

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по программированию
2015-2016 учебный год**

9-11 класс

Задача 1. Андрей очень любит играть в игру «Морской бой». На клеточной доске размера 10×10 он производит выстрелы по разработанной им схеме, чтобы как можно скорее обнаружить расположение четырёхпалубного корабля. Но однажды он задумался: сколько потребовалось бы выстрелов, если бы доска имела размер $N \times M$ и на ней был единственный K -палубный корабль? Помогите Андрею ответить на этот вопрос.

Итак, имеется клеточная доска размера $N \times M$, на которой скрыт K -палубный корабль, то есть прямоугольник размера $K \times 1$, расположенный вертикально или горизонтально. Напишите программу, которая вычисляет минимальное количество выстрелов, гарантирующее попадание в корабль.

Входные данные.

С клавиатуры вводятся три натуральных числа N , M и K , разделённые пробелами ($1 \leq N, M \leq 100$; $2 \leq K \leq \max\{N, M\}$).

Выходные данные.

На экран выводится искомое минимальное количество выстрелов.

Примеры работы программы:

Входные данные	Выходные данные
10 2 4	4
3 10 6	3

Задача 2. Сколькими способами можно замостить клеточную полосу размера $2 \times N$ доминошками (то есть, прямоугольниками размера 1×2)? Саше очень понравилось решение этой задачи. Оказывается, надо сначала найти количество способов замощения доминошками полосок размеров $2 \times (N-1)$ и $2 \times (N-2)$ – их сумма и будет ответом на поставленный вопрос! Однако Маша заявила Саше, что не все способы замощения красивы. По мнению Маши красивы лишь те способы замощения, в которых имеется ровно K поперечных доминошек. Напишите программу, которая подсчитывает количество способов замощения доминошками полосы заданной длины, являющихся красивыми с Машинной точки зрения.

Входные данные.

С клавиатуры вводятся 2 натуральных числа – длина полосы N ($1 \leq N \leq 80$) и количество поперечных доминошек K ($0 \leq K \leq 80$), причём N и K имеют одинаковую чётность.

Выходные данные.

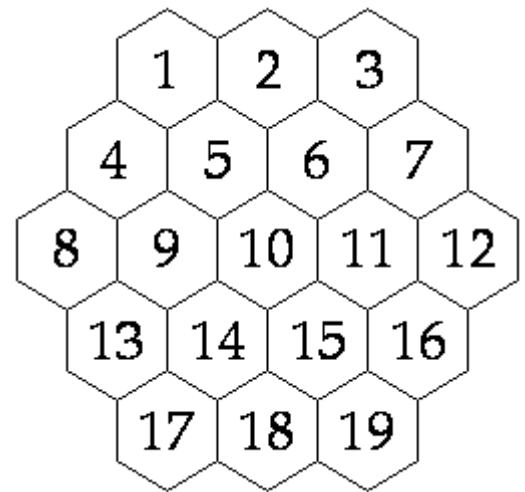
На экран выводится искомое количество способов замощения.

Примеры работы программы:

Входные данные	Выходные данные
5 3	4
9 1	5
80 0	1

Задача 3. В докомпьютерное время изобретателям настольных игр не давала покоя популярность шахматной игры. Каких только новых версий шахмат не придумали – и на гигантской доске с увеличенным комплектом фигур, и на цилиндрической доске, и с разными диковинными фигурами (жирафами, бегемотами, конями-камикадзе, серыми ферзями и пр.)! Изобрели и гексагональные шахматы – на доске с шестиугольными клетками. Однако играть в новые шахматы любители классических шахмат не захотели (почему-то). Поэтому многие тайны гексагональных шахмат так и остались не раскрытыми. Попробуйте разгадать одну из таких тайн.

Пусть имеется гексагональная доска размера N клеток (на рисунке изображена доска размера 3). Гексагональный шахматный король, находящийся в одной из клеток, может за один ход перейти в любую соседнюю клетку. (Две клетки считаются соседними, если имеют общую сторону.) Таким образом, гексагональный король в угловых клетках имеет по 3 различных хода, на крайних клетках – по 4 хода, в остальных клетках – по 6. Клетки доски нумеруются по горизонтальным рядам слева направо и сверху вниз (то есть в порядке чтения текста). Напишите программу, которая вычисляет минимально необходимое число ходов, которые требуются гексагональному королю, чтобы перейти из клетки с номером $N1$ в клетку с номером $N2$.



Входные данные.

С клавиатуры вводятся три натуральных числа: N – размер доски ($1 \leq N \leq 100$) и номера клеток $N1$ и $N2$; гарантируется, что клетки с заданными номерами на доске есть.

Выходные данные.

На экран выводится искомое минимальное количество ходов.

Примеры работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 4 11	3
50 1 100	49
99 1 100	1
70 12345 12345	0

Задача 4. Недавно Данил Михайлович посетил Казань и там ему очень понравилось татарское национальное блюдо – треугольные пирожки с мясом и картофелем. (Такой пирожок по-татарски называется «эчпочмак», что переводится с татарского как "треугольник".) Дома Данил Михайлович решил испытать своё кулинарное мастерство и приготовил N пирожков. Все пирожки получились у него вполне треугольными, но самых разных размеров. К сожалению, во время поездки Данилы Михайловича в Казань в его доме поселилась мышь. Мышь была бы рада утащить к себе в гнездо самый большой пирожок, но прогрызенная ею щель имеет ширину D и не все пирожки могут пролезть в неё. Найдите номер наибольшего пирожка, который проходит в щель. Пирожок считается тем больше, чем больше его площадь.

Входные данные.

Имя входного файла вводится с клавиатуры.

Во входном файле в первой строке записано целое число N ($1 \leq N \leq 1000$) и вещественное число D , разделенные пробелом. В следующих N строках записаны N троек вещественных чисел a_i, b_i, c_i , задающих длины сторон пирожков. Все числа a_i, b_i, c_i и D заданы с точностью до 4 знаков после точки и удовлетворяют условию $0 < a_i, b_i, c_i, D \leq 1000$.

Выходные данные.

На экран выводится единственное число – номер наибольшего пирожка, который проходит в щель. Если существует несколько различных правильных ответов, то выведите любой из них. В случае, если ни один пирожок протащить невозможно, выведите 0.

Примеры работы программы:

Входной файл	Вывод
3 10 6 8 10 20 15 20 11 11 11	3
2 10 15 15 15 20 11 20	0