

Задача А. Автомобильный номер

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

Автомобильный номер во Флатландии — это строка длиной шесть символов, в которой первые два символа — заглавные буквы латинского алфавита, символы с третьего по пятый — цифры, шестой символ — буква. Задана строка из шести символов. Необходимо проверить, является ли она автомобильным номером.

Формат входного файла

Входной файл содержит одну строку длиной шесть символов с ASCII-кодами от 33 до 126.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите слово `YES`, если строка является автомобильным номером, и слово `NO` — иначе.

Примеры

<code>auto.in</code>	<code>auto.out</code>
AB123C	YES
AB12CC	NO

Задача В. Сумма делителей — 2

Имя входного файла: `divsum2.in`
Имя выходного файла: `divsum2.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Пусть x — натуральное число. Назовем y его *делителем*, если $1 \leq y \leq x$ и остаток от деления x на y равен нулю.

Задано число x . Найдите сумму его делителей, делящихся на каждое из простых чисел, на которое делится x .

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число x ($1 \leq x \leq 10^{18}$). Все простые делители числа x не превосходят тысячу.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите ответ на задачу.

Примеры

<code>divsum2.in</code>	<code>divsum2.out</code>
12	18
239	239

Задача С. Купол

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

3141-й год. Люди уже давно колонизировали Луну. Однако иногда возникают небольшие трудности. Например, недавно на поверхность Луны упало два метеорита. В результате их падения образовалось два кратера, имеющих форму окружностей (поверхность Луны в этой задаче можно считать плоской). Центр первого кратера находится в точке (x_1, y_1) , центр второго — в точке (x_2, y_2) . Их радиусы равны r_1 и r_2 соответственно. При этом кратеры не имеют общих точек.

Кратеры оказались достаточно глубокими, поэтому было решено их неким образом закрыть. Для этого было решено возвести полусферический купол, на поверхности которого разместить солнечные батареи (нельзя же допустить, чтобы пропадало так много свободного места). Разумеется, чем больше радиус основания купола, тем больше требуется ресурсов и времени на его возведение. Поэтому требуется построить купол с минимальным радиусом основания.

Необходимо написать программу, которая по данным о расположении кратеров найдет минимальный радиус основания купола и положение центра купола.

Формат входного файла

Входной файл содержит шесть чисел: x_1, y_1, r_1 и x_2, y_2, r_2 . Все числа во входном файле целые и не превосходят 10000 по абсолютному значению. Радиусы кратеров — положительные числа.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите три числа: R, X, Y — соответственно минимальный радиус основания купола и координаты центра основания купола. Числа выводите с точностью не хуже 10^{-4} .

Примеры

<code>dome.in</code>	<code>dome.out</code>
0 0 1 2 0 1	2 1 0

Задача D. Разложи на множители!

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

Задано натуральное число x . Необходимо представить его в виде произведения $x = a \cdot b$ (a, b — положительные целые числа) так, чтобы сумма цифр чисел a и b была максимальна.

Формат входного файла

Входной файл содержит натуральное число x ($2 \leq x \leq 10^9$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите максимально возможную сумму цифр чисел a и b , дающих в произведении x .

Примеры

<code>factorize.in</code>	<code>factorize.out</code>
6	7
10	7

Задача Е. Наименьшее общее кратное

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

Наименьшим общим кратным двух натуральных чисел называется наименьшее число, которое делится на каждое из этих чисел.

Заданы два натуральных числа: x и y . Найдите их наименьшее общее кратное.

Формат входного файла

Входной файл содержит два целых числа: x и y ($1 \leq x, y \leq 10^3$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите наименьшее общее кратное чисел x и y .

Примеры

<code>lcm.in</code>	<code>lcm.out</code>
2 3	6
8 4	8

Задача F. Точки и прямоугольники

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

Введем на плоскости декартову прямоугольную систему координат и рассмотрим прямоугольник, один угол которого находится в начале координат, а противоположный ему — в точке (W, H) . Рассмотрим второй прямоугольник, который находится строго внутри первого и вершины которого находятся в точках с целыми координатами, Обозначим ширину второго прямоугольника как w , высоту — как h .

Необходимо найти количество точек с целыми координатами, которые находятся строго внутри первого прямоугольника и строго снаружи второго.

Формат входного файла

Входной файл содержит четыре целых числа: W , H , w и h ($3 \leq W, H \leq 10^9$, $1 \leq w \leq W - 2$, $1 \leq h \leq H - 2$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите ответ на задачу.

Примеры

<code>points.in</code>	<code>points.out</code>
3 3 1 1	0
4 3 1 1	2

Задача G. Произведение

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

Задано некоторое n -значное натуральное число x . Найдите произведение всех чисел, получающихся перестановкой цифр числа x . В выходной файл выведите остаток от деления этого произведения на число 366239.

Если одно и то же число получается с помощью нескольких перестановок, то его необходимо учитывать соответствующее число раз. Кроме этого, в получающихся с помощью перестановок числах могут быть ведущие нули.

Формат входного файла

Входной файл содержит целое число x ($1 \leq x \leq 10^9$). Оно задано в десятичной системе счисления и не содержит ведущих нулей.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите остаток от деления искомого произведения на число 366239.

Примеры

<code>product.in</code>	<code>product.out</code>
12	252
11	121
10	10

Задача Н. Разноцветная башня

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

Сережа играет с разноцветными кубиками — строит из них башню. Каждый кубик кроме самого большого он кладет на больший его. Самый большой кубик он ставит на пол в своей комнате.

Разумеется, при построении башни Сережа может использовать не все кубики. Однако он хочет, чтобы получившаяся башня была как можно более высокой. Для этого он хочет использовать при ее построении все кубики. К счастью, среди кубиков нет двух, имеющих одинаковый размер.

Кроме размера, каждый кубик характеризуется цветом — красным, синим или зеленым. Сережа хочет узнать, какая площадь поверхности построенной им башни будет окрашена в каждый из цветов.

Напишите программу, которая вычисляет ответ на сережин вопрос по описанию набора кубиков.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число n — количество кубиков ($1 \leq n \leq 50000$). Каждая из последующих n строк содержит описание одного кубика.

Описание кубика состоит из целого числа l ($1 \leq l \leq 10^7$) — длины его ребра и символа (R, G, B), обозначающего его цвет.

Длины ребер всех кубиков различны.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите для каждого цвета площадь поверхности башни, имеющей такой цвет. Следуйте формату выходных данных, приведенному в примерах.

Примеры

<code>tower.in</code>	<code>tower.out</code>
3	R - 5
1 R	G - 19
2 G	B - 41
3 B	