

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель начальника
управления образования Брестского
облисполкома

А.Ф. Жук

2013г.

Второй этапа республиканской олимпиады по информатике

Задача А. Любимые числа

Ограничение по времени: 2 секунды Ввод: с клавиатуры

Ограничение по памяти: 64 мегабайт Вывод: на экран

Коле нравится смотреть на числа. Он часами может глядеть на оценки в своём дневнике, потому что больше он ничего с ними не может сделать - ведь Коля весьма ленивый. Но теперь он решил что-то поменять в своей жизни! Теперь он не просто смотрит на числа, но пытается их изменить.

Число, которое попадает на глаза Коле немного меняется. Он пронумеровал его разряды (начиная от самого старшего разряда, который получает номер 1) и считает сумму цифр на местах, начиная с первого, затем для каждого третьего после него. Например, для числа 702364:

Места	1	2	3	4	5	6
Число	7	0	2	3	6	4

Результат $7 + 3 = 10$.

Помогите Коле проверить себя.

Формат ввода

Одно целое, неотрицательное число N ($N \leq 10^{100}$)

Формат вывода

Единственное число – итоговая сумма.

Примеры

Input.txt	Output.txt
702364	10

Задача В. Новая игра

Ограничение по времени: 2 секунды Ввод: с клавиатуры
Ограничение по памяти: 64 мегабайт Вывод: на экран

Дмитрий – затейливый парень. Он пригласил к себе в гости четырёх друзей и придумал для них забавную игру. Дима вырезал 36 геометрических фигур из бумаги четырёх цветов. Теперь у него есть 4 стопки по 9 фигур в каждой, причём в каждой стопке фрагменты одного и того же цвета. Кроме того, в каждой стопке лежат фигуры с 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 сторонами (итого 9 штук) – это число записано на каждой фигуре.

Дима раздал друзьям случайным образом по 6 фрагментов и назвал определённый цвет (из тех четырёх возможных). Затем попросил друзей среди всех фрагментов названного цвета, которые они получили, назвать минимальное число на них записанное. Если у них нет фрагмента такого цвета, они должны назвать число 0.

Определите количество друзей, которые гарантированно соврали.

Формат ввода

Четыре целых числа через пробел – номера на карточках. Каждое число в интервале от 6 до 14 либо 0.

Формат вывода

Единственное число – минимальное количество друзей, которые соврали.

Примеры

Input.txt	Output.txt
7 6 7 10	1
0 11 8 9	0

Задача С. Интервалы

Ограничение по времени: 2 секунды **Ввод:** с клавиатуры
Ограничение по памяти: 64 мегабайт **Вывод:** на экран

Математики – весьма ленивый народ. Каждый, наверное, заметил в своих учителях, что они подозрительно умело сокращают определённые записи какими-то странными обозначениями.

Например, в математике существует понятие интервала. Каждый интервал задаётся двумя числами и двумя скобками: открывающейся и закрывающейся. Скобки могут быть двух типов: квадратные и круглые. Если скобка квадратная, то число при ней включено в интервал, иначе – нет.

Например, интервал $[3, 21/2]$ включает числа от 3 до $21/2$, причём и 3, и $21/2$ принадлежат этому интервалу, но интервал $(3, 21/2]$ не содержит 3, а интервал $(3, 21/2)$ не содержит ни 3 ни $21/2$, а только числа между ними.

Вам даётся определённый интервал. Определите сколько целых чисел в него входят.

Формат ввода

Одна строка. Первый символ – открывающаяся скобка (круглая или квадратная). Далее записано либо число x , либо дробь в формате x/y . Числа x и y – целые ($|x| \leq 10^9$, $0 < y \leq 10^9$). Далее идут два символа: запятая и пробел. Затем снова число в том же формате и закрывающаяся скобка.

На вводе все интервалы корректны.

Формат вывода

Единственное число – количество целых чисел в интервале.

Примеры

Input.txt	Output.txt
$[3, 21/2]$	8
$(-3, 3]$	6

Задача D. Логик

Ограничение по времени: 2 секунды Ввод: с клавиатуры
Ограничение по памяти: 64 мегабайт Вывод: на экран

Саша – опытный логик. Он решил создать машину, которая «мыслит импликациями». Импликация – это общеизвестное понятие в логике, близкое по смыслу словам **если... то...**

Импликация от **a** к **b** обозначается $a \rightarrow b$, где **a** и **b** имеют значение «истина» (1) или «ложь» (0). Результат импликации – также значение «истина» или «ложь». Для логических операций составляют таблицу истинностей:

a	b	$a \rightarrow b$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Эта таблица позволяет узнать результат логической операции, если известны значения **a** и **b**.

Машина Саши содержит множество различных импликаций. Импликация вида $a \rightarrow b$ значит, что если событие **a** произошло, то и событие **b** тоже произошло. Импликации можно комбинировать, формируя тем самым более сложные логические выражения: $a \rightarrow b \rightarrow c$. Однако в базе машины Саши в таких цепочках не может быть циклов. Например, $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow a$.

Машине на ввод даётся множество событий, про которые известно, что они произошли. Затем алгоритм этой машины находит всевозможные следствия этих событий. Саша так хорошо поработал над базой машины, что не существует истинных импликаций, которые не учтены в этой базе.

Вам необходимо проверить работу машины. Найдите все события, которые произойдут, если Вам даны импликации и те события, которые уже произошли.

Формат ввода

Первая строка содержит целые числа **D** (всего событий), **M** (всего импликаций), **N** (всего событий, которые уже произошли). $1 \leq D \leq 1000$, $1 \leq M \leq 100\,000$, $1 \leq N \leq D$.

В следующих **M** строках записаны импликации $a \rightarrow b$, двумя соответствующими числами через пробел. ($1 \leq a, b \leq D$).

В последней строке записаны события, которые уже произошли через пробел.

Формат вывода

Номера событий в возрастающем порядке, которые определённо произойдут.

Примеры

Input.txt	Output.txt
3 2 1 1 3 2 3	3

3	
4 4 1	1 2 3 4
1 2	
1 3	
2 4	
3 4	
4	

Пояснения

В первом примере база состоит из двух импликаций: $1 \rightarrow 3$, $2 \rightarrow 3$. Событие 3 может быть получено событиями 1 и 2. Но мы не можем без дополнительной информации сказать какое из них вызвало 3. Но событие 3 известно в качестве уже произошедшего на вводе, поэтому ответ: 3.

Во втором примере мы не знаем какое из событий 2 или 3 привело к истинности события 4, которое указано на вводе. Но и событие 2, и событие 3 – следствия только события 1. А значит 1 – истинно. Но тогда, как следствие истинны 2 и 3.