

Задача А. Семёрки

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Задано натуральное N . Требуется написать программу, которая определит количество цифр 7 в записи всех натуральных чисел от 1 до N включительно.

Входящие данные

Во входном файле единственной строке задается число $N \leq 10^{18}$.

Выходящие данные

В выходной файл записывается найденное число – количество семёрок.

Пример

Входящие данные	Выходящие данные
25	2
80	18

Задача В. Дюны

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Географ Григорий Георгиевич исследует образование песчаных дюн. Он выбрал очень длинную дюну и разбил его на огромное число участков, которые пронумеровал от 1 до 109. Теория Григория Георгиевича гласит, что изначально высота песка относительно некоторой условной отметки на всех участках была равна нулю. После этого произошло n сильных порывов ветра, которые могли изменить ландшафт. Порыв ветра номер i имел силу x_i и действовал на участки с l_i -го по r_i -й. В результате этого порыва высота участка номер l_i увеличилась на x_i , высота участка номер $l_i + 1$ уменьшилась на x_i , следующего — снова увеличилась на x_i , и так далее до участка номер r_i , включительно. Зная всю информацию о всех n порывах ветра, Григорий Георгиевич хочет узнать установившуюся в итоге высоту некоторых интересующих его m участков. Помогите ему.

Входящие данные

В первой строке входного файла содержатся два натуральных числа n и m ($1 \leq n, m \leq 1000$) — количество порывов ветра и количество участков, итоговая высота которых интересует Григория Георгиевича. В каждой из следующих n строк содержится описание очередного порыва ветра — три целых числа l_i, r_i, x_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq 10^9$; $1 \leq x_i \leq 1000$). В каждой из следующих m строк содержится целое число q_i ($1 \leq q_i \leq 10^9$) — номер участка, для которого требуется узнать его итоговую высоту. Номера участков приведены в возрастающем порядке.

Выходящие данные

Для каждого из m запросов выведите одно целое число — высоту соответствующего участка.

Пример

Входящие данные	Выходящие данные
2 6	7
1 6 7	-7
3 7 2	9
1	-9
2	2
3	0
6	
7	
8	

Задача С. Игра

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На уроке физкультуры первоклассники Петя и Вася играют в увлекательную игру. Перед ребятами в ряд стоит n столбиков разной высоты. У мальчиков есть m колец, которые они по очереди кидают на столбики, причем если на столбике уже есть кольцо, то кидать кольцо на этот столбик нельзя. Петя кидает первым. Ребята выяснили, что Петя может закинуть кольцо на столбик только, если высота этого столбика не меньше l_1 и не больше r_1 . На слишком высокий или слишком низкий столбик он закинуть кольцо не может. Зато, если столбик имеет подходящую высоту, бросок гарантированно заканчивается успехом. Аналогично, Вася может закинуть кольцо только на столбики с высотой не меньше l_2 и не больше r_2 и гарантированно закидывает кольцо на любой такой столбик. Физрук Андрей Сергеевич обещал поставить пятерку тому из ребят, кто по итогам игры закинет больше колец на столбики. Помогите ребятам выяснить, кто из них выиграет при оптимальной игре.

Входящие данные

В первой строке входного файла находятся два целых числа n и m — количество столбиков и колец, соответственно ($1 \leq m \leq n \leq 10^5$). Следующие две строки содержат числа l_1, r_1 и l_2, r_2 — минимальную и максимальную высоту столбиков, на которые могут кидать колечки Петя и Вася, соответственно ($1 \leq l_1 \leq r_1 \leq 10^9, 1 \leq l_2 \leq r_2 \leq 10^9$). В последней строке содержится n чисел, описывающих высоту столбиков, высота каждого столбика является целым положительным числом и не превышает 10^9 .

Выходящие данные

В выходной файл выведите «Petya», если выиграет Петя, «Vasya», если выиграет Вася, или «Draw», если при оптимальной игре оба мальчика закинут на столбики равное число колец

Пример

Входящие данные	Выходящие данные
4 3 1 2 2 4 1 2 3 4	Petya
4 4 1 4 1 4 1 2 3 4	Draw
4 4 1 2 1 4 1 2 3 4	Vasya

Задача D. НОД и НОК

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Сережа очень любит математические задачи. Недавно на математическом кружке ему рассказали, что такое НОД и НОК.

НОД двух натуральных чисел a и b — это их наибольший общий делитель, то есть такое максимальное число x , что a делится на x и b делится на x . Например, $\text{НОД}(24, 18) = 6$. А НОК целых чисел a и b — это их наименьшее общее кратное, то есть такое минимальное число x , что x делится на a и x делится на b . Например, $\text{НОК}(24, 18) = 72$.

Сережа сразу заметил, что может существовать несколько пар чисел с одинаковыми НОД и НОК. Теперь он заинтересовался вопросом: если заданы числа a и b , насколько близко друг к другу могут быть два числа, у которых такие же НОД и НОК.

Помогите ему по заданным двум числам a и b найти такие числа x и y , что $\text{НОД}(a, b) = \text{НОД}(x, y)$, $\text{НОК}(a, b) = \text{НОК}(x, y)$, а их разность $y - x$ минимальна.

Входящие данные

В первой строке входного файла находятся два натуральных числа a и b ($1 \leq a, b \leq 10^9$).

Выходящие данные

Выведите два натуральных числа x и y ($1 \leq x \leq y$), таких, что $\text{НОД}(a, b) = \text{НОД}(x, y)$, $\text{НОК}(a, b) = \text{НОК}(x, y)$, а их разность $y - x$ минимальна.

Пример

Входящие данные	Выходящие данные
3 4	3 4
1 12	3 4

Задача Е. Регистрация на олимпиаду

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Петя и Вася проводят олимпиаду по программированию. На нее пришло так много участников, что для того, чтобы их всех зарегистрировать, Пете и Васе пришлось работать вдвоем.

Для того, чтобы зарегистрироваться, каждый участник называет свои имя, фамилию и отчество, а Петя и Вася заносят эту информацию в общую электронную таблицу. Так как участников много, а времени на организацию так мало, Петя и Вася не успели договориться о формате записи данных участника в таблицу и им пришлось импровизировать. Петя решил писать для каждого участника сначала его фамилию, затем имя, а затем — отчество, а Вася — сначала имя, затем отчество, а затем — фамилию.

По окончании регистрации стало понятно, что для подведения итогов олимпиады использовать данную таблицу невозможно: участнику будет неудобно себя искать. Было решено привести таблицу к следующему виду:

- для всех участников сначала написана фамилия, затем имя, а затем — отчество;
- участники в таблице упорядочены лексикографически по фамилии.

Петя и Вася заметили, что фамилии у всех участников различны, а вот каждое имя встречается хотя бы два раза. При этом никакое имя не является ни фамилией, ни отчеством никакого из участников, аналогично никакие фамилия и отчество не совпадают. Пользуясь этой информацией, помогите им привести таблицу к желаемому виду.

Входящие данные

В первой строке задано число n ($2 \leq n \leq 1000$) — общее число записей в электронной таблице. Далее, в n строках записано по три слова $s_{1,i}$, $s_{2,i}$, $s_{3,i}$. Каждое из слов содержит от 1 до 20 латинских букв, первая буква является заглавной, а все остальные — строчными. Каждая строка соответствует одной из записей, сделанных Петей или Васей. Слова разделены одним пробелом.

Выходящие данные

Выведите n строк — электронную таблицу, в которой для каждого участника идет сначала фамилия, потом имя, потом отчество, причем все записи отсортированы лексикографически.

Лексикографический порядок соответствует порядку в словарях: слова сначала сравниваются по первой букве, затем по второй и т.д. Если очередная буква в одном из слов идет раньше в алфавите, то это слово лексикографически меньше другого. Если же расхождение так и не найдено, то есть одно из слов является префиксом другого, то считается, что слово, являющееся префиксом, лексикографически меньше.

Пример

Входящие данные	Выходящие данные
4 Ivanov Ivan Ivanovich Ivan Borisovich Petrov Sergey Ivanovich Sidorov Pavlov Sergey Borisovich	Ivanov Ivan Ivanovich Pavlov Sergey Borisovich Petrov Ivan Borisovich Sidorov Sergey Ivanovich