

Кружок по программированию. 15 октября 2018 года.

А. Оплата интернета

Витя подключен к сети интернет по следующему тарифному плану. Ежемесячная абонентская плата составляет A рублей, и в эту абонентскую плату включено B мегабайт трафика. Неизрасходованные мегабайты в конце месяца «сгорают». Если трафик превышает B мегабайт, то каждый мегабайт трафика сверх предоплаченных стоит C рублей.

Известно, что за прошлый месяц Витя израсходовал D мегабайт трафика. Определите, во сколько обошелся ему доступ в интернет в прошлом месяце (считая в том числе и абонентскую плату)?

Вводятся четыре натуральных числа A, B, C, D . Все числа не превышают 100.

Программа должна вывести одно число — сумму (в рублях), которую Витя должен заплатить за интернет.

Input	Output
100 10 12 15	160
100 10 12 1	100

В. Треугольник и точка

На координатной плоскости расположены равнобедренный прямоугольный треугольник $\triangle ABC$ с длиной катета d и точка X . Катеты треугольника лежат на осях координат, а вершины расположены в точках: $A(0, 0), B(d, 0), C(0, d)$.

Напишите программу, которая определяет взаимное расположение точки X и треугольника.

Если точка X расположена внутри или на сторонах треугольника, выведите 0. Если же точка находится вне треугольника, выведите номер ближайшей к ней вершины.

Сначала вводится натуральное число d (не превосходящее 1000), а затем координаты точки X — два целых числа из диапазона от -1000 до 1000 .

Если точка лежит внутри, на стороне треугольника или совпадает с одной из вершин, то выведите число 0. Если точка лежит вне треугольника, то выведите номер вершины треугольника, к которой она расположена ближе всего (1 — к вершине A , 2 — к B , 3 — к C).

Если точка расположена на одинаковом расстоянии от двух вершин, выведите ту вершину, номер которой меньше.

Input	Output
5 1 1	0
3 -1 -1	1
4 4 4	2
4 2 2	0

Комментарии к тестам:

1. Точка лежит внутри треугольника.
2. Точка лежит вне треугольника и ближе всего к ней вершина A .
3. Точка лежит на равном расстоянии от вершин B и C , в этом случае нужно вывести ту вершину, у которой номер меньше, т.е. выведено должно быть число 2.
4. Точка лежит на стороне треугольника.

С. Два ноутбука

В школе решили на один прямоугольный стол поставить два прямоугольных ноутбука. Ноутбуки нужно поставить так, чтобы их стороны были параллельны сторонам стола.

Определите, какие размеры должен иметь стол, чтобы оба ноутбука на него поместились, и площадь стола была минимальна.

Вводятся четыре натуральных числа, первые два задают размеры одного ноутбука, а следующие два — размеры второго. Числа не превышают 1000.

Выведите два числа — размеры стола. Если возможно несколько ответов, выведите любой из них (но только один).

Input	Output
10 2 2 10	4 10
5 7 3 2	9 5

Примечание: в примерах указаны всевозможные ответы на поставленную задачу. Ваша программа должна вывести один из них.

Д. Сравнения

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

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.

Выведите символы a, b, c в порядке неубывания 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.

Input	Output
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.

Е. Спички

Вдоль прямой выложены три спички. Необходимо переложить одну из них так, чтобы при поджигании любой спички сгорали все три. Для того чтобы огонь переходил с одной спички на другую, необходимо чтобы эти спички соприкасались (хотя бы концами).

Требуется написать программу, определяющую, какую из трёх спичек необходимо переместить.

Вводятся шесть целых чисел через пробел: $l_1, r_1, l_2, r_2, l_3, r_3$ — координаты на прямой левого и правого концов первой, второй и третьей спичек соответственно ($0 \leq l_i < r_i \leq 100$).

Выведите номер искомой спички. Если возможных ответов несколько, то выведите наименьший из них. В случае, когда нет необходимости перемещать какую-либо спичку, выведите 0. Если же требуемого результата достигнуть невозможно, то выведите -1 .

Input	Output
0 2 4 5 3 6	1
1 2 9 10 12 20	3
1 5 0 1 4 8	0

F. *Два треугольника*

Даны длины сторон двух треугольников. Требуется приложить их друг к другу сторонами таким образом, чтобы периметр получившейся фигуры был наименьшим.

В первой строке заданы три числа a_1 , b_1 и c_1 — длины сторон первого треугольника. Во второй строке заданы три числа a_2 , b_2 и c_2 — длины сторон второго треугольника. Обе строки задают корректные невырожденные треугольники. Все числа во входном файле не превосходят 100000.

Выведите единственное число — минимальный периметр фигуры, которую можно изготовить из данных треугольников указанным способом.

Input	Output
1 1 1 1 1 1	4
3 4 5 8 7 6	23

G. *Дробь*

В третьем классе проходят простые дроби с натуральным числителем и знаменателем.

Дробь называется *правильной*, если её числитель меньше знаменателя, и *несократимой*, если нет равной ей дроби с меньшими натуральными числителем и знаменателем.

Найдите наибольшую правильную несократимую дробь, у которой сумма числителя и знаменателя равна N .

Во входном файле записано одно целое число N ($3 \leq 1000$).

Выведите числитель и знаменатель искомой дроби.

Input	Output
10	3 7
23	11 12