

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ 2013-2014 УЧЕБНЫЙ ГОД

9 – 11 классы

Задача «Шашки»

Как известно, для игры в шашки можно использовать шахматную доску, в которой горизонтальные строки обозначаются цифрами от 1 до 8, считая снизу вверх, а вертикальные столбцы – буквами латинского алфавита: a, b, c, d, e, f, g, h.

Для начинающих играть в шашки часто задают такую задачу: размещают белую шашку на доске и просят определить, сможет ли эта шашка попасть в заданную клетку, делая ходы по правилам и не превращая ее в дамку. По правилам белая шашка ходит по чёрным полям по диагонали вверх.

Требуется написать программу, определяющую возможность перемещения белой шашки из одной заданной клетки в другую заданную клетку.

Описание входных данных

В единственной строке входного файла input.txt записаны в шахматной нотации: клетка, где стоит шашка, затем через пробел клетка, куда шашка должна попасть. Начальная и конечная клетки не совпадают.

Описание выходных данных

В единственную строку выходного файла output.txt нужно вывести слово YES (заглавными буквами), если шашка может попасть из начальной клетки в конечную, и слово NO – в противном случае.

Технические ограничения

Ограничение на время исполнения программы на одном тесте: 1 секунда

Ограничение по объему занимаемой памяти при исполнении программы: 16 МБ

Примеры входных и выходных данных

input.txt	output.txt	Комментарий
a1 b2	YES	Для выполнения указанного перемещения шашка должна сделать один ход вперед и вправо
b2 a1	NO	Назад шашка ходить не может
a1 h7	NO	a1 и h7 – клетки разного цвета
a1 h8	YES	Требуется 7 ходов вправо вверх

Задача «Боулинг»

Партия в игре в боулинг состоит из 10 туров. Задача игрока – в каждом туре сбить шаром как можно больше кеглей из 10 возможных, для чего ему предоставляется два броска шара. Если 10 кеглей сбиты первым броском, то второй бросок не совершается.

Если 10 кеглей сбиты первым броском в десятом туре, то игроку предоставляются два призовых броска, а если двумя бросками, то – один.

Количество очков в каждом туре равно количеству сбитых кеглей, кроме двух бросков, называемых «Strike» и «Spire». При броске «Strike» игрок сбивает 10 кеглей первым броском, и очки в этом туре начисляются из расчета – (10 + сумма очков за два последующих броска).

При броске «Spire» игрок сбивает 10 кеглей двумя бросками, очки в этом туре начисляются из расчета – (10 + сумма очков за один последующий бросок). Результат партии складывается из результатов всех 10 туров.

Требуется написать программу, которая по количеству бросков и сбитых в каждом из них кеглей определяет количество набранных игроком очков.

Описание входных данных

Входной файл input.txt содержит в первой строке одно натуральное число, определяющее количество совершенных бросков. Вторая строка содержит разделенные пробелом натуральные числа, обозначающие количество сбитых кеглей за соответствующий бросок.

Описание выходных данных

Выходной файл output.txt должен содержать одно целое число – количество набранных игроком очков.

Технические ограничения

Ограничение на время исполнения программы на одном тесте: 1 секунда

Ограничение по объему занимаемой памяти при исполнении программы: 16 МБ

Примеры входных и выходных данных

input.txt	output.txt
12 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	300
20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0
15 10 10 10 8 2 10 3 4 8 2 4 5 10 4 5	173

Задача «Делится ли число на 3, 4 или 11?»

На досуге школьник Вася Иванов занимался исследованием свойств больших чисел. В одной из научных статей он увидел число 54765287694769587387647836748 и захотел узнать, а делится ли оно на 3, 4 или 11?

Требуется написать программу, помогающую Васе решить эту проблему для любого N ($0 < N < 10^{1000}$).

Описание входных данных

В единственной строке входного файла input.txt записано целое число N .

Описание выходных данных

В выходной файл output.txt выводить либо слово «ДА», либо остаток от деления числа N сначала на 3, затем на 4 и в завершении на 11.

Технические ограничения

Ограничение на время исполнения программы на одном тесте: 1 секунда.

Ограничение по объему занимаемой памяти при исполнении программы: 16 МБ

Примеры входных и выходных данных

INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
54765287694769587387647836748	2 ДА 8
65893214587963254879632585436	ДА ДА 8
3693695630658192526679212032	ДА ДА ДА
15976325874563298657412536985	1 1 8

Задача «Штраф за левые повороты»

В городе X водителям запрещено выполнять левые повороты. За каждый такой поворот водитель должен уплатить штраф в размере M рублей. Для слежки за водителями в городе установлена компьютерная система, фиксирующая координаты автомобиля в начале движения, в конце движения и во время поворота.

Требуется по заданной последовательности координат движения вычислить сумму штрафа водителя.

Описание входных данных

Входной файл input.txt содержит в первой строке число N – количество зафиксированных координат автомобиля. В следующих N строках записаны пары чисел, разделенных пробелом, (x_i, y_i) – координаты автомобиля в процессе движения, $i=1,2, \dots, N$, где (x_1, y_1) – точка начала движения, (x_N, y_N) – последняя точка маршрута автомобиля.

Описание выходных данных

Выходной файл output.txt содержит одно число - сумму штрафа, которую должен уплатить водитель за левые повороты.

Технические ограничения

Ограничение на время исполнения программы на одном тесте: 1 секунда.

Ограничение по объему занимаемой памяти при исполнении программы: 16 МБ

Примеры входных и выходных данных

INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
5 1 1 3 3 6 3 5 2 3 1	0
6 2 8 2 5 5 5 5 8 3 5 3 8	3М
6 0 0 2 5 2 2 4 2 3 2 1 3	2М