

Задача А. Хитрая последовательность

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайт

Вычислите n -й элемент последовательности, заданной формулами:

$$a_{2n} = a_n + 1 \quad (n > 0),$$
$$a_{2n+2} = a_{2n+1} - a_n \quad (n > 0)$$
$$a_0 = 1, a_1 = 1.$$

Входные данные

Вводится натуральное число n , не превосходящее 1000.

Выходные данные

Выведите ответ к задаче.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
2	2
4	3

Задача В. Обратная сумма

*Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайт*

Вычислите обратную сумму целых чисел a и b .

Чтобы вычислить обратную сумму двух чисел надо выполнить следующие операции. Сначала нужно написать цифры каждого числа в обратном порядке и произвести полученных обратных чисел. Полученную сумму тоже напишем в обратном порядке. Это и будет обратной суммой. Например: обратная сумма чисел 305 и 794 будет 1.

(503 + 497 = 1000 → 0001).

Входные данные

На входные данные дается два целые числа a и b не превосходящие 1 000 000.

Выходные данные

Выведите обратную сумму чисел a и b без ведущих нулей.

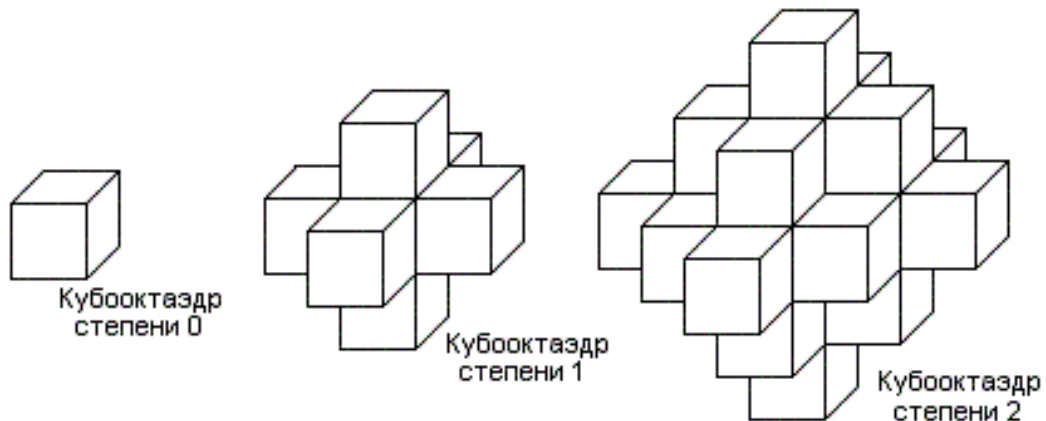
Примеры

Входные данные	Выходные данные
24 1	34
305 794	1

Задача С. Кубооктаэдр

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайт

Возьмем кубик и приклеим к его граням еще по такому же кубику. В результате получим фигуру, представленную на втором рисунке. К свободным граням полученной фигуры, приклеим еще кубики. На рисунке представлены «кубооктаэдры» степеней 0, 1, 2.



Кубооктаэдром степени N назовем фигуру, полученную в результате N -го доклеивания кубиков. Составить программу, подсчитывающую, количество кубиков для кубооктаэдра N -й степени.

Входные данные

Содержит единственное число – степень кубооктаэдра $0 \leq N \leq 100000$.

Выходные данные

Вывести одно число – количество кубиков для кубооктаэдра степени N .

Примеры

Входные данные	Выходные данные
1	7
2	25

Задача D. НОД

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайт

Назовем треугольником Паскаля следующую числовую структуру. В первой строке стоят две единицы, а в последующих строках каждый элемент равен сумме двух вышестоящих над ним элементов.

```
      1           1   1
     2         1   2   1
    3       1   3   3   1
   4     1   4   6   4   1
  ...           ...   ...
```

Ваша задача найти наибольший общий делитель (НОД) элементов i -й строки, стоящих между единицами.

Входные данные

Задано единственное число i ($1 < i < 2^{31}$)

Выходные данные

Вывести НОД элементов.

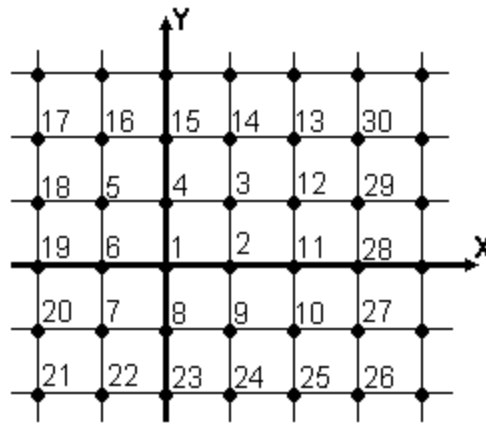
Примеры

Входные данные	Выходные данные
5	5
10	1

Задача Е. Нумерация координатной сетки

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайт

Узлы координатной сетки занумерованы по спирали, как показано на рисунке начиная с координаты (0:0). Необходимо по координате узла определить его номер.



Входные данные

Ваша программа должна вводить с клавиатуры два целых числа X и Y , разделённые пробелом, - координаты узлов по оси X и Y , соответственно ($-20000 < X < 20000$, $-20000 < Y < 20000$).

Выходные данные

Выведите на экран номер узла, координаты которого равны (X , Y).

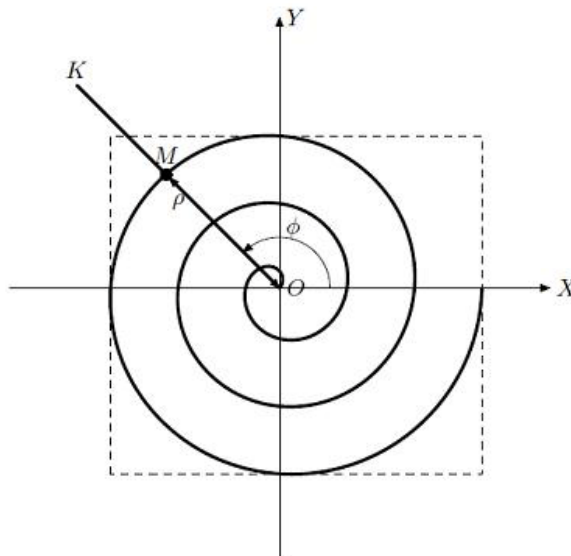
Примеры

Входные данные	Выходные данные
2 2	13
-2 -1	20

Задача F. Архимедова спираль

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайт

Дима недавно поступил на работу в НИИ Плоских Кривых. Как следует из названия этого научно-исследовательского института, он занимается различными исследованиями в области плоских кривых. Недавно Димин начальник Георгий столкнулся с весьма интересной кривой, которая, как выяснилось после некоторого исследования, известна под названием *Архимедовой спирали*. Архимедова спираль — плоская кривая, изображающая траекторию точки M , которая равномерно движется вдоль луча OK с началом в O , в то время как сам луч OK равномерно вращается вокруг точки O (см. рисунок). Другими словами, расстояние до начала координат $\rho = OM$ линейно зависит от угла поворота ϕ луча OK . При этом повороту луча OK на один и тот же угол соответствует одно и то же приращение расстояния ρ .



Движение точки M можно задать с помощью ряда параметров:

- начального угла α поворота луча OK (измеряется в градусах против часовой стрелки относительно положительного направления оси OX);
- угловой скорости вращения ω луча OK (измеряется в градусах за единицу времени);
- начального расстояния R от точки M до начала координат (точки O);
- скорости движения V точки M по лучу OK .

Если, задав эти параметры, не ограничить время движения точки M , то получится бесконечная кривая, исследовать которую достаточно трудно. Поэтому Дима решил ограничиться исследованием некоторой части этой кривой — той, которая получается при движении точки M от нулевого момента времени до момента времени T . Задача, которую решает Дима состоит в поиске прямоугольника минимальной площади со сторонами, параллельными осям координат, в который ее можно вписать.

Требуется написать программу, которая найдет искомый прямоугольник.

Входные данные

Входной файл содержит четыре целых числа: ω ($1 \leq \omega \leq 100$), V ($1 \leq V \leq 100$), R ($0 \leq R \leq 100$) и T ($1 \leq T \leq 1000$). В этой задаче считается, что начальный угол поворота α равен нулю.

Выходные данные

В первой строке выходного файла выведите два вещественных числа — координаты левого нижнего угла искомого прямоугольника, а во второй строке — координаты правого верхнего угла искомого прямоугольника.

Ответ будет считаться правильным, если значение каждой из координат будет отличаться от истинного значения не более чем на 10^{-10} .

Примеры

Входные данные	Выходные данные
60 10 0 18	-150.3028434716 -165.2754877824 180.0000000000 135.3362037333
60 10 0 900	-8970.0050829972 -8985.0050745115 9000.0000000000 8955.0050915115