

Задача А. Числа Фибоначчи

Имя входного файла: a3.in
Имя выходного файла: a3.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вычислить N -ое число в последовательности Фибоначчи, - 1, 1, 2, 3, 5, 8, ... - в которой первые два члена равны единице, а все остальные представляют собой сумму двух предыдущих.

Формат входного файла

Одно число $1 \leq N \leq 1000$.

Формат выходного файла

Одно число - N -ый член последовательности. Ответ всегда $\leq 10^{250}$.

Примеры

a3.in	a3.out
1	1
2	1
6	8
70	190392490709135
99	218922995834555169026

Задача В. Мячик на лесенке

Имя входного файла: b3.in
Имя выходного файла: b3.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На вершине лесенки, содержащей N ступенек, находится мячик, который начинает прыгать по ним вниз, к основанию. Мячик может прыгнуть на следующую ступеньку, на ступеньку через одну или через 2. (То есть, если мячик лежит на 8-ой ступеньке, то он может переместиться на 5-ую, 6-ую или 7-ую.) Определить число всевозможных «маршрутов» мячика с вершины на землю.

Формат входного файла

Одно число $1 \leq N \leq 1000$.

Формат выходного файла

Одно число - количество маршрутов.

Примеры

b3.in	b3.out
1	1
4	7
74	23732434433862494162

Задача С. Черепашка

Имя входного файла: c3.in
Имя выходного файла: c3.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На квадратной доске расставлены целые неотрицательные числа. Черепашка, находящаяся в левом верхнем углу, мечтает попасть в правый нижний. При этом она может переползти только в клетку справа или снизу и хочет, чтобы сумма всех чисел, оказавшихся у нее на пути, была бы максимальной. Определить эту сумму.

Формат входного файла

Первая строка - N - размер доски ($1 \leq N \leq 50$). Далее следует N строк, каждая из которых содержит N целых чисел, представляющие доску ($0 \leq A_{ij} \leq 10^4$).

Формат выходного файла

Одно число - максимальная сумма.

Примеры

c3.in	c3.out
3 2 3 0 1 3 2 5 0 6	16

Задача D. Робот

Имя входного файла: d3.in
Имя выходного файла: d3.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В исследовательской лаборатории фирмы Robots&Co разработали новую модель робота. Главной особенностью данной модели робота является то, что он работает по заранее заданной программе, в которой могут присутствовать команды: сделать шаг на Юг, на Север, на Восток или на Запад. Робот исполняет программу строго последовательно и, дойдя до конца программы, останавливается. Специалисты из Robots&Co заинтересовались вопросом, сколько существует различных программ, состоящих из K инструкций, таких, что робот, выйдя из начала координат, придет в точку с координатами (X, Y) . Оси координат располагаются параллельно сторонам света, и единица измерения, соответствует одному шагу робота. Напишите программу, которая дает ответ на этот вопрос.

Формат входного файла

Во входном файле находятся три числа K , X и Y ($0 \leq K \leq 16$, $|X|, |Y| \leq 16$), разделенные пробелами.

Формат выходного файла

В выходной файл ваша программа должна поместить одно число - количество программ для робота.

Примеры

d3.in	d3.out
5 -2 -3	10
0 0 0	1
15 3 2	19324305
16 16 15	0
16 3 3	56216160

Задача Е. Взрывоопасность

Имя входного файла: e3.in
Имя выходного файла: e3.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

При переработке радиоактивных материалов образуются отходы двух видов - особо опасные (тип А) и неопасные (тип В). Для их хранения используются одинаковые контейнеры. После помещения отходов в контейнеры, последние укладываются вертикальной стопкой. Стопка

считается взрывоопасной, если в ней подряд идет более двух контейнеров типа А. Для заданного количества контейнеров N определить число **опасных** стопок.

Формат входного файла

Одно число $1 \leq N \leq 30$.

Формат выходного файла

Одно число - количество безопасных вариантов формирования стопки.

Примеры

e3.in	e3.out
1	0
2	0
5	8

Задача F. К-ичные числа

Имя входного файла: f3.in
Имя выходного файла: f3.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Требуется вычислить количество N -значных чисел в системе счисления с основанием K , таких что их запись не содержит двух подряд идущих нулей. ($2 \leq K \leq 10$, $N + K \leq 18$).

Формат входного файла

Числа N и K в десятичной записи, разделенные пробелом или переводом строки.

Формат выходного файла

Искомое число в десятичной записи.

Примеры

f3.in	f3.out
4 3	44
5 2	8
5 5	2240

Задача G. Паровозики

Имя входного файла: g3.in
Имя выходного файла: g3.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

N локомотивов, имеющих номера от 1 до N и установленных на железнодорожную колею, начинают двигаться в одну сторону, причем локомотив номер k изначально движется со скоростью k км/ч. Если локомотив, движущийся с большей скоростью, нагоняет более медленный локомотив, дальше они движутся один за другим со скоростью впереди идущего локомотива. Очевидно, через некоторое время после начала движения локомотивы разобьются на несколько групп, движущихся с разной скоростью. Написать программу, определяющую, сколько начальных расстановок s из $N!$ возможных дадут в результате p групп движущихся локомотивов.

Формат входного файла

Два числа - $1 \leq N \leq 16$ и $1 \leq p \leq N$.

Формат выходного файла

Одно число - s .

Примеры

g3.in	g3.out
4 2	11
5 4	10
6 6	1

Задача H. Максимальный подмассив

Имя входного файла: h3.in
Имя выходного файла: h3.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано натуральное N ($1 \leq N \leq 100$) и задан массив, содержащий $N \times N$ целых чисел.

Требуется найти подмассив с максимальной суммой элементов.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задаётся единственное число N . Следующие N строк содержат по N целых чисел, разделенных одним пробелом. ($-10^4 \leq A_{ij} \leq 10^4$)

Формат выходного файла

Выходной файл содержит искомым подмассив из нескольких строк и столбцов с максимальной суммой элементов. Числа в строке разделяются одним пробелом. Количество строк и столбцов в ответе могут не совпадать.

Примеры

h3.in	h3.out
4 -1 -2 -3 -4 5 6 7 8 -9 -10 -11 -12 13 14 15 16	13 14 15 16
5 -1 -2 -3 -4 -5 1 -2 -3 4 5 -1 4 5 6 7 9 0 -200 0 1 9 1 2 3 4	4 5 6 7 0 1 3 4
4 -1 0 -1 0 1 2 -3 0 1 2 1 0 -2 -1 0 0	1 2 1 2