

Общая информация

Во всех задачах входные данные следует читать из стандартного потока ввода («с клавиатуры»), а выводить следует в стандартный поток вывода («на экран»), причём только то, что требуется в задаче.

В каждой задаче работа решения на каждом тесте оценивается отдельно. Чтобы пройти тест, программа должна не только вывести правильный ответ, но и успеть сделать это за 2 секунды, используя не более 256 мегабайт памяти.

Задача А. Любители чая

Клуб Любителей Чая с Сахаром и Клуб Ценителей Несладкого Чая решили провести шахматный турнир. Всего в турнире n участников, каждый из которых представляет один клуб: ровно половина из них — Любители Чая с Сахаром, а вторая половина — Ценители Несладкого Чая. Решено было, что каждый Любитель сыграет с каждым Ценителем ровно одну партию в турнире, а партий между участниками одного и того же клуба в турнире не будет. Сколько всего будет партий в этом турнире?

Формат входных данных

В первой строке записано целое число n — общее количество участников турнира ($2 \leq n \leq 100$, число n чётно).

Формат выходных данных

В первой строке выведите одно целое число — общее количество партий в этом турнире.

Примеры

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
4	4
6	9

Задача В. Двойные буквы

Кузьма изучает английский язык. Сегодня его интересуют слова, в которых встречаются двойные буквы, то есть две одинаковые буквы подряд.

Полистав словарь, Кузьма нашёл несколько слов, в которых есть несколько пар двойных букв. А вот слов, в которых больше двух одинаковых букв подряд, в его словаре нет.

Мальчик уже устал, и иногда допускает ошибки. Напишите программу, которая по заданному слову, состоящему из маленьких английских букв, найдёт все пары двойных букв в нём.

Формат входных данных

В первой строке записано слово — последовательность из маленьких английских букв длиной от 1 до 20 букв. Строка входных данных заканчивается переводом строки. Гарантируется, что это слово не содержит трёх одинаковых букв подряд.

Формат выходных данных

Выведите одну строку. Для каждой двойной буквы, встречающейся в слове, выведите эту букву. Двойные буквы следует перечислять без каких-либо разделителей в порядке следования их в слове слева направо. Если ни одной двойной буквы нет, выведите слово «NONE».

Примеры

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
assessee	sse
banana	NONE

Задача С. Дорога в пустыне

Через пустыню проходит прямая дорога, которая берёт начало в посёлке Временный. У дороги встречаются оазисы. Всего оазисов n штук, и они расположены на расстояниях в d_1, d_2, \dots, d_n километров от посёлка. Оазисы перечислены в порядке удалённости от посёлка: $0 < d_1 < d_2 < \dots < d_n$. В посёлке и в каждом оазисе можно пополнить запасы воды, а между оазисами источников воды нет.

Экспедиция планирует посетить самый дальний из перечисленных оазисов. Чтобы снарядить экспедицию, нужно заранее знать, какое наибольшее расстояние ей придётся пройти между соседними источниками воды. Найдите это расстояние.

Формат входных данных

В первой строке записано целое число n — общее количество оазисов ($1 \leq n \leq 100$). Во второй строке заданы n целых чисел d_1, d_2, \dots, d_n , разделённых пробелами. Гарантируется, что $0 < d_1 < d_2 < \dots < d_n \leq 100$.

Формат выходных данных

В первой строке выведите одно целое число — наибольшее расстояние в километрах, которое придётся пройти экспедиции между двумя соседними источниками воды.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод	Пояснение
2 3 5	3	
3 3 7 10	4	

Задача D. Гидра и герой

В смертельной схватке сошлись гидра и герой. У гидры n голов, а у героя два меча.

Первый меч одним ударом отрубает гидре ровно a голов. После такого удара, если голов не осталось, гидра умирает, а иначе у неё отрастает x новых голов. Если же голов меньше, чем a , ударить гидру этим мечом вообще не получится — она просто увернётся.

Второй меч действует по аналогичным правилам, только отрубает ровно b голов, а у гидры, если она выжила, отрастает y новых голов.

Ударить гидру одновременно двумя мечами невозможно. После каждого удара мечом, если гидра выжила, она одной из своих голов кусает героя.

Герой хочет победить гидру, получив минимально возможное количество укусов. Может ли герой победить, и если может, чему равно это количество?

Формат входных данных

В первой строке записаны два целых числа a и x — характеристики первого меча. Во второй строке записаны два целых числа b и y — характеристики второго меча. В третьей строке записано одно целое число n — исходное количество голов у гидры. Гарантируется, что $1 \leq a, x, b, y, n \leq 10\,000$.

Формат выходных данных

В первой строке выведите одно целое число — наименьшее возможное количество укусов, которые получит герой, прежде чем победит гидру. Если имеющимся оружием победить гидру невозможно, выведите число -1 .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 2 4 3 3	1
1 2 4 5 6	-1

Задача E. Космический корабль

Космический корабль приземлился, и теперь его нужно поставить в ангар. Глядя на космодром сверху, можно упрощённо представить корабль как треугольник на плоскости, а ворота ангара — как отрезок на этой же плоскости. Космический корабль может поворачиваться на любой угол, а также двигаться в любом направлении на любое расстояние.

Выясните, может ли корабль пройти в ангар через предложенные ему ворота. Если корабль в точности помещается в ворота, считается, что он может через них пройти.

Формат входных данных

Каждый тест к этой задаче — это набор вопросов. Каждый вопрос включает в себя положение корабля и концы ворот ангара. На каждый вопрос нужно отвечать независимо от остальных: так, как будто этот вопрос единственный.

В первой строке записано целое число t — количество вопросов ($1 \leq t \leq 10$). Следующие t строк описывают вопросы. В каждой из этих строк заданы десять целых чисел: сначала координаты $x_a, y_a, x_b, y_b, x_c, y_c$ трёх углов корабля, а затем координаты x_p, y_p, x_q, y_q двух концов ворот. Две координаты каждой точки разделены одним пробелом, а между координатами разных точек по два пробела.

Координаты не превосходят 100 по абсолютной величине. Кроме того, гарантируется, что концы ворот не совпадают, а углы корабля не лежат на одной прямой. Наконец, все x -координаты углов корабля строго отрицательные, а все x -координаты концов ворот строго положительные.

Формат выходных данных

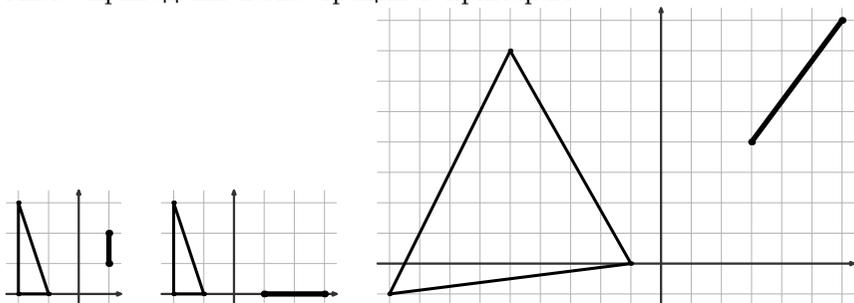
В ответ на каждый вопрос в отдельной строке выведите «YES», если корабль может попасть в ангар, и «NO» в противном случае.

Примеры

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
1 -1 0 -2 0 -2 3 1 1 1 2	YES
2 -1 0 -2 0 -2 3 1 0 3 0 -1 0 -5 7 -9 -1 3 4 6 8	YES NO

Пояснения к примерам

Ниже приведены иллюстрации к примерам.



Задача F. Кирпичный червь

Кирпичный червь Эдгар живёт в кирпичной стене. Стену можно упрощённо представить в виде клетчатой плоскости, бесконечной во все стороны. Каждый кирпич состоит из двух соседних клеток плоскости.

Введём систему координат так, чтобы каждая клетка имела целые координаты (x, y) , а координаты соседних клеток отличались на единицу. В чётных рядах, где $y = 2j$ для какого-то целого числа j , каждому целому числу i соответствует кирпич из клеток $(2i, 2j)$ и $(2i + 1, 2j)$. В нечётных рядах, где $y = 2j + 1$ для какого-то целого числа j , каждому целому числу i соответствует кирпич из клеток $(2i - 1, 2j + 1)$ и $(2i, 2j + 1)$.

Сегодня Эдгар хочет из середины клетки (x_A, y_A) попасть в середину клетки (x_B, y_B) . Но он не любит проходить сквозь цемент между кирпичами. Какое наименьшее количество раз Эдгару всё же придётся переместиться между соседними кирпичами, чтобы добраться до цели?

Формат входных данных

В первой строке записаны два целых числа x_A и y_A — координаты начальной клетки. Во второй строке записаны два целых числа x_B и y_B —

координаты конечной клетки. Все эти числа не превосходят 1 000 000 000 по абсолютной величине. Гарантируется, что начальная и конечная клетки не совпадают.

Формат выходных данных

В первой строке выведите одно целое число — наименьшее количество раз, которое Эдгару придётся переместиться между соседними кирпичами на пути к цели.

Примеры

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>	<i>Пояснение</i>
-1 -1 3 0	2	
-1 -1 0 3	4	