

Задача А Последовательность

Имя входного файла: `input.txt`
 Имя выходного файла: `output.txt`
 Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
 Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

Дана последовательность, состоящая из $2N$ натуральных чисел. Известно, что все числа этой последовательности можно разбить на пары таким образом, что сумма чисел во всех парах будет одинаковой. Например, числа последовательности 99, 23, 77, 1 можно разбить на пары $1+99=77+23$.

Напишите программу, которая по такой последовательности определяет, можно ли эту последовательность разбить на пары таким образом, чтобы произведение чисел во всех парах было одинаковым.

Формат входных данных

Файл содержит данные нескольких тестов. Первая строка содержит натуральное число - количество тестов в файле. Первая строка каждого теста содержит число $2N$ — количество чисел в последовательности. В каждой из последующих $2N$ строчек содержится целое число от 1 до 10^9 — элементы последовательности ($1 \leq N \leq 50000$). Количество тестов не превосходит 10.

Формат выходных данных

Файл должен содержать ответ на каждый из тестов в отдельной строке. Ответом на тест является символ 1, если входную последовательность можно разбить на пары, произведения в которых были бы одинаковыми, и 0 в противном случае.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
2	0
4	1
99	
23	
77	
1	
2	
1	
10101	

Задача В Соревнование

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

В спортивном турнире принимает участие N человек, с номерами от 1 до N . Турнир проходит по круговой системе: каждый участник должен сыграть с каждым другим участником по одной партии, которая заканчивается победой одного из игроков. Считается, что по окончании турнира участник занимает место P , если:

- у него выиграли $(P-1)$ участников, и ему проиграли все остальные;
- все участники, которые победили его, выиграли свои партии у всех участников, которые ему проиграли.

Для остальных участников итоговое место определить нельзя.

Напишите программу, которая получает на вход число N и результаты сыгранных на данный момент партий турнира, и определяет количество участников, для которых по окончании турнира нельзя будет определить итоговое место, в независимости от результатов тех партий, которые еще будут сыграны.

Формат входных данных

В первой строке задаются два натуральных числа: N — количество участников турнира ($1 \leq N \leq 100$) и M — количество сыгранных партий. Следующие M строк описывают сыгранные партии. В строке задается два числа: номер победителя и номер проигравшего.

Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла должно быть целое число — искомое количество участников.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
6 8 1 5 1 4 5 2 5 6 3 2 2 6 6 4 4 3	4

Задача С Магический квадрат

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

Магическим квадратом будем называть квадрат с одинаковой суммой чисел по всем вертикалям и горизонталям; никаких требований на суммы по диагоналям накладывать не будем. Составьте такой квадрат из заданного набора чисел.

Формат входных данных

Во входном файле записаны 16 различных целых чисел в интервале от 0 до 32768.

Формат выходных данных

В выходной файл необходимо вывести искомое расположение чисел, составляющее магический квадрат 4×4 (каждое число должно встречаться ровно один раз), в четырех строках по четыре числа, или строку NO SOLUTION, если квадрат составить нельзя.

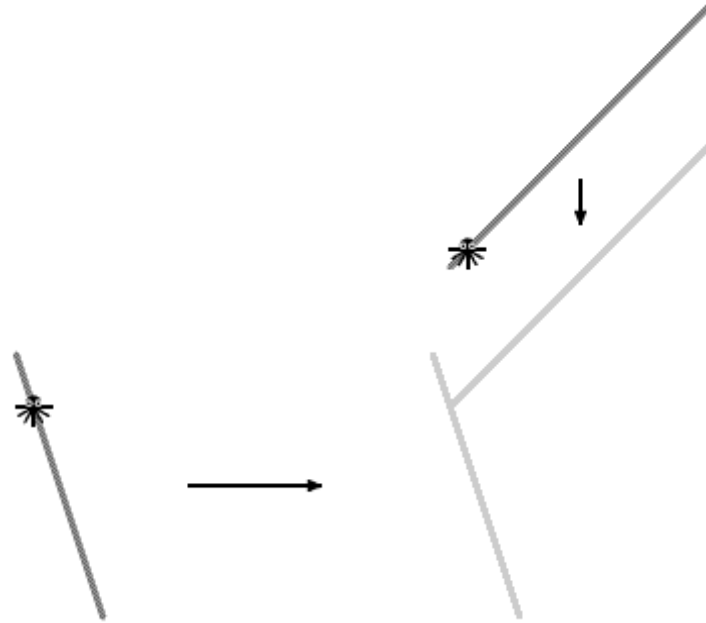
Примеры

Входные данные	Выходные данные
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	1 2 15 16 6 11 7 10 13 12 4 5 14 9 8 3

Задача D Про любовь...

Имя входного файла: `input.txt`
 Имя выходного файла: `output.txt`
 Максимальное время работы на одном тесте: 2 секунды
 Максимальный объем используемой памяти: 256 мегабайт

Паук и паучиха плывут по озеру на двух веточках. Плавать они не умеют, поэтому смогут встретиться только тогда, когда веточки соприкоснутся.



Считая, что веточки имеют форму отрезков, и что они плывут с постоянными скоростями, определите, сколько осталось ждать встречи несчастным членистоногим.

Формат входных данных

Входной файл содержит 12 чисел: $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, x_4, y_4, v_{1x}, v_{1y}, v_{2x}, v_{2y}$. Координаты вершин первого отрезка: (x_1, y_1) и (x_2, y_2) , координаты вершин второго отрезка: (x_3, y_3) и (x_4, y_4) , скорость первого отрезка (v_{1x}, v_{1y}) , скорость второго отрезка (v_{2x}, v_{2y}) . Все числа целые и не превосходят по модулю 10^4 . В начальный момент времени веточки не соприкасаются.

Гарантируется, что веточки имеют ненулевую длину.

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл время до ближайшего момента, когда веточки соприкоснутся, с ошибкой не более 10^{-4} . Если веточки не соприкоснутся никогда, выведите число -1 .

Примеры

Входные данные	Выходные данные
0 0 -1 3 4 4 7 7 3 0 0 -1	1.6
0 0 -1 3 4 4 7 7 1 0 0 -3	-1