

Задача А. Непутевый граф

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

Вам дан неориентированный граф из n вершин и m ребер. От вас требуется посчитать, сколько в нем есть путей реберной длины ровно k , по модулю $10^9 + 7$.

Формат входных данных

В первой строке подаются три числа n, m, k ($1 \leq n, m \leq 100, 1 \leq k \leq 10^4$) — число вершин в графе, число ребер в графе, ограничение на длину путей. В следующих m строках вводятся пары чисел a, b ($1 \leq a, b \leq n$) — вершины, соединенные очередным ребром. Разрешаются кратные ребра и петли.

Формат выходных данных

Выведите одно число — количество путей длины k . Не забудьте про взятие по модулю.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 3 1 2 2 3 1 3	24

Задача В. Линейные уравнения

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Система линейных уравнений, как всем известно, есть множество уравнений

$$\begin{aligned}a_{11}x_1 + \dots + a_{1n}x_n &= b_1 \\ &\dots \\ a_{n1}x_1 + \dots + a_{nn}x_n &= b_n\end{aligned}$$

Ваша задача — решить её.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записано целое число n ($1 \leq n \leq 20$). В следующих n строках записано по $n + 1$ целых чисел: $a_{i1}, \dots, a_{in}, b_i$. Все эти числа не превышают 100 по абсолютному значению.

Формат выходных данных

Первая строка выходного файла должна содержать одно из следующих сообщений:

- `impossible` — решений нет
- `infinity` — бесконечно много решений
- `single` — единственное решение. В этом случае вторая строка должна содержать n чисел x_1, \dots, x_n , разделенных пробелами. Решение должно быть выведено с точностью не менее трех знаков после десятичной точки.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 1 1 1 2 2 2	infinity
2 1 2 0 1 2 1	impossible
2 1 2 1 2 1 0	single -0.333333333 0.666666667

Задача С. Полные квадраты

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

Множество целых положительных чисел будем называть *полноквадратным*, если произведение его элементов является полным квадратом (равно 1, 4, 9, 16, 25, 36, ...).

Задано множество A . Определите, сколько непустых подмножеств B множества A являются полноквадратными.

Формат входных данных

В первой строке записано целое число N — количество элементов множества ($1 \leq N \leq 100$). Во второй строке записаны N попарно различных чисел a_i — элементы множества ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите одно число — количество полноквадратных подмножеств по модулю 1 000 000 007.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 49 20 500 7	3

Задача D. Двоичный Гаусс

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дан набор из n битовых векторов размера n и еще один вектор. Получить этот вектор как хог исходных.

Формат входных данных

В первой строке записано число n ($1 \leq n \leq 300$). В следующих n строках записаны исходные вектора, в последней строке записан вектор, который нужно получить.

Формат выходных данных

Если решений нет, выведите **No solution**. Если решений несколько, выведите **Multiple solutions**. Если решение единственное, выведите номера векторов (вектора нумеруются с 0), которые нужно сложить, чтобы получить данный вектор. Номера выведите в порядке возрастания.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 100 111 101 010	1 2
3 100 111 011 010	No solution
3 111 010 101 000	Multiple solutions

Задача Е. Число возможных векторов

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дан набор из m битовых векторов размера n ($1 \leq n, m \leq 50$). Сколько различных векторов можно получить как хог этих векторов.

Формат входных данных

В первой строке записаны числа n и m . В следующих m строках записаны вектора.

Формат выходных данных

Выведите число векторов, которые можно получить

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2 10 11	4
3 4 100 111 011 010	8
3 4 111 111 111 000	2

Задача F. Совершенство

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Павел Андреевич очень любит все совершенное. Его новая любовь - совершенные паросочетания! Не огорчайте Павла Андреевича, проверьте, есть ли в данном графе совершенное паросочетание.

Формат входных данных

В первой строке даны два числа N и M — количество вершин и количество ребер в G . $N \leq 100$. Следующие M строк содержат числа a_i и b_i — ребра графа. Гарантируется отсутствие петель и кратных ребер

Формат выходных данных

Выведите слово «YES» или слово «NO» — ответ на поставленную задачу.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 7 1 2 2 3 1 3 5 6 6 4 4 5 6 2	YES
3 3 1 2 2 3 1 3	NO

Задача G. Кит и Кот

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

Кит и Кот играют в игру с последовательностями s_i, a_i , и переменной x :

В ход с номером i ходит игрок, который определяется последовательностью s_i . Этот игрок может либо пропустить ход, либо сделать операцию $x \oplus = a_i$.

Цель Кота — получить $x = 0$ в конце игры (изначально $x = 0$), цель Кита — что угодно, кроме нуля. Всего игра длится n ходов.

Формат входных данных

В первой строке вводится число t ($1 \leq t \leq 100$) — количество независимых тестов. Далее по очереди следуют тесты.

В каждом тесте в первой строке вводится число n ($1 \leq n \leq 200$) — длины последовательностей.

В следующей строке вводится n чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^{18}$)

В следующей строке дается бинарная строка длины n t . Если символ t_i равен нулю, то ходит Кот, иначе ход делает Кит.

Формат выходных данных

Для каждого теста выведите в отдельной строке 0, если выиграл Кот и 1, если выиграл Кит.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	1
2	0
1 2	0
10	
2	
1 1	
10	
6	
2 3 4 5 6 7	
111000	

Замечание

В первом примере Киту надо сделать операцию, чтобы победить. Во втором примере Коту для победы достаточно повторить действия Кита.