

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Муниципальный этап

9-11 класс

2011-2012 учебный год.

Решением задачи является программа, допускается ввод данных либо из входного файла input.txt, либо из стандартного потока ввода, т.е. с клавиатуры, а вывод допускается как в выходной файл output.txt, так и в стандартный поток вывода, т.е. на экран монитора. Каждая задача оценивается в 100 баллов. В решениях на turbo pascal не используйте модуль crt.

Задача А. Поклейка обоев

Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

Пете нужно оклеить обоями стену размером N метров в высоту и M метров в ширину. Для поклейки используются обои, которые продаются рулонами. Каждый рулон имеет ширину 1 метр и длину K метров.

Обои клеятся на стену вертикальными полосами (сверху вниз). При этом Петя хочет так поклеить обои, чтобы горизонтальных стыков разных кусков не было (то есть один цельный кусок клеится от потолка до пола). От рулона можно отрезать куски нужного размера (иногда при этом может оставаться кусок, меньшего размера, который поэтому не может быть поклеен, этот кусок идет в отходы).

По данным числам N , M и K определите наименьшее количество рулонов, которое нужно купить Пете, чтобы оклеить всю стену.

Формат входных данных

Вводятся натуральные числа N , M и K ($1 \leq N \leq 100$, $1 \leq M \leq 100$, $N \leq K \leq 100$).

Формат выходных данных

Выведите одно число — количество рулонов, которые должен купить Петя.

Пример

Входные данные	Выходные данные
10 5 25	3
3 6 9	2

Задача В. Параллелограмм

Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

На уроке геометрии семиклассники Вася и Петя узнали, что такое параллелограмм. На перемене после урока они стали играть в игру: Петя называл координаты четырех точек в произвольном порядке, а Вася должен был ответить, являются ли эти точки вершинами параллелограмма.

Вася, если честно, не очень понял тему про параллелограммы, и ему требуется программа, умеющая правильно отвечать на Петины вопросы.

Напомним, что параллелограммом называется невырожденный четырехугольник, противоположные стороны которого параллельны.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записано целое число N ($1 \leq N \leq 10$) количество заданных Петей вопросов. Каждая из N последующих строк содержит описание четырех точек — четыре пары целых чисел X и Y ($-100 \leq X \leq 100$, $-100 \leq Y \leq 100$), обозначающих координаты точки. Гарантируется, что четыре точки, о которых идет речь в одном вопросе, не лежат на одной прямой.

Формат выходных данных

Для каждого из вопросов выведите «YES», если четыре заданные точки могут образовать параллелограмм, и «NO» в противном случае. Ответ на каждый из запросов должен быть в отдельной строке без кавычек.

Пример

Входные данные	Выходные данные
3	YES
1 1 4 2 3 0 2 3	NO
1 1 5 2 2 3 3 0	YES
0 0 5 1 6 3 1 2	

Задача С. Сравнения

Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

Про три числа (обозначенных a , b , c) известны все результаты сравнения их друг с другом. Требуется расположить эти числа в неубывающем порядке.

Формат входных данных

Вводятся три строки. В первой записан результат сравнения между собой чисел a и b в следующем формате. Первый символ — всегда a , третий символ — b (соответствующие маленькие латинские буквы), а между ними записан один из символов $>$, $<$ или $=$. Во второй строке в таком же формате записан результат сравнения a и c (первый символ всегда a , третий — c), а в третьей строке — результат сравнения b и c (первый символ всегда b , третий — c). Гарантируется, что входные данные не противоречивы.

Формат выходных данных

Выведите символы a , b , c в порядке величины соответствующих им чисел — каждое следующее число должно быть больше либо равно предыдущему. Если два числа равны между собой, соответствующие переменные могут быть выведены в любом порядке. Символы должны быть выведены в одной строке без пробелов и других разделителей.

Пример

Входные данные	Выходные данные
a>b a>c b>c	cba
a=b a>c b>c	cab

Примечание. Во втором примере ответ cba также является верным. Обратите внимание, если вариантов ответа несколько — не нужно выводить их все, ваша программа должна вывести ровно один вариант ответа.

Задача D. Строительство города

Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
 Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

В некотором государстве имеется железная дорога, вдоль которой расположены N небольших населенных пунктов.

Правительство решило построить крупный город вдоль железной дороги. Место для строительства города решили выбрать так, чтобы суммарное расстояние, которое бы проезжали жители от своих населенных пунктов до города, было минимально.

План расположения железной дороги можно представить в виде прямой, в некоторых целочисленных точках которой находятся N населенных пунктов. Город разрешается строить только в целочисленной точке, где расположен один из населенных пунктов.

Напишите программу, которая по известным координатам населенных пунктов поможет определить координаты места строительства города.

Формат входных данных

Сначала вводится число N — количество населенных пунктов ($1 \leq N \leq 100000$). Далее идут в строго возрастающем порядке координаты населенных пунктов — целые числа, не превосходящие $2 \cdot 10^9$ по модулю.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — координата, в которой лучше всего построить город. Если ответов несколько, выведите любой из них.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
4 1 2 3 4	3
3 -1 0 1	0

Частичные ограничения

Решения, верно работающие при $1 \leq N \leq 1000$ для координат, не превосходящих по модулю 1000, будут оцениваться из 30 баллов.

Решения, верно работающие при $1 \leq N \leq 100000$ для координат, не превосходящих по модулю 10^5 , будут оцениваться из 70 баллов.