на всё! Даже на подлое жульничество. А именно, он готов поменять местами несколько цифр в числах. Он боится, что его уличат в жульничестве, и поэтому, меняет только цифры, стоящие на одинаковых позициях (например, он может получить из чисел 123 и 456 числа 153 и 426, но не 523 и 416), так как иначе подмену легко заметить. Позиции в числе нумеруются слева направо (от старших к младшим разрядам).

Если числа разной длины, то он может менять цифры местами, только если обе позиции есть в числах. Например, он не может поменять третьи цифры в числах 123 и 23. Также, он хочет обменять как можно меньше цифр, так как чем больше обменов он сделает, тем проще будет заметить его жульничество. Помогите Арсению добиться своей цели.

Формат входного файла

В первой строке задано целое число a — которое составил Арсений. Во второй строке задано целое число b — которое составил Артём. ($1 \leq a, b \leq 10^9$).

Числа записаны без ведущих нулей.

Формат выходного файла

Если Арсению никак не удастся получить больше конфет, чем Артёму, выведите «`Bad luck`».

Иначе в первой строке выведите минимальное количество обменов, а во второй строке через пробел — позиции, цифры в которых необходимо поменять.

Примеры

candies.in	candies.out
123 456	1 1
1 10	Bad luck

Примечание

Решения, работающие для чисел одинаковой длины, будут оцениваться из 60 баллов.

Задача B. Бесквадратные числа

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

На олимпиаде по математике, состоявшейся недавно, в качестве одного из заданий участникам было предложено найти k-ое бесквадратное число в заданном диапазоне. «Бесквадратным числом» на олимпиаде называлось число, которое не делится ни на одно число, являющееся квадратом другого целого числа, за исключением единицы.

Сегодня Дима узнал результаты этой олимпиады. К сожалению, они его не обрадовали — жюри не зачло его решение задачи о бесквадратных числах. Дима не согласен с решением жюри и хочет подать аппеляцию. Но перед этим он хочет проверить свое решение на предмет всевозможных ошибок. Для этого ему необходимо знать ответ на задачу. Поскольку компьютер умеет считать быстрее Димы, он обращается за помощью ко всем Вам!

Помогите Диме написать программу, вычисляющую k-ое бесквадратное число в заданном диапазоне.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано одно целое число k — порядковый номер искомого бесквадратного числа. Числа нумеруются с единицы.

Вторая строка содержит два целых числа a, b ($1 \le a \le b \le 10^7$) — диапазон, в котором необходимо искать число. Числа a и b также считаются входящими в этот диапазон. Гарантируется, что в этом диапазоне есть хотя бы k бесквадратных чисел.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите единственное искомое число — ответ на задачу.

Примеры

sqfree.in	sqfree.out
4 2 8	6

Примечание

Решения, работающие при $b \le 1000$ будут оцениваться из 40 баллов.

Задача C. Собеседование

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

На собеседовании при поступлении на работу в компанию Sasnart кандидатам предлагается решить задачу о наибольшей общей возрастающей подпоследовательности двух последовательностей чисел.

Суть задачи сводится к следующему: из последовательности чисел a_i необходимо выделить подпоследовательность a_{i_k} такую, что она:

- возрастает, т. е. $\forall k : a_{i_k} < a_{i_{k+1}}$
- является подпоследовательностью последовательности b_i
- имеет длину, не меньшую, чем все последовательности, обладающие предыдущими двумя свойствами

Вам же, для проверки правильности решения кандидатами этой задачи, необходимо научиться вычислять хотя бы длину такой подпоследовательности.

Формат входного файла

В первой строке входного файла даны два целых числа n и m $(1 \le n, m \le 5\,000)$ — длины последовательностей a_i и b_i. Вторая и третья строки содержат, соответственно, по n и m натуральных чисел, не превосходящих $10\,000$, — сами последовательности.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите единственное целое число — длину последовательности, обладающей описанными свойствами.

Примеры

interview.in	interview.out
6 5 2 3 1 4 6 5 1 2 5 4 6	3

Примечание

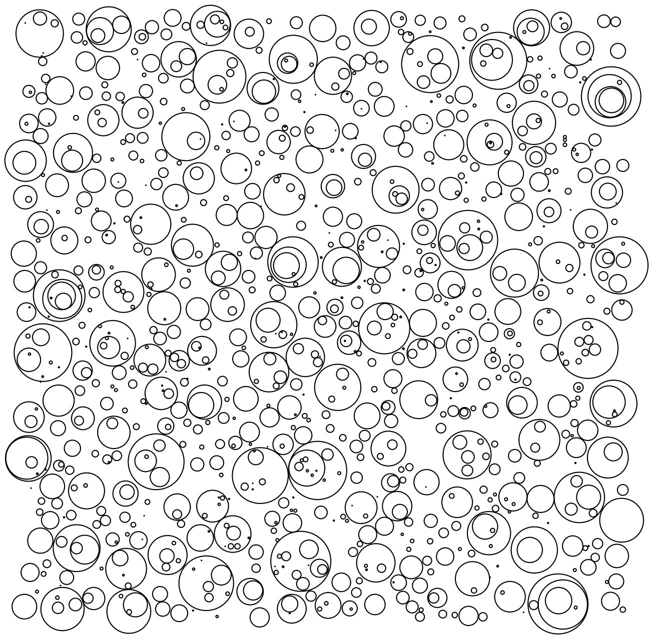
Решения, работающие при $1 \le n, m \le 100$, будут оцениваться из 40 баллов.

Решения, работающие в случаях, когда одна из последовательностей отсортирована по возрастанию, будут оцениваться из 60 баллов.

Задача D. Круги

Имя входного файла:	`circles.in`
Имя выходного файла:	`circles.out`
Ограничение по времени:	5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

На плоскости задано n кругов. У кругов могут быть общие точки, но любые два круга либо не имеют общих точек, либо имеют одну общую точку, либо один круг вкладывается в другой.



Найдите площадь объединения всех заданных кругов.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит число n ($1 \le n \le 100\,000$). Следующие n строк содержат по три целых числа. Описание i-го круга состоит из трех целых чисел: координат центра x_i и y_i, а также его радиуса r_i ($-10^6 \le x_i, y_i \le 10^6$, $1 \le r_i \le 10^6$).

Формат выходного файла

Выведите единственное вещественное число — площадь объединения всех заданных кругов. Ваш ответ должен иметь абсолютную или относительную погрешность не больше 10^{-9}.

Пример

circles.in	circles.out
4 2 2 2 2 2 1 5 2 1 5 5 2	28.2743338823081391

Примечание

Решения, работающие при $n \le 5000$ будут оцениваться из 50 баллов.