

7-9 классы

Олимпиада «Интеллект». Секция «Программирование».

Внимание! Для всех задач действуют следующие ограничения: ограничение времени — 1 секунда, ограничение памяти — 16 мб.

Задача 1. Очередь

Иван стоит в очереди из n человек, но точно не знает какой он по счету. Он может сказать, что перед ним стоит не менее a человек, а после него — не более b человек. Найдите количество позиций, на которых может стоять Иван.

Формат входных данных

В единственной строке записано три целых числа n , a и b ($0 \leq a, b < n \leq 100$).

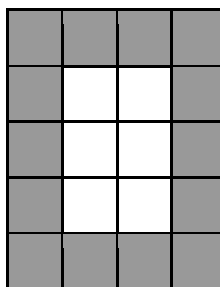
Формат выходных данных

Выведите одно число — количество искомых позиций.

Пример входного файла Input.txt	Пример выходного файла Output.txt
3 1 1	2
5 2 3	3

Задача 2. Миллионер

Миллионер Василий думает, в какую валюту вложить свой очередной миллион. Один из способов выбора для Василия – аналитика роста курса валюты. Миллионер хочет отследить, какое максимальное количество дней изменение курса валюты было положительным. Помогите Василию написать программу для анализа.



Формат входных данных

Во входном файле INPUT.TXT сначала записано число N – общее количество рассматриваемых дней ($1 \leq N \leq 100$). В следующей строке через пробел располагается N целых чисел, разделенных пробелами. Каждое число – изменение курса в соответствующий день в процентах. Предполагается, что проценты – целые числа и лежат в диапазоне от -100 до 100 .

Формат выходных данных

В выходной файл OUTPUT.TXT требуется вывести одно число – длину самого продолжительного периода, то есть наибольшее количество последовательных дней, на протяжении которых изменение курса превышало 0 процентов. Если изменение курса в каждый из дней было неположительным, выведите 0.

Пример входного файла Input.txt	Пример выходного файла Output.txt
6 -2 3 -4 5 1 -1	2
8 1 2 3 1 -1 1 2 3	4
5 -2 0 -2 0 -2	0

Задача 3. Дачник

Дачник Филипп решил выложить пол в своей беседке плитками. Перед тем, как поехать в магазин, он вспомнил, что в кладовой у него были некоторые запасы плитки. Дачник пересчитал их, всего оказалось N штук. Но найденных плиток хватило только на то,

7-9 классы

Олимпиада «Интеллект». Секция «Программирование».

Внимание! Для всех задач действуют следующие ограничения: ограничение времени — 1 секунда, ограничение памяти — 16 мб.

чтобы выложить полностью ровно один ряд по всему периметру беседки.

Филипп отправился в магазин, но забыл размеры пола в беседке.

Напишите программу, которая по заданному числу N рассчитывает максимальное количество плитки, которое может понадобиться для покрытия оставшейся части пола. Известно, что размер плитки 1×1 , беседка имеет прямоугольную форму, размеры беседки -- целые числа. Плитку Филипп не режет.

Формат входных данных

Входной файл Input.txt содержит число N , $4 \leq N \leq 100$

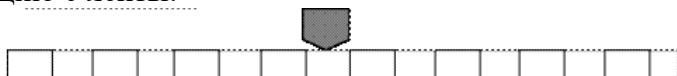
Формат выходных данных

В выходной файл Output.txt выведите единственное целое число: максимальное необходимое количество плитки.

Пример входного файла Input.txt	Пример выходного файла Output.txt
14	6

Задача 4. Машина Тьюринга

Машина Тьюринга состоит из ленты (конечной или бесконечной длины), разделенной на ячейки, и ГЗЧ (головки записи-чтения). В зависимости от модификации и алгоритма, поданного в машину, головка может двигаться по ячейкам, записывать или считывать информацию с ленты.



В рамках данной задачи ГЗЧ может двигаться только в два направления: на одну ячейку влево и на одну ячейку вправо, все движения записываются. В результате работы ГЗЧ побывает во всех ячейках ленты конечной длины как минимум один раз. Напишите алгоритм, который по данным записям движений определит длину ленты.

Формат входных данных

Первая строка входного файла INPUT.TXT содержит последовательность движений ГЗЧ. Символ «1» означает, что головка передвигалась на 1 ячейку влево, а символ «2» – что передвигалась на 1 ячейку вправо. Символы «1» и «2» не разделены пробелами. Количество движений от 1 до 100. Гарантируется, что ГЗЧ никогда не выходит за пределы ленты.

Формат выходных данных

В выходной файл OUTPUT.TXT следует вывести одно число – длину ленты (количество ячеек)

Пример входного файла Input.txt	Пример выходного файла Output.txt
11	3
21212	2
1221221221221	6