

Флойд и числа

Флойд живет на планете Криптон. На планете Артур обычные люди считали по троичной системе счисления.

У Флойда было любимое число K . Однажды Флойд заинтересовался вопросом, сколько есть чисел от L до R в которых количество единиц точно делилось на K .

Формат входного файла

Во входном файле содержатся числа в десятичной системе счисления L, R, K ($1 \leq L \leq R \leq 10^{17}, 1 \leq K \leq 100$) Правая и левая граница и любимое число Флойда.

Формат выходного файла

Выведите ответ на задачу.

Примеры

<i>stdin</i>	<i>stdout</i>
1 10 5	3
5 95 7	14

Примечания

В первом тестовом примере все числа от 1 до 10 в троичном разложении:

1 - 001
2 - 002
3 - 010
4 - 011
5 - 012
6 - 020
7 - 021
8 - 022
9 - 100
10- 101

В числах 3, 6 и 8 количество единиц делится на 5

Boring.Скука.

На столе лежат N ручек ($N \geq 5$). Двое игроков снимают по очереди их со стола. Первым ходом игрок снимает со стола любое число ручек от 1 до $N - 1$, а дальше каждый раз можно брать не больше ручек, чем взял предыдущим ходом партнер.

Проигрывает тот, кто не может сделать ход.

Формат входного файла

Во входном файле находится одно число N ($5 \leq N \leq 10^{100}$)

Формат выходного файла

Выведите в выходной файл одно число: 1 или 2 – номер игрока, который выигрывает при правильной игре.

Пример

boring.in	boring.out
5	1
6	1

Задача. Ключи

Молодая, но очень перспективная компания KeyGen изобрела уникальный способ изготовления ключей. На первый взгляд ключи этой фирмы ничем не отличаются от обычных ключей (все обычные ключи имеют n зубчиков). Но каждый зубчик ключей от KeyGen состоит из маленьких квадратиков размером 1×1 . Особенность этого метода в том, что квадратики можно передвигать с одного зубчика на другой, тем самым меняя структуру ключа. Структура ключа – определенный узор, получаемый из зубчиков ключа. Например, для ключа с высотами зубчиков 3, 4 и 2 структура ключа будет равна $\{3, 4, 2\}$. Чтобы минимизировать убытки, компания изготавливает только ключи с определенной структурой, так называемый шаблон. При продаже данных шаблонов компания не берет деньги за сам ключ, но при этом покупателям необходимо заплатить за изменение структуры ключа. За перемещение одного квадратика с зубчика под номером i на зубчик под номером j придется заплатить $cost_{ij}$ тенге.

Баян – обычный школьник. Он недавно переехал в новый дом и ему нужно срочно изготовить ключи для нового замка. Денег у него немного, поэтому он хочет потратить как можно меньше денег на ключ. Помогите ему в этом

Входные данные

Первая строка входного файла содержит число n – количество зубчиков. Следующая строка содержит n чисел $a_1, a_2, a_3 \dots a_n$ – структура шаблона. В следующей строке находятся n чисел $b_1, b_2, b_3 \dots b_n$ – структура замка Баяна (т.е. структура ключа, подходящего замку Баяна). Гарантируется, что сумма всех элементов a равна сумме всех элементов b . Следующие n строк входного файла содержат матрицу $cost$, где $cost_{ij}$ – стоимость перемещения с i -того зубчика на j -тый.

Выходные данные

Выведите одно число – минимальную возможную стоимость изготовления ключа.

Ограничения:

$$3 \leq n \leq 50$$

$$0 \leq a_i \leq 20$$

$$0 \leq \text{cost}_{ij} \leq 20$$

$$0 \leq b_i \leq 20$$

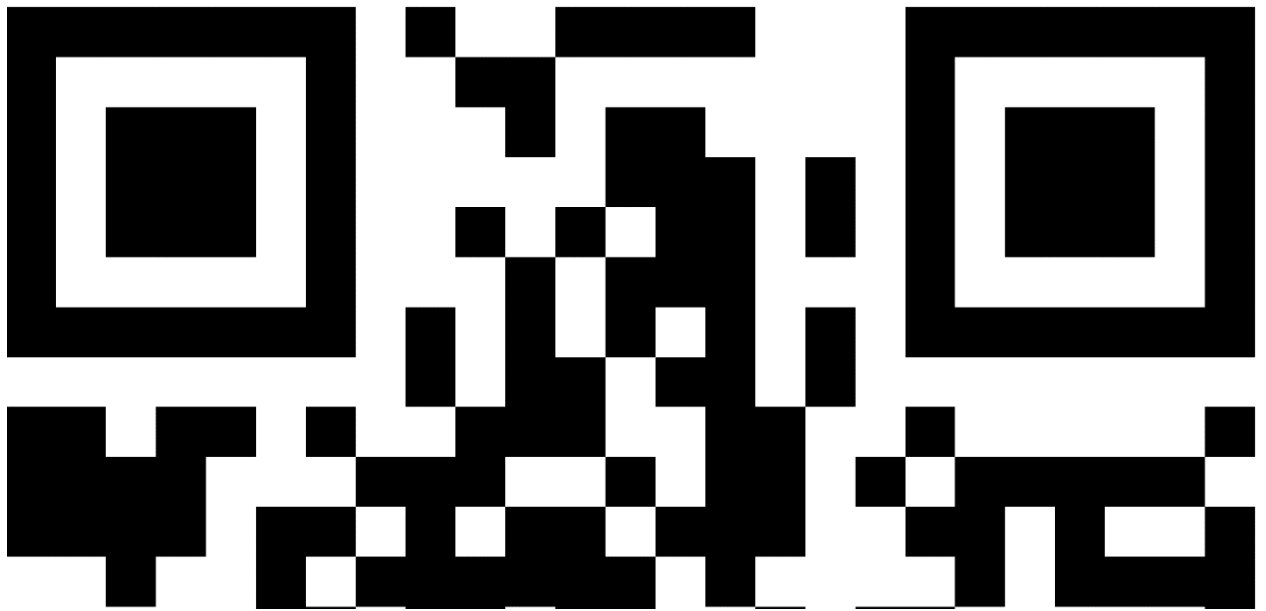
Пример:

3	4
1 2 3	
2 2 2	
0 6 5	
1 0 4	
8 3 0	

Пояснение к примеру:

Баяну достаточно передвинуть один квадратик с третьего зубчика на первый, чтобы поменять структуру ключа. Он может сразу передвинуть один квадратик с третьего зубчика на первый за 8 тенге, но ему будет выгоднее сначала передвинуть квадратик с третьего на второй, а затем со второго на первый зубчик за 4 тенге.

No Name



Формат входного файла

$N \leq 12$ & $M \leq 25$

Формат выходного файла

Ответ выводить по модулю 10^9

9 1	1
3 12	0

LINEAR GARDEN

Ramesses II has just returned victorious from battle. To commemorate his victory, he has decided to build a majestic garden. The garden will contain a long line of plants that will run all the way from his palace at Luxor to the temple of Karnak. It will consist only of lotus plants and papyrus plants, since they symbolize Upper and Lower Egypt respectively.

The garden must contain exactly N plants. Also, it must be balanced: in any contiguous section of the garden, the numbers of lotus and papyrus plants must not differ by more than 2.

A garden can be represented as a string of letters 'L' (lotus) and 'P' (papyrus). For example, for $N=5$ there are 14 possible balanced gardens. In alphabetical order, these are: LLPLP, LLPPL, LPPLP, LPLPL, LPLPP, LPPLL, LPPLP, PLLPL, PLLPP, PLPLL, PLPLP, PLPPL, PPLLP, and PPLPL.

The possible balanced gardens of a certain length can be ordered alphabetically, and then numbered starting from 1. For example, for $N=5$, garden number 12 is the garden PLPPL.

TASK

Write a program that, given the number of plants N and a string that represents a balanced garden, calculates the number assigned to this garden modulo some given integer M .

Note that for solving the task, the value of M has no importance other than simplifying computations.

CONSTRAINTS

$1 \leq N \leq 1,000,000$

$7 \leq M \leq 10,000,000$

INPUT

Your program must read from the standard input the following data:

- Line 1 contains the integer N , the number of plants in the garden.
- Line 2 contains the integer M .
- Line 3 contains a string of N characters 'L' (lotus) or 'P' (papyrus) that represents a balanced garden.

OUTPUT

Your program must write to the standard output a single line containing one integer between 0 and $M-1$ (inclusive), the number assigned to the garden described in the input, modulo M .

EXAMPLE

Sample input 1	Sample output 1
5 7 PLPPL	5

The actual number assigned to PLPPL is 12. So, the output is 12 modulo 7, which is 5.

Sample input 2	Sample output 2
12 10000 LPLLPLPPLPLL	39

Nurbas

Сегодня знаменательный день – день рождения Лося Альберта! Друг Альберта - Берлок Холмс, приготовил для него подарок – ориентированный граф. Однако этот граф далеко не красив и может не понравиться Альберту. Альберт – очень привередливый лось, и красивыми он считает только графы, у которых из каждой вершины исходит и входит ровно одно ребро, но не имеет ничего против петель. Берлок как можно скорее хочет изменить граф так, чтобы он понравился Альберту. Он может удалять или добавлять ребра. Помогите ему в этом – определите минимальное количество операций необходимое для выполнения условия.

Дается N и M – количество вершин и ребер. ($1 \leq N \leq 500$, $1 \leq M \leq 1000$). Далее M строк дается $X[i]$ и $Y[i]$. С вершины $X[i]$ есть ребро в вершину $Y[i]$.

Input

5 5

1 2

2 4

2 3

3 3

Output

3

Первое возможное решение:

Удалить ребро 2->3 . Добавить ребра 5->1 и 4->5.

Второе возможное решение:

Удалить ребро 2->3 . Добавить ребра 4->1 и 5->5.

Задача . Марти и забег (run)

Зебра Марти участвует в забеге вместе со своими друзьями – львом Алексом, жирафом Мелманом и бегемотом Глорией. Забег проходит в городе, который имеет древовидную структуру. В городе N парков и $N-1$ дорог между парками, так же город имеет центральный парк. Из каждого парка можно добраться до любого другого ровно одним путем. У каждой дороги есть длина, и у каждого парка есть штраф за отдых в нем. Цель забега в том, чтобы из парка, в котором начинается забег, пробежать в парк с минимальным штрафом. Марти знает, что его выносливости хватит лишь на то, чтобы убежать на расстояние L . Нельзя бежать в направлении центрального парка. Так как Марти не знает, в каком парке начнется забег, то он хочет заранее узнать для каждого парка, какой минимальный штраф за отдых ему придется заплатить, если забег начнется в нем. Центральный парк имеет номер 1.

Формат входных данных

В первой строке вводится число N ($1 \leq N \leq 50\,000$) – количество парков. В следующих $N-1$ строках вводятся числа P_i ($1 \leq P_i \leq i-1$) и C_i ($1 \leq C_i \leq 10^9$), означающие, что есть дорога из парка i в парк P_i длины C_i . В следующей строке вводится N чисел A_i ($1 \leq A_i \leq 10^9$) – штраф за отдых в i -ом парке.

Формат выходных данных

Выведите N чисел. Минимальный штраф, который придется заплатить Марти, если забег начнется в парке номер i .

Пример

6 4 1 1 1 3 2 2 2 3 5 4 7 5 8 3 4 10	3 3 8 3 4 10
8 6 1 4 1 3 2 3 3 2 1 2 3 5 7 1 5 4 6 3 3 4 2 5	3 3 2 3 3 4 2 5

Задача Медведь Вася. (vasya)

Медведь по имени Вася живёт в лесу, границы которго не превышают $N \times N$. У него есть своя берлога. Каждый день он выходит из берлоги, чтобы добыть мёд. Он знает где находится один очень большой источник мёда. Вася просит вас дать ему минимальный маршрут от берлоги до источника очень сладкого мёда. В лесу также имеются елки по которым нельзя проходить.

Входные данные:

Вам дается таблица $N \times N$ ($2 \leq N \leq 250$). Берлога помечена буквой "X", источник мёда буквой "H", ёлки буквой "T", и постое пространство помечаем "." (Без кавычек). Входные данные без пробелов!!!!!!

Выходные данные:

Если нет пути от берлоги до источника то выведите -1. Иначе нужно вывести количество шагов минимального маршрута.

Sample test:

Vasya.in	Vasya.out
5 X....H	8
5 ..X.. TTTTTH..	-1

TLE: 1 Сек. MLE: 64 МБ

На очередной Казахстанской олимпиаде по информатике среди разных школ произошел несчастный случай. Оказывается тестирующая система неправильно подчитала баллы участников, и теперь многие жалуются на жюри за такую ошибку. Жюри пообещали в скором времени восстановить тестирующую систему. Однако когда они её восстановили у них отключился интернет. Они попросили вас отправить результаты в сеть. Вам известны изначальные баллы и соотношения по баллам между участниками. Однако некоторым может не повезти и их результаты могут оказаться меньше чем раньше. Поэтому Вы, как хороший человек не будете уменьшать чьи либо баллы, но при этом Вам не хочется врать слишком много. Поэтому если у кого-то настоящие баллы меньше чем те, которые были до этого, Вы все равно будете изменять баллы других участников смотря на НАСТОЯЩИЕ баллы.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

Вам дано число N ($2 \leq N \leq 100$) количество участников. Далее вам даны N чисел $O[i]$ ($5 \leq O[i] \leq 100$) Изначальные баллы i -того участника. После этого вам дано число M ($1 \leq M \leq N^2$) количество соотношений баллов между M^2 участниками. Затем в M строках вам даны числа: $S[i]$ ($0 \leq S[i] \leq 200$) соотношение в процентах, $u1[i]$, $u2[i]$ ($1 \leq u1[i], u2[i] \leq N$) номера участников. Соотношение идет от первого ко второму. Если баллы станут больше 100, то приравняйте их к 100. Смотрите на соотношения в том порядке в котором они даны во входном файле.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

В выходном файле выведите обновлённые баллы участников.

ПРИМЕРЫ:

input	output
5	60
60 70 55 90 80	81
4	63
75 1 5	90
90 2 4	80
70 3 4	
84 5 2	
input	output
8	80
80 70 85 75 90 99 50 10	84
6	85
90 8 1	79
85 7 8	90
99 2 3	99
110 4 8	61
80 5 4	72
79 6 7	

Задача: Short

Input: stdin

Output: stdout

Решил не парить ваш мозг условием, так что задача такая:

Дается 2 числа L , R , надо узнать количество таких чисел между L и R которые

- 1) Это число простое.
- 2) Оно должно быть представимым в виде $i*i + j*j$ ($\min(i, j) \geq 1$)

$$1 \leq L \leq R \leq 10^9$$

Sample test cases

1)

In : 1 10

out : 2

Такие числа между 1 и 10 только 2 и 7

$$2 = 1 * 1 + 1 * 1$$

$$5 = 1 * 1 + 2 * 2$$