

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. Максимальное количество баллов за каждую задачу равно 100.

Решения, которые не работают на примерах из условия, баллы получить не могут.

Задача А. Дом кошек

В доме n комнат. В каждой комнате четыре угла. В каждом углу четыре кошки. У каждой кошки четыре лапы. Сколько всего лап у этих кошек?

Формат входных данных

В первой строке записано целое число n — количество комнат в доме ($1 \leq n \leq 10$).

Формат выходных данных

В первой строке выведите одно целое число — общее количество лап у кошек в доме.

Пример

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
4	256

Задача В. Пары гласных

Задано английское слово. Сколько раз в нём встречаются две гласные буквы подряд? В этой задаче гласными считаются буквы «а», «е», «i», «о» и «u».

Формат входных данных

В первой строке записано английское слово, содержащее от 1 до 20 маленьких букв английского алфавита. Строка входных данных заканчивается переводом строки.

Формат выходных данных

В первой строке выведите одно целое число — сколько раз в заданном слове встречаются две гласные буквы подряд.

Примеры

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
boat	1
hay	0
theatrification	2

Задача С. Платоновы тела

Правильный многогранник, или платоново тело — это выпуклый многогранник, все грани которого — одинаковые правильные многоугольники, и в каждой вершине которого встречается одинаковое количество граней. Можно доказать, что существует всего пять различных правильных многогранников: тетраэдр, октаэдр, куб, додекаэдр и икосаэдр.

Петя взял какой-то правильный многогранник и написал на доске три числа: сначала количество его граней, затем количество вершин, а потом количество рёбер. Ева улучила момент и стёрла одно из чисел. Теперь Петя хочет восстановить это число, но многогранника у него уже нет!

Подруга Пети Алина подсказала ему, что количество граней (F), вершин (V) и рёбер (E) в правильном (и не только) многограннике связаны следующим соотношением: $V - E + F = 2$. Это соотношение называется теоремой Эйлера для многогранников.

Помогите Пете восстановить стёртое число.

Формат входных данных

В первой строке заданы три целых числа, разделённые пробелами — количество граней, вершин и рёбер какого-то правильного многогранника. При этом два числа записаны верно, а одно заменено на «-1».

Формат выходных данных

В первой строке выведите три целых числа, разделённые пробелами — количество граней, вершин и рёбер правильного многогранника, заданного во вводе. Число «-1» должно быть заменено на верное.

Примеры

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
6 8 -1	6 8 12
-1 8 12	6 8 12
6 -1 12	6 8 12

Задача D. Продукция

Тамара играет в компьютерную игру. В этой игре есть фабрики. Каждая фабрика в конце каждой минуты производит коробку с единицей продукции.

Продукцию фабрик можно копить. А ещё можно взять p накопленных коробок с продукцией и мгновенно превратить их в ещё одну фабрику, которая сразу же начинает работать. Это можно сделать сколько угодно раз в любые моменты времени.

Изначально у Тамары есть одна фабрика и нет коробок с продукцией. Она хочет иметь как можно больше продукции через t минут. Какое максимальное количество коробок с продукцией может быть у Тамары в этот момент?

Формат входных данных

В первой строке записаны два целых числа, разделённые пробелом — стоимость фабрики p и общее время t ($3 \leq p \leq 10$, $1 \leq t \leq 100$).

Формат выходных данных

В первой строке выведите одно целое число — максимальное количество коробок с продукцией, которое может иметь Тамара через t минут после начала игры. Будьте внимательны, это число может быть довольно большим!

Примеры

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
5 7	7
5 14	19

Задача Е. Звезда

Заданы пять точек на плоскости. Постройте звезду с вершинами в этих точках или выясните, что это невозможно.

В этой задаче звездой называется замкнутая ломаная из пяти отрезков. Каждые два отрезка звезды имеют ровно одну общую точку: у соседних отрезков одна общая точка в вершине ломаной, а у отрезков, не являющихся соседними, — одна общая точка, не являющаяся вершиной ломаной.

Формат входных данных

Входные данные состоят из пяти строк. Каждая из них содержит координаты очередной точки — два целых числа x и y , разделённые пробелом ($0 \leq x, y \leq 10$). Гарантируется, что все заданные точки различны.

Формат выходных данных

В первой строке выведите «Yes», если звезду удалось построить, и «No» в противном случае. Если звезда построена, выведите ещё пять строк. В каждой из них запишите координаты очередной вершины ломаной. Это должны быть заданные точки в порядке обхода звезды. Если возможных ответов несколько, выведите любой из них.

Примеры

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
3 1 1 7 5 9 9 7 7 1	Yes 5 9 7 1 1 7 9 7 3 1
1 1 1 3 3 1 3 3 2 2	No

Задача F. Мшистое Болото

Мшистое Болото нарисовано на карте, имеющей форму прямоугольника. Карта поделена на квадраты. В некоторых квадратах растёт мох, в других — деревья, а остальные квадраты свободны.

Каждый день мох распространяется по болоту. Если в квадрате рос мох или дерево, то в нём ничего не меняется. А вот если квадрат K был свободен, то следует посчитать, сколько соседних квадратов уже были покрыты мхом в предыдущий день. Если этих квадратов хотя бы два, то K также покрывается мхом. При этом мох не распространяется за пределы карты. Соседними считаются квадраты, имеющие общую сторону или общий угол.

Рано или поздно во Мшистом Болоте наступит стабильность: карта болота в каждый следующий день будет точно такой же, как и в предыдущий. Глядя на карту болота сегодня, посчитайте, сколько дней пройдёт до наступления стабильности.

Формат входных данных

В первой строке заданы два целых числа r и c , разделённые пробелом — количество строк и столбцов на карте ($1 \leq r, c \leq 300$). В следующих r строках задана сама карта: каждая из этих строк содержит ровно c символов. Символ «*» обозначает клетку, поросшую мхом, символ «Т» — дерево, а символ «.» — свободную клетку. Каждая строка входных данных, включая последнюю, заканчивается переводом строки.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число: сколько дней пройдёт до наступления стабильности во Мшистом Болоте.

Примеры

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
5 7* .Т*..Т. .Т.*ТТ. ...ТТ*.	8
3 3 .Т* Т*Т *Т.	0