

Задача А. Фибоначчи

Имя входного файла: `fib.in`
Имя выходного файла: `fib.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Числа Фибоначчи — это последовательность чисел $F(n)$, которая задается формулой: $F(0) = 1$, $F(1) = 1$, $F(n) = F(n - 1) + F(n - 2)$. Дано число N . Нужно вывести N -ое число Фибоначчи.

Формат входного файла

Во входном файле дано натуральное число $N \leq 45$ — номер числа Фибоначчи, которое нужно вывести.

Формат выходного файла

В выходной файл вывести N -ое число Фибоначчи.

Примеры

<code>fib.in</code>	<code>fib.out</code>
4	5

Задача В. Иччанобиф

Имя входного файла: `icc.in`
Имя выходного файла: `icc.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано число Фибоначчи. Нужно вычислить номер заданного числа Фибоначчи.

Формат входного файла

Во входном файле задано число Фибоначчи, не превышающее $2 \cdot 10^9$.

Формат выходного файла

В выходной файл вывести одно целое число N — номер заданного числа Фибоначчи.

Примеры

<code>icc.in</code>	<code>icc.out</code>
5	4

Задача С. Треугольник Паскаля

Имя входного файла: `pascal.in`
Имя выходного файла: `pascal.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Треугольник Паскаля строится следующим образом. Первая строка состоит из одного числа, равного единице. Каждая следующая содержит на одно число больше, чем предыдущая. Первое и последнее из этих чисел равны 1, а все остальные вычисляются как сумма числа, стоящего в предыдущей строке над ним и числа, стоящего в предыдущей же строке слева от него.

Формат входного файла

Вводится одно целое число N ($1 \leq N \leq 30$).

Формат выходного файла

Выведите N строк треугольника Паскаля.

Примеры

<code>pascal.in</code>	<code>pascal.out</code>
8	1 1 1 1 2 1 1 3 3 1 1 4 6 4 1 1 5 10 10 5 1 1 6 15 20 15 6 1 1 7 21 35 35 21 7 1

Задача D. Священная последовательность

Имя входного файла: `sequence.in`
Имя выходного файла: `sequence.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Согласно записям древнего летописца, найденных в храме языческой богини Итсоьет-Аводелсов, существует священная последовательность $F(n)$, которая задается числами $F_1, F_2, \dots, F_n, \dots$, где $F(1) = F(2) = F(3) = 1$, а

$$F(n) = (A \cdot F(n - 3) + B \cdot F(n - 2) + C \cdot F(n - 1)) \bmod M,$$

где $n > 3$. Монахи верят, что числа в последовательности повторяются, и минимальный период этой последовательности укажет количество лет до конца Света.

Известный историк Дон Хавьер задался этим вопросом. Его экспедиция на одну из вершин Пиренейских гор увенчалась успехом, и ему стали известны таинственные коэффициенты, указанные в скрижалях. Теперь же ему нужна помощь опытного программиста, чтобы посчитать минимальный период последовательности. Помогите ему!

Формат входного файла

Вводятся 4 целых числа M, A, B, C ($A, B, C, M \leq 10; M \geq 2$).

Формат выходного файла

Требуется вывести минимальный период священной последовательности.

Примеры

sequence.in	sequence.out
3 3 4 5	8

Задача Е. Сапер

Имя входного файла: minesweeper.in
Имя выходного файла: minesweeper.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Мальчику Васе очень нравится известная игра «Сапер» («Minesweeper»).

В «Сапер» играет один человек. Игра идет на клетчатом поле (далее будем называть его картой) $N \times M$ (N строк, M столбцов). В K клетках поля стоят мины, в остальных клетках записано либо число от 1 до 8 — количество мин в соседних клетках, либо ничего не написано, если в соседних клетках мин нет. Клетки являются соседними, если они имеют хотя бы одну общую точку, в одной клетке не может стоять более одной мины. Изначально все клетки поля закрыты. Игрок за один ход может открыть какую-нибудь клетку. Если в открытой им клетке оказывается мина — он проигрывает, иначе игроку показывается число, которое стоит в этой клетке, и игра продолжается. Цель игры — открыть все клетки, в которых нет мин.

У Васи на компьютере есть эта игра, но ему кажется, что все карты, которые в ней есть, некрасивые и неинтересные. Поэтому он решил нарисовать свои. Однако фантазия у него богатая, а времени мало, и он хочет успеть нарисовать как можно больше карт. Поэтому он просто выбирает N, M и K и расставляет мины на поле, после чего все остальные клетки могут быть однозначно определены. Однако

на определение остальных клеток он не хочет тратить свое драгоценное время. Помогите ему!

По заданным N, M, K и координатам мин восстановите полную карту.

Формат входного файла

В первой строке вводятся целые числа N, M и K ($1 \leq N, M \leq 200, 0 \leq K \leq N \cdot M$). Далее идут K строк, в каждой из которых содержится по два числа, задающих координаты мин. Первое число в каждой строке задает номер строки клетки, где находится мина, второе число — номер столбца. Левая верхняя клетка поля имеет координаты (1,1), правая нижняя — координаты (N, M).

Формат выходного файла

Вы должны вывести N строк по M символов — соответствующие строки карты. j -й символ i -й строки должен содержать символ «*» (звездочка) если в клетке (i, j) стоит мина, цифру от 1 до 8, если в этой клетке стоит соответствующее число, либо «.» (точка), если клетка (i, j) пустая.

Примеры

minesweeper.in	minesweeper.out
10 9 23	.111..1*1
1 8	13*2..111
2 3	1**3.....
3 2	13*2.111.
3 3	.111.2*2.
4 3	233335*41
5 7	*****1
6 7	*6*7*8*41
7 1	13*4***2.
7 2	.1122321.
7 3	
7 4	
7 5	
7 6	
7 7	
7 8	
8 1	
8 3	
8 5	
8 7	
9 3	
9 5	
9 6	
9 7	

Задача F. Кабоначчи (*)

Имя входного файла: `kabonacci.in`
Имя выходного файла: `kabonacci.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дон Кабоначчи давно тешил себя мечтой о собственном пентхаусе с видом на болото. И совершенно недавно мечта сбылась. Вот только есть одна проблема: в высотном здании нет ни одного лифта, и для того, чтобы Кабоначчи мог подняться на свой этаж, ему нужно преодолеть лестницу высотой в k ступеней.

Наш герой постоянно держит себя в отличной форме, поэтому для него не пред-

ставляет сложности преодолеть $1, 2, \dots, m$ ступеней за один шаг, но перепрыгнуть на $m + 1$ ступень вперед он уже не в состоянии.

Как-то раз, преодолевая путь до верхнего этажа, Дон Кабоначчи задумался, а сколько же существует способов дойти до k -ой ступени шагами разной длины. Помогите ему определить количество способов.

Формат входного файла

Программе даны натуральные числа k и m ($1 \leq k, m \leq 30$).

Формат выходного файла

Требуется вывести искомое число способов.

Примеры

kabonacci.in	kabonacci.out
5 3	13
8 2	34

Задача G. Разрезание на квадраты

Имя входного файла: `squares.in`
Имя выходного файла: `squares.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Полоска бумаги имеет размеры $A \times B$. Каждый раз от нее отрезается квадрат максимального размера до тех пор, пока не получится квадрат. Сколько квадратов получится?

Формат входного файла

Программе даны числа A и B ($1 \leq A, B \leq 10^9$).

Формат выходного файла

Требуется вывести количество квадратов.

Примеры

squares.in	squares.out
15 3	5
12 8	3
5 5	1