

Задача 1. Ограда

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Несколько столетий тому назад князь Гвидон в целях укрепления замка на острове Буян решил обнести его частоколом. Частокол - это деревянный забор с заострёнными концами.

По древнерусским государственным стандартам высота частокола должна была составлять N метров, а количество колов в частоколе должно быть не менее M штук. Также один кол в частоколе должен быть цельным, то есть нельзя взять низ от одного ствола, а верх от другого.

На острове растут только очень древние и очень высокие деревья, высотой H . Так как надо и забор строить, и древность почитать, было решено срубить минимально необходимое количество деревьев.

Князь Гвидон не силён в математике. Помогите ему посчитать, сколько деревьев ему надо приказать срубить.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число N - высота частокола по древнерусским ГОСТам.

Во второй строке дано целое число M - количество кольев, необходимое для постройки частокола.

В третьей строке дано целое число H - высота древних деревьев острова Буян

$N \leq 100, M \leq 100, H \leq 100$

Формат выходных данных

Выведите одно число - количество деревьев, которые будут отданы под топор.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 5 25	3
3 6 9	2

Задача 2. Опасные Перекрёстки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Мэр города Снежногорск хочет сделать самые безопасные дороги в мире, для этого сначала он хочет понять, как обстоят дела с перекрестками и исправить самые опасные. Он попросил начальника строительной бригады Петра Семеновича провести обследование дорог и сообщить опасность каждого перекрестка.

Опасность каждого перекрестка определяется индексом опасности, который равен количеству пересекающихся дорог на перекрестке. Чем больше дорог пересекается на перекрестке, тем он опаснее. Все перекрестки пронумерованы от 1 до N .

Петр Семенович должен выписать все индексы опасности в упорядоченный список по номерам перекрестков и отправить его мэру. Так как мэр не очень хорошо разбирается в градостроительстве, он будет думать, что перекресток очень опасен, если индекс его опасности больше индекса опасности соседних по списку перекрестков. Ваша задача по карте дорог города определить какие перекрестки мэр посчитает очень опасными. Если таких перекрёстков нет, выведите -1

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит количество перекрестков и количество дорог N и M соответственно, $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^4$, $0 \leq M \leq 2 \cdot 10^5$. Следующие M строк содержат два числа U и V - номера перекрестков между которыми есть дорога, $1 \leq U, V \leq N$.

Формат выходных данных

Программа должна вывести через пробел номера всех перекрестков в упорядоченном по возрастанию порядке, которые мэр посчитает очень опасными.

Пример

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

Замечание

В тесте из условия Пётр Семёнович получит следующий список: $\{1, 2, 1, 2, 3, 1\}$ Мэр Снежногорска будет считать, что перекрёстки 2 и 5 - очень опасные

Задача 3. Странная лотерея

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Миша - обычный парень. Он любит математику, смотрит сериалы про пони, верит в чудеса, и в то, что на лотереях можно разбогатеть.

Каждую неделю Миша покупает у Аглаи Петровны газету с заветной лотереей и пять билетиков с четырёхзначным числом на каждом из них, в надежде выиграть сегодня большой куш.

В газете «Авантюрист», которую покупает Миша, каждую неделю проводится лотерейный розыгрыш. В газете публикуется какое-то число (не обязательно четырёхзначное, но не более), а в продажу поступают лотерейные билеты. Выигрывает тот лотерейный билетик, который будет удовлетворять следующим условиям:

- если друг за другом по невозрастанию записать сумму первых двух и последних двух чисел лотерейного билетика, то получается опубликованное в газете на этой неделе число.
- Число на билете является максимальным среди всех подобных чисел на лотерейных билетах.

Миша так давно увлекается этим, что наладил все контакты и знает, какие билеты есть во всех лотерейных киосках в округе. Но Миша до сих пор не умеет быстро высчитывать абсолютное выигрышное значение. поэтому попросил Вас создать алгоритм, который выдавал бы номер счастливого билетика по числу в газете.

Формат входных данных

В единственной строке вводится число $0 \leq H < 10000$ - число, записанное в газете на этой неделе.

Формат выходных данных

Выведите единственное число - номер выигрышного билетика этой недели. Если такого не существует - выведите 0.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
1412	9593

Задача 4. Пароль

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Вася, Коля и Петя — три друга, решили зарегистрировать в компьютерной игре общий аккаунт. Но вот досада, у каждого из ребят есть свой любимый пароль, а при регистрации можно указать только один. Чтобы не спорить чей пароль ставить на общем аккаунте, друзья решили разработать общий пароль, а чтобы запомнить его было проще, решили сделать новый пароль путем преобразований их любимых паролей и запомнить количество преобразований.

Существует всего две операции по преобразованию паролей:

- Заменить один символ пароля на два таких же символа (например, заменить символ «а» на «аа»).
- Заменить два подряд идущих одинаковых символа на один такой же символ.

Помогите друзьям придумать такой пароль, чтобы используя только эти две операции из него можно было получить пароль каждого из друзей. Ребята не хотят напрягаться и запоминать сложный пароль, поэтому просят сделать так, чтобы суммарное количество преобразований для каждого пароля было минимальным (от нового пароля до каждого пароля друзей).

Формат входных данных

Программа получает на вход три строки — любимые пароли Васи, Коли и Пети соответственно, состоящие из строчных букв латинского алфавита. Длина каждой строки не превышает 100 символов.

Формат выходных данных

Если при помощи указанных операций возможно придумать такой пароль, выведите такую строку S, что суммарное число операций, необходимых для преобразования нового пароля до каждого пароля друзей, будет минимальным. Если этого сделать нельзя, программа должна вывести одно слово IMPOSSIBLE (заглавными буквами).

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
bbuuuzzz buuzzzzz bbbuzzz	bbuuzzz
wabba awbba bwaaba	IMPOSSIBLE

Задача 5. Зоопарк Глеба

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Недавно Глеб открыл свой зоопарк. По лучшим мировым традициям он имеет форму круга, впрочем это не важно. Важно то, что он взял вас туда начальником охраны. Казалось бы все началось так хорошо, но именно в вашу первую смену кто-то открыл все клетки и животные разбежались по всему зоопарку. Перед вами встала задача поймать всех животных в ловушки, чтобы потом вернуть каждого в свою клетку.

В зоопарке n животных различных животных одного из 26 видов. Каждый вид обозначается своей буквой от 'a' до 'z'. Под каждый из них есть свой тип ловушки. Ловушки обозначаются латинскими заглавными буквами. К сожалению, почти все животные враждуют между собой в природе, поэтому ни одно животное не станет переходить дорогу животному своего или другого вида из-за инстинкта самосохранения.

Зоопарк по периметру обнесен колючей проволокой, поэтому животные не могут ходить вдоль забора.

С помощью камер, удалось выяснить, где находятся все животные. Умная система поддержки жизнедеятельности зоопарка уже просканировала зоопарк и вывела типы всех животных и ловушек в том порядке, в котором они видны из центра зоопарка против часовой стрелки. Получилось так, что все животные и все ловушки находятся около забора, то есть можно считать, что путь любого животного начинается в одной из точек окружности и заканчивается в точке, где находится ловушка для животных этого вида - тоже точка на окружности.

Вы хотите понять, могут ли животные придти в свою ловушку так, чтобы их путь не пересекался ни с одним другим. Если да, выведите какую-нибудь из схем поимки животных.

Формат входных данных

На вход подается строчка из $2 \cdot n$, ($n \leq 10000$) символов латинского алфавита, где маленькая буква - животное, а большая - ловушка.

Гарантируется, что ловушек каждого типа столько же, сколько и представителей данного вида животных в зоопарке.

Формат выходных данных

Требуется вывести "Impossible" если решения не существует или "Possible" если можно загнать всех животных в свои ловушки так, чтобы их пути не пересекались.

Если это возможно, то для каждой ловушки в порядке обхода требуется вывести индекс животного, которое будет поймано в ней. Индексом животного называется его порядковый номер среди животных в общем списке животных и ловушек.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
ABba	Possible 2 1
aBAb	Impossible

Замечание

Первый пример: Животное b идёт в ловушку B, а животное a ловится в ловушку A. Их пути не пересекаются, поэтому их возможно поймать.

Второй пример: Пути животных в любом случае пересекаются, поэтому поймать их невозможно.