

## Задача А. Наибольший общий делитель

Имя входного файла: b1.in  
Имя выходного файла: b1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вычислите наибольший общий делитель массива из  $N$  целых чисел.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число  $N$  - количество натуральных чисел ( $1 \leq N \leq 10000$ ). Вторая -  $N$  натуральных чисел ( $1 \leq A_i \leq 2^{63} - 1$ ).

### Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать одно целое число - НОД  $A_1, A_2, \dots, A_N$ .

### Примеры

b1.in	b1.out
2 264 192	
2 3 9223372036854775807	
4 10 15 30 20	

## Задача В. Решето Эратосфена

Имя входного файла: c1.in  
Имя выходного файла: c1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Древнегреческий математик Эратосфен (250 - 194 годы до н.э.) записывал все подряд числа на папирусе, а затем выкалывал составные числа по следующему правилу: сначала числа, делящиеся на 2, затем на 3, на 5 и т.д., то есть просеивал их как сквозь решето. В результате чего на папирусе оставались лишь простые числа. Этот алгоритм нахождения простых чисел носит название *решета Эратосфена*.

Напишите программу выводящую простые числа в диапазоне  $[N..M]$

### Формат входного файла

Первая строка содержит два натуральных числа  $N$  и  $M$ . ( $1 \leq M \leq N \leq 10000000$ ).

### Формат выходного файла

Первая строка должна содержать все простые числа из диапазона  $[N..M]$  в порядке возрастания через пробел.

### Примеры

c1.in	c1.out
1 15	
380 400	
9999990 10000000	

## Задача С. Оплата интернета

Имя входного файла: d1.in  
Имя выходного файла: d1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Витя подключен к интернет по следующему тарифному плану. Ежемесячная абонентская плата составляет  $A$  руб-

лей, 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)?

### Формат входного файла

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

### Формат выходного файла

Выведите одно число - сумму (в рублях), которую Витя должен заплатить за интернет.

### Примеры

d1.in	d1.out
100 10 12 15	
100 10 12 1	
10 1 1 1	
100 1 100 100	
100 100 100 100	

## Задача D. Треугольник

Имя входного файла: e1.in  
Имя выходного файла: e1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На координатной плоскости расположены равнобедренный прямоугольный треугольник  $ABC$  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.

### Формат входного файла

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

### Формат выходного файла

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.

## Примеры

e1.in	e1.out
5 1 1	
3 -1 -1	
4 4 4	
6 2 1	
10 12 -1	
100 0 100	
100 50 -40	
1000 -800 900	

## Задача Е. Калькулятор

Имя входного файла: f1.in  
Имя выходного файла: f1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В новой программе OpenCalculator появилась новая возможность - можно настроить, какие кнопки отображаются, а какие - нет. Если кнопка не отображается на экране, то ввести соответствующую цифру с клавиатуры или копированием из другой программы нельзя. Петя настроил калькулятор так, что он отображает только кнопки с цифрами  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . Напишите программу, определяющую, сможет ли Петя ввести число  $N$ , а если нет, то какое минимальное количество кнопок надо дополнительно отобразить на экране для его ввода.

### Формат входного файла

Сначала вводятся три различных числа из диапазона от 0 до 9:  $x$ ,  $y$  и  $z$  (числа разделяются пробелами). Далее вводится целое неотрицательное число  $N$ , которое Петя хочет ввести в калькулятор ( $N \leq 10000$ ).

### Формат выходного файла

Выведите, какое минимальное количество кнопок должно быть добавлено для того, чтобы можно было ввести число  $N$  (если число может быть введено с помощью уже имеющихся кнопок, выведите 0)

## Примеры

f1.in	f1.out
1 2 3 1123	
1 2 3 1001	
5 7 3 123	
0 9 5 5	
9 4 7 34	
5 2 3 4851	
4 5 2 9876	
1 2 3 10000	

## Задача F. Благозвучное слово

Имя входного файла: g1.in  
Имя выходного файла: g1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Все буквы латинского алфавита делятся на гласные и согласные. Гласными буквами являются: а, е, i, о, u, y. Остальные буквы являются согласными.

Слово называется благозвучным, если в этом слове не встречается больше двух согласных букв подряд и не встречается больше двух гласных букв подряд. Например, слова **abba**, **mama**, **program** - благозвучные, а слова **aaa**, **school**, **search** - неблагозвучные.

Вводится слово. Если это слово является неблагозвучным, то разрешается добавлять в любые места этого слова любые буквы. Определите, какое минимальное количество букв можно добавить в это слово, чтобы оно стало благозвучным.

### Формат входного файла

Вводится слово, состоящее только из маленьких латинских букв. Длина слова не превышает 30 символов.

### Формат выходного файла

Выведите минимальное число букв, которые нужно добавить в это слово, чтобы оно стало благозвучным.

## Примеры

g1.in	g1.out
program	
school	
euphonical	
z	
qqqqqqqqqqqqqqqqqqqq	
eeeeeeeeeeeeeeeeeeee	

## Задача Г. Взвешивание

Имя входного файла: h1.in  
Имя выходного файла: h1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Даны двухчашечные весы и набор гирек. На левую чашу весов положили взвешиваемый предмет весом  $K$  граммов. Можно ли привести весы в состояние равновесия, и если можно, то определите для каждой чаши весов, какие гири положить на нее для этого нужно положить. Имеющиеся гири разрешается класть на любую из чаш весов (каждая гиряка имеется только в одном экземпляре, некоторые гири можно не использовать).

### Формат входного файла

Вводится сначала  $K$  - вес предмета, который положили на левую чашу ( $1 \leq K \leq 50$ ). Далее записано общее количество гирек  $N$  ( $1 \leq N \leq 10$ ). Далее записано  $N$  различных натуральных чисел, не превышающих 50, - веса гирек.

### Формат выходного файла

В первой строке выведите веса гирек, которые нужно поместить на левую чашу весов, во второй строке - гири, которые нужно поместить на правую чашу. Если на какую-то чашу ни одной гири помещать не нужно - выведите в этой строке число 0. Если с помощью данных гирек привести весы в равновесие нельзя, выведите одно число -1. Если вариантов несколько, выведите любой из них.

### Примеры

h1.in	h1.out
5 2 3 5	
5 3 6 3 4	
5 1 2	
25 5 1 2 3 4 5	
10 1 10	
41 6 12 13 24 47 49 50	
19 8 39 41 43 44 45 46 47 48	
23 10 50 49 48 47 46 45 44 43 3 4	

## Задача Н. А-В

Имя входного файла: i1.in  
Имя выходного файла: i1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вычислите разность  $A - B$ .

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число  $A$ , вторая - целое число  $B$  ( $0 \leq A, B \leq 10^{3000}$ ).

### Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать целое число -  $A - B$ . Ответ может быть отрицательным!

### Примеры

i1.in	i1.out
6 495	-489
812100766 641888	811458878

## Задача I. A\*B

Имя входного файла: j1.in  
Имя выходного файла: j1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вычислите сумму  $A * B$ .

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число  $A$ , вторая - целое число  $B$  ( $0 \leq A, B \leq 10^{3000}$ ).

### Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать целое число -  $A * B$ .

### Примеры

j1.in	j1.out
6 4	24
506155469 2124996	1075578347003124