

## Задача А. Сбор кристаллов

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Венди и Стэн отправились на поиски волшебных кристаллов для предстоящего приключения. Каждый из них собирает по одному кристаллу в минуту. Венди потратила  $x$  минут на сбор кристаллов, а Стэн занимался этим  $y$  минут.

Необходимо определить, кто из них собрал больше кристаллов, или же выяснить, что их количество оказалось одинаковым.

### Формат входных данных

В первой строке вводится целое число  $x$  — количество минут, которое Венди собирала кристаллы ( $1 \leq x \leq 10^8$ ).

Во второй строке вводится целое число  $y$  — количество минут, которое Стэн собирал кристаллы ( $1 \leq y \leq 10^8$ ).

### Формат выходных данных

Если Венди успела собрать больше кристаллов, то выведите «Wendy», если Стэн успел собрать больше, то выведите «Stan». Если же они собрали одинаковое количество, то выведите «Equal».

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 5	Stan
7 3	Wendy
4 4	Equal
6595 5945	Wendy

## Задача В. Волшебное поле

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Однажды Зус гулял по Гравити Фолз и наткнулся на волшебное квадратное клетчатое поле со стороной  $n$ . У этого поля стоял гном Джефф, который предложил Зусу сыграть в игру. У Джеффа есть  $k$  сосновых шишек, которые Зус может положить на клетки поля. После этого в каждой клетке, в которой нет шишки и при этом в хотя бы двух соседних клетках есть шишка, магическим образом появляется новая шишка. Две клетки являются соседними, если у них есть общая сторона. Этот процесс продолжится до тех пор, пока новые шишки больше не будут появляться.

Если Зус справится расставить  $k$  шишек так, что на каждой клетке в итоге окажется шишка, он победит. В ином случае ему лучше больше не появляться в волшебном лесу. Помогите Зусу понять, существует ли у него победная стратегия или он обречён на поражение.

### Формат входных данных

В первой строке вводится число  $n$  — размер волшебного поля ( $1 \leq n \leq 1000$ ).

Во второй строке вводится число  $k$  — исходное количество шишек у Джеффа ( $1 \leq k \leq n^2$ ).

### Формат выходных данных

Выведите «YES», если Зус сможет победить в этой игре, иначе выведите «NO».

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2	NO
4 8	YES

## Задача С. Дневник Форда

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

На последней странице дневника Форда Диппер обнаружил инструкцию по защите Хижины Чудес от вторжения из Двухмерного измерения. На этой же странице располагается белая клетчатая таблица размером  $n \times m$ . Каждый из квадратиков  $1 \times 1$  в этой таблице можно закрасить в чёрный цвет или оставить белым.

Древнее пророчество гласит, что после раскрашивания никакой квадрат  $2 \times 2$  в таблице не должен быть закрашен в чёрный цвет целиком. Также сказано, что из всех таких раскрасок нужно выбрать ту, в которой присутствует наибольшее количество чёрных клеток. Если подходящих раскрасок несколько, можно выбрать любую из них.

Помогите Дипперу исполнить Древнее пророчество и защитить Хижину Чудес.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целое число  $n$  — количество строк в таблице ( $1 \leq n \leq 100$ ).

Вторая строка входных данных содержит целое число  $m$  — количество столбцов в таблице ( $1 \leq m \leq 100$ ).

### Формат выходных данных

Выведите раскраску таблицы:  $n$  строк, состоящих из  $m$  символов  $B$  или  $W$  без пробелов. Символ  $B$  обозначает чёрную клетку, символ  $W$  — белую.

Если оптимальных раскрасок несколько, выведите любую из них.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 2	BB
2 2	WB BB
4 4	BBBB BWWB BWWB BBBB

## Задача D. Деление

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Диппер очень любит гулять по длинной прямой дороге, на которой расположена Хижина Чудес. Однако недавно на этой дороге появились  $n$  гномов, которые теперь всё время пытаются испортить его прогулку. Диппер вычислил координаты местонахождения каждого из  $n$  гномов на дороге. При этом за начало координат (точку с координатой 0) он взял Хижину Чудес. Осталось только переловить всех гномов, чтобы снова наслаждаться прогулками.

Однако на утро перед запланированной охотой на гномов Диппер обнаружил, что Билл Шифр, желая снова разрушить его планы, ко всем координатам прибавил какое-то число  $x$  (возможно, отрицательное). Теперь Диппер может вспомнить только то, что на дороге с разных сторон от Хижины Чудес было одинаковое количество гномов. А также он знает, что в самой Хижине Чудес гномов никогда не было. Помогите Дипперу найти число, на которое надо уменьшить все координаты, чтобы условия, которые он помнит, выполнялись. Или скажите, что это невозможно, что в свою очередь означает, что Билл Шифр изменил ещё и память Диппера, и тогда уже ничему нельзя доверять.

### Формат входных данных

В первой строке вводится целое число  $n$  — количество гномов, живущих вдоль дороги ( $1 \leq n \leq 10^5$ ).

В следующей строке через пробел вводятся  $n$  целых чисел,  $a_i$  — координата положения  $i$ -го гнома ( $-10^9 \leq a_i \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

В единственной строке выведите число, на которое надо уменьшить все координаты, чтобы условия, которые запомнил Диппер, выполнялись. Или выведите «Impossible» (без кавычек), если такого числа не существует.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 2 3 4	2.5
4 3 1 5 -1	2.0
4 1 2 3 2	Impossible

### Замечание

В третьем тесте ответ «Impossible», потому что единственная точка, для которой количество координат гномов справа и слева одинаковое, это точка с координатой 2. Но там не может располагаться Хижина Чудес, потому что в ней не может быть гномов.

## Задача Е. Весёлые гонки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Дипер и Мэйбл решили устроить гонку между Пухлей и её друзьями свинками. Всего в гонке участвует  $n$  свинок. Чтобы сделать гонку интереснее, они посадили свинок в машинки. Трасса представляет собой бесконечную прямую, а каждая машинка движется со своей скоростью — у  $i$ -й машинки скорость равна  $v_i$ .

Свинки начинают ехать из точки 0 и движутся в сторону увеличения координаты. Гонка длится  $t$  минут, по истечении этого времени все машинки останавливаются, и фиксируется пройденное расстояние каждой из них. Ребята не хотят, чтобы какая-то из свинок расстроилась, поэтому они решили сделать так, чтобы каждая машинка проехала одинаковое расстояние за всё время гонки.

Чтобы добиться этого, ребята могут придержать  $i$ -ю машинку на время вплоть до  $d_i$  минут. То есть для  $i$ -й машинки они могут выбрать своё  $0 \leq x_i \leq d_i$ , и тогда машинка с номером  $i$  начнёт движение на  $x_i$  минут позже.

Помогите ребятам и скажите, смогут ли они придержать некоторые машинки так, чтобы все они проехали одинаковое расстояние за время гонки  $t$ .

### Формат входных данных

В первой строке вводятся целые числа  $n, t$  — количество свинок и время гонки, соответственно ( $1 \leq n \leq 10^5, 0 \leq t \leq 10^9$ ).

Следующие  $n$  строк содержат описание скорости движения машинок и максимальной задержки, в  $i$ -й строке вводятся через пробел 2 целых числа:

$d_i$  — максимальная задержка старта  $i$ -й свиньи ( $0 \leq d_i \leq t$ ),

$v_i$  — скорость  $i$ -й машины ( $1 \leq v_i \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Выведите «YES» в случае, если ребята смогут сделать так, чтобы все машинки проехали одинаковое расстояние. В противном случае выведите «NO».

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 10 3 6	YES
2 10 3 6 0 10	NO

## Задача F. Угадай, кто?

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В ряд стоят  $n$  существ. Каждое из них является гномом или мужикотавром. Мужикотавры говорят только правду, гномы — только ложь.

По очереди каждое из них произнесло фразу. Существо номер  $i$  произнесло фразу «Существо номер  $a_i$  гном» или «Существо номер  $a_i$  мужикотавр». Существа не могут сказать фразу про себя.

Догадкой называется предположение о том, какие существа являются гномами, а какие — мужикотаврами. Две догадки являются различными, если какое-то существо в одной из догадок предполагается гномом, а в другой — мужикотавром.

Вы хотите узнать количество догадок, которые могут быть верны.

### Формат входных данных

Первая строка содержит целое число  $n$  — количество существ ( $2 \leq n \leq 10^5$ ).

Затем следуют  $n$  строк, содержащие высказывания существ по порядку. Каждая из строк содержит целое число  $a_i$  и символ 'G' или 'M' ( $1 \leq a_i \leq n, a_i \neq i$ ).

Если символ равен 'G', то это значит, что существо номер  $i$  сказало фразу «Существо номер  $a_i$  гном». Если символ равен 'M', то это значит, что существо номер  $i$  сказало фразу «Существо номер  $a_i$  мужикотавр».

### Формат выходных данных

Выведите количество возможных верных догадок.

Поскольку число верных догадок может быть очень большим, выведите его по модулю  $10^9 + 7$ . Если не существует верных догадок, выведите 0.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2 M 1 G	0
2 2 M 1 M	2
4 2 G 3 M 1 G 1 M	2

## Задача G. Подарок для Мейбл

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Пухля нашла в хижине чудес огромный массив чисел, имеющий вид:

$$[-2 \cdot 10^9, -2 \cdot 10^9 + 1, \dots, -1, 0, 1, \dots, 2 \cdot 10^9 - 1, 2 \cdot 10^9]$$

Пухле очень понравился этот массив, но все числа она утащить не сможет, поэтому она хочет утащить какие-то  $k$  последовательных элементов этого массива. При этом какие-то числа Пухля хочет подарить Мейбл таким образом, чтобы разность между суммой чисел, которые она оставит себе, и суммой чисел, которые она отдаст Мейбл, была равна в точности  $s$ .

Помогите Пухле определить, какие  $k$  элементов ей надо взять, а также какие из этих элементов ей нужно подарить Мейбл.

### Формат входных данных

В единственной строке через пробел даны два целых числа  $s$  и  $k$  — разность, которая должна быть между суммой чисел, которые Пухля оставит себе, и суммой чисел, которые она отдаст Мейбл, а также количество последовательных чисел, которые должна утащить Пухля ( $-10^9 \leq s \leq 10^9$ ,  $1 \leq k \leq 10^5$ ).

### Формат выходных данных

В первой строке выведите «Impossible», если нельзя выбрать  $k$  элементов таким образом, чтобы выполнялось условие задачи. В обратном случае выведите «Possible», затем во второй строке выведите первый элемент из массива, который надо взять Пухле, а в третьей строке выведите  $k$  чисел,  $i$ -е из которых будет равно «1», если Пухле надо оставить себе  $i$ -е число из взятых, и «-1», если Пухле надо подарить это число Мейбл.

Обратите внимание, что все утащенные Пухлей числа должны быть не меньше  $-2 \cdot 10^9$  и не больше  $2 \cdot 10^9$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 4	Possible 1 1 1 1 1
5 3	Possible 2 -1 1 1
-5 3	Possible -8 -1 1 1
6 2	Impossible

## Задача Н. Билл захватывает сознание!

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	0.5 секунд
Ограничение по памяти:	32 мегабайта

Диппер по своей глупости заключил контракт с Биллом. Ничем хорошим это, конечно же, не кончилось. Билл обманом вселился в его тело. Но у Диппера есть шанс порвать контракт!

Диппера перенесли в область в родном измерении Билла. Его заточили на прямой с координатами от 1 до  $n$ . В каждой координате есть магический камень. Камень, который находится на координате  $i$ , имеет удачу равную  $a_i$ . Когда Диппер наступает на координату  $i$ , он поднимает камень, который лежит на этой координате, и его удачливость увеличивается на число  $a_i$ . Обратите внимание, что  $a_i$  могут быть и отрицательными, в этом случае его удачливость уменьшается.

Чтобы порвать контракт, ему надо быть максимально удачливым, а также прийти в точку  $n$ , то есть после того, как он дошёл до конца прямой, его удачливость должна быть как можно больше. Дипперу разрешено ходить только вправо, но чтобы Дипперу не было так сложно — Билл решил добавить  $k$  телепортов, которые находятся в координатах  $x_1, x_2, \dots, x_k$ . Если Диппер попадёт в клетку с телепортом, то ему разрешено телепортироваться в любую клетку с телепортом правее этой.

Скажите Дипперу, какую максимальную удачливость он сможет получить, если он начинает своё путешествие из клетки с координатой 1 и изначально его удачливость равна 0.

Когда Диппер телепортируется, то он всё равно берёт камни, которые лежат в клетках с телепортами.

### Формат входных данных

В первой строке дано число  $n$  — длина прямой, на которой заточили Диппера ( $1 \leq n \leq 10^5$ ).

В следующих  $n$  строках даны целые числа  $a_i$  — на  $i$ -й строке вводится удача  $i$ -го камня ( $-10^9 \leq a_i \leq 10^9$ ).

Далее идёт целое число  $k$  — количество телепортов на прямой ( $0 \leq k \leq n$ ).

В следующих  $k$  строках даны целые числа  $x_i$  — координата  $i$ -го телепорта ( $1 \leq x_i \leq n$ ).

Гарантируется, что все  $x_i$  различные.

### Формат выходных данных

Выведите единственное число — максимальную удачливость, которую сможет получить Диппер, после того как дойдёт до клетки с координатами  $n$ .



**Примеры**

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 2 -3 4 5 2 2 4	12
3 1 -1 -1 3 1 2 3	0
4 -3 -4 -10 13 0	-4

## Задача I. Заклинание

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В одном из загадочных дневников Диппер обнаружил заклинание, которое позволяет умножить число на само себя. Например, если применить это заклинание к числу 6, то получится число 36.

Диппер только начал изучать свойства заклинания, поэтому он решил провести эксперимент. У него есть два числа  $a$  и  $b$ . За 1 операцию Диппер может взять одно из этих чисел и применить к нему заклинание. Единственное, что интересует Диппера, какое минимальное количество операций придется применить, чтобы у двух получившихся чисел совпала последняя цифра. Помогите Дипперу с этой задачей.

### Формат входных данных

В первой строке вводится натуральное число  $a$  ( $1 \leq a \leq 10^9$ ).

Во второй строке вводится натуральное число  $b$  ( $1 \leq b \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Если невозможно получить числа с одинаковой последней цифрой, то выведите -1. В обратном же случае выведите минимальное количество операций, которые нужно сделать.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
13 7	2
12 6	2
199081012 108345662	0