

Задача А. Даты

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Одной из проблем обработки дат в тексте является то, что есть несколько общепринятых форматов записи дат.

Петя на работе получил задание написать программу для автоматической обработки большого массива текстов. Часть текстов использует принятый в России и Европе формат записи дат: «день.месяц.год». Другая использует американский формат «месяц/день/год».

Здесь год представляет собой число от 1 до 9999, возможно, дополненный ведущими нулями до 2, 3 или 4 цифр, месяц число от 1 до 12, возможно, дополненное ведущим нулём до 2 цифр, день число от 1 до 31, возможно, дополненное ведущим нулём до 2 цифр. При этом дата не обязательно корректна, ведь в тексте может быть, например, подобное объяснение: «так как 2001 год не является високосным, 29.02.2001 некорректная дата».

Петя выделил в тексте даты и для удобства дальнейшей обработки хочет привести их к единому формату. Поскольку он не знает, в каком формате будет удобнее передать даты следующему обработчику, он хочет вывести каждую дату в обоих форматах, для единообразия, при необходимости, дополнив день и месяц до 2 цифр, а год до 4 цифр ведущими нулями.

Задан массив полученных Петей строк, задающих даты. Для каждой даты выведите её сначала в формате «DD.MM.YYYY», а затем в формате «MM/DD/YYYY».

Формат входных данных

В первой строке дано одно число n ($1 \leq n \leq 20\,000$). В следующих строках даны даты. Каждая строка содержит дату либо в формате «день.месяц.год», либо в формате «месяц/день/год».

Формат выходных данных

Выведите n строк. В каждой строке выведите два представления очередной даты: сначала в формате «DD.MM.YYYY», а затем через пробел в формате «MM/DD/YYYY».

Примеры

Стандартный ввод	Стандартный вывод
2 11.12.2000 1.2.1	11.12.2000 12/11/2000 01.02.0001 02/01/0001
2 20.10.2100 1/29/3000	20.10.2100 10/20/2100 29.01.3000 01/29/3000

Задача В. Равнобедренные треугольники

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Дан правильный многоугольник с n вершинами. Требуется найти количество равнобедренных треугольников, вершины которых являются вершинами многоугольника.

Формат входных данных

На вход подаётся одно целое число n ($3 \leq n \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число количество равнобедренных треугольников, вершины которых являются вершинами многоугольника.

Примеры

Стандартный ввод	Стандартный вывод
3	1
5	10

Замечания

Треугольник называется равнобедренным, если у него есть хотя бы две равные стороны.

Обратите внимание, что ответ и промежуточные вычисления в этой задаче могут превышать возможное значение 32-битной целочисленной переменной, поэтому необходимо использовать 64-битные целочисленные типы данных (тип `int64` в языке Pascal, тип `long long` в C++, тип `long` в Java и C#).

Задача С. Девятая планета

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Несколько лет назад была выдвинута гипотеза о существовании девятой планеты Солнечной системы, которая объясняет некоторые нестыковки в орбитах удалённых астероидов и малых небесных тел. Для того, чтобы проверить эту гипотезу, ученые сконструировали специальный прибор, наблюдающий за небосводом, и направили его в точку, которую предположительно должна пересекать траектория планеты.

У учёных не слишком большой бюджет, поэтому прибор имеет только один целочисленный регистр. Каждый раз, когда указанную точку пересекает какое-либо небесное тело, значение регистра увеличивается на девять. Из-за особенностей конструкции прибора

первая цифра десятичной записи числа в регистре может исчезнуть, если она равна единице. При этом если в регистре находится число 1, то единственная единица в его десятичной записи также может исчезнуть, после чего в регистре оказывается число 0.

Назовём прибавление одной или нескольких девяток событием первого типа, а исчезновение одной или нескольких единиц событием второго типа.

Когда в регистре прибора находилось число a , учёные ушли на обед, а, вернувшись, увидели в регистре число b . Помогите им восстановить процесс, происходящий во время их отсутствия. Обед длился недолго, так что с прибором не могло произойти суммарно более 1000 событий.

Если есть несколько возможных последовательностей событий, которые могли привести к тому, что число a в приборе преобразовалось в число b , то учёных устроит любая их них.

Формат входных данных

В единственной строке ввода заданы два целых неотрицательных числа a и b ($0 \leq a, b \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Если прибор неисправен, и из a невозможно получить b , требуется вывести «Broken» в единственной строке вывода.

Иначе первой строкой вывода должно быть слово «Stable». В следующих строках необходимо вывести описание способа получения из числа a из числа b .

Во второй строке вывода должно находиться единственное целое число n количество событий, которые произошли с прибором ($0 \leq n \leq 1000$). Обратите внимание, что вам не требуется минимизировать число n .

Каждая из следующих n строк должна описывать одно событие.

- Строка «+ x », где $x > 0$ означает, что прибор зафиксировал x небесных тел, а к текущему числу прибавилось $9x$.
- Строка «- y », где $y > 0$ означает, что на приборе исчезли первые y цифр в десятичной записи текущего числа; все эти цифры должны быть равны 1.

После последовательного применения описанных n операций к числу a должно получиться число b . Промежуточные числа, которые получаются после применения каждой из операций, не должны превосходить 10^{18} .

Примеры

Стандартный ввод	Стандартный вывод
0 0	Stable 0
1 9	Stable 2 + 2 - 1

Замечание

Обратите внимание, что промежуточные вычисления в этой задаче могут превышать возможное значение 32-битной целочисленной переменной, поэтому необходимо использовать 64-битные целочисленные типы данных (тип `int64` в языке Pascal, тип `long long` в C++, тип `long` в Java и C#).

Задача D. Флаг со звездами

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Андрей начал играть в новую многопользовательскую онлайн игру. Ему нужен собственный флаг, чтобы отличаться от других игроков. Андрей решил, что на его флаге должно быть n звёзд, расположенные примерно, как на американском флаге. А именно:

- Звёзды должны быть расположены в горизонтальные ряды, расположенные друг под другом.
- В любых двух рядах число звёзд должно различаться не более чем на один.
- Если есть ряды с различным числом звёзд, то в любых двух соседних рядах число звёзд должно быть различным.

Андрей не хочет, чтобы флаг был сильно вытянут по вертикали или горизонтали, так что его интересует минимальный модуль разности числа рядов и максимального числа звёзд в одном ряду.

Формат входных данных

В единственной строке содержится натуральное число n – число звёзд ($1 \leq n \leq 10^{12}$).

Формат выходных данных

Выведите минимальный возможный модуль разности числа рядов и максимального числа звёзд в одном ряду.

Примеры

Стандартный ввод	Стандартный вывод
1	0
2	1
3	0
50	3

Пояснение к примеру

В четвёртом примере оптимально расположить звёзды на флаге следующим образом:



Задача Е. Стринг-арт

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Начинающие художники-предприниматели Даня и Саша создают картины в технике стрингарт. Картина в этой технике представляет собой n гвоздиков, вбитых в специальную доску, m пар которых соединены нитками. Чтобы картина выглядела как единое целое, от любого гвоздика до любого другого можно добраться по ниткам.

Даня и Саша хотят производить наборы для стринг-арта, которые позволят покупателю самому создать картину по инструкции. К сожалению, они выяснили, что, если просто отправить клиенту n гвоздиков, m ниток и картинку, которую требуется получить, многие покупатели не справляются. Поэтому они решили продавать *заготовки* для картин.

Заготовка для картины состоит из m ниточек, соединяющих бусинки. Ниточки соединяют бусинки таким образом, что от любой бусинки до любой другой существует ровно один путь по ниточкам. Каждая бусинка покрашена в определенный цвет. Чтобы получить из заготовки картину, покупатель раскладывает заготовку на доске, так чтобы бусинки одного цвета лежали в одной точке, и затем прибивает их гвоздиками. В результате должна получиться исходно задуманная художниками картина.

Даня и Саша разработали очень красивую картину, теперь они хотят сделать для нее заготовку. Помогите им!

Формат входных данных

Первая строка ввода содержит два натуральных числа n и m ($1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$) – число гвоздиков на картине и число ниточек на ней.

Каждая из последующих m строк содержит по два натуральных числа u и v ($1 \leq u, v \leq n$) – номера гвоздиков соединённых соответствующей ниточкой. Никакая пара гвоздиков не

соединена более, чем одной ниточкой, и никакой гвоздик не соединён ниточкой сам с собой. От любого гвоздика до любого можно добраться по ниточкам.

Формат выходных данных

Выведите описание заготовки для картины.

Первая строка должна содержать одно натуральное числа c – количество бусинок в заготовке.

Вторая строка должна содержать c натуральных чисел $a_1, a_2, \dots, a_c$ ($1 \leq a_i \leq n$) цвета бусинок, при этом бусинки цвета k будут прибиты к доске k -м гвоздиком в описанной во вводе картине.

Каждая из последующих m строк должна содержать два натуральных числа номера бусинок, соединённых очередной ниточкой. От каждой бусинки до каждой должен быть ровно один путь по ниточкам.

Если подходящих заготовок несколько, выведите описание любой из них.

Примеры

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