

## Задача А

### Упрощение полинома

Необходимо написать программу упрощающую полином, представленный суммой произведений целых чисел на степени  $x$ .

Ввод:

Входная строка содержит строку символов без пробелов, представляющую полином. Все коэффициенты и степени - целые числа по модулю не превышающие 100. Длина строки не более 900 символов.

Вывод:

Выведите одну строку символов, представляющую полином. Каждая степень  $x$  должна встречаться не более одного раза. Слагаемые должны идти в порядке уменьшения величины степени. Если коэффициент при  $x$  равен нулю, то данное слагаемое не выводится. Если степень  $x$  равна 0, то выводится только коэффициент (конечно, если он не равен 0). Если степень  $x$  равна 1, то степень не выводится. Если коэффициент равен 1 и степень  $x$  не равна 0, то коэффициент не выводится. Если всё выражение равно 0, выведите 0. Знак «+» перед первым выводимым слагаемым не выводить.

Ограничения на время выполнения программы: 2 секунды.

Ограничения на выделяемую память: 16 мегабайт.

Пример:

Ввод	Вывод
$126x+26x^2-13x-16x^2+5x^3-13x-13x^2+3x^2$	$5x^3+100x$
$-100x^1+x-5x^2+5x^2+34-2x^{-3}+123-3x^0$	$-99x+154-2x^{-3}$
$100x^0-100$	0

## Задача В

### Праздничный торт

Петру исполнилось десять лет, и его родители решили устроить своему сыну праздник. Пригласили всех его друзей, их количество равно  $A$ . Таким образом, количество детей равно  $A+1$ . Торт решили купить квадратный в основании со стороной равной  $N$  см. Надо найти такое минимальное (нынче кризис) натуральное число  $N$ , квадрат которого делится нацело на  $A+1$ , чтобы всем досталось поровну.

Ввод:

Одно натуральное число  $A$  ( $0 \leq A \leq 10^9$ ).

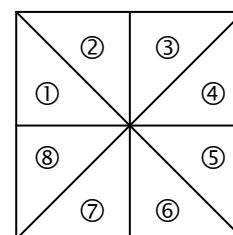
Вывод:

Должен содержать одно число -  $N$ .

Ограничения на время выполнения программы: 2 секунды.

Ограничения на выделяемую память: 16 мегабайт.

Пример:



Ввод	Вывод
1	2
2	3
7	4

## Задача С

### Строка-перевёртыш

Дана строка символов. Пусть первый символ имеет номер 1, а последний номер  $n$ . Тогда можно написать функцию (fun), которая «переворачивает» строку от символа, находящегося на позиции  $a$  до символа  $b$ . При этом символ, находящийся на позиции  $a$ , оказывается на позиции  $b$ , а символ, находящийся на позиции  $b$ , оказывается на позиции  $a$ . Пример: abcdefgh --> fun(2,6) --> afedcbgh.

Необходимо получить строку, над которой проделывается ряд таких «перевёртышей» (см. блок-схему).

#### Ввод:

В первой строке дано два целых положительных числа  $a$  и  $b$ . При этом  $a > 0$ ,  $b \geq a$  и  $n \geq b$ . На второй строке дана строка не более чем из  $10^5$  строчных символов латинского алфавита.

#### Вывод:

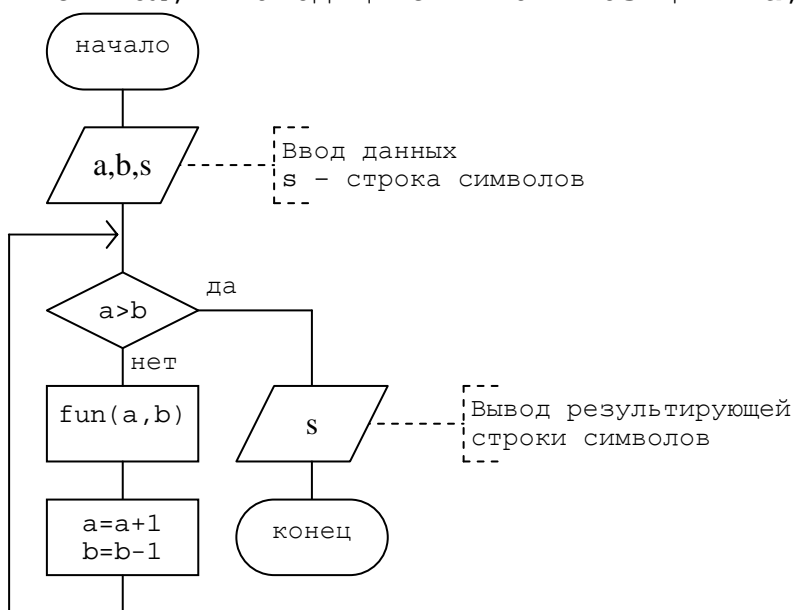
Выведите одну строку – результат.

Ограничения на время выполнения программы: 2 секунды.

Ограничения на выделяемую память: 16 мегабайт.

Пример:

Ввод	Вывод
2 6 abcdefgh	afcdebgh



## Задача D

### Высота многогранника

Дан выпуклый многогранник ненулевого объёма. Требуется найти его минимальную высоту. Другими словами необходимо найти такую минимальную ширину щели, через которую можно просунуть данный многогранник.

#### Ввод:

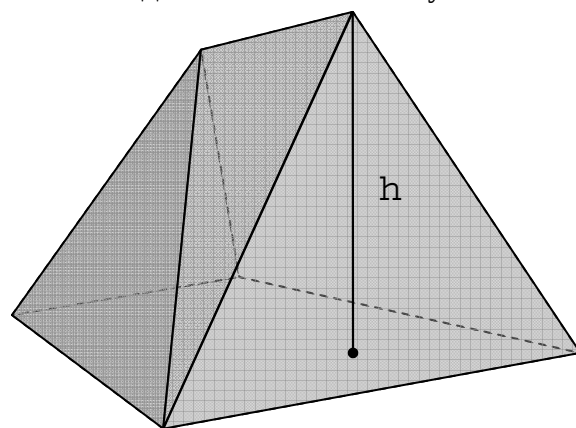
В первой строке число  $n$  – количество 3D-точек принадлежащих многограннику, среди которых имеются все его вершины ( $4 \leq n \leq 100$ ). В последующих  $n$  строках перечислены координаты каждой такой точки ( $0 \leq x, y, z \leq 1000$ ). Все координаты целые.

#### Вывод:

Одно число – минимальная высота многогранника точно с 4-мя знаками после запятой.

Ограничения на время выполнения программы: 2 секунды.

Ограничения на выделяемую память: 16 мегабайт.



Пример:

Ввод	Вывод
4 0 0 0 10 0 0 0 10 0 0 0 10	3.3333

## Задача Е

### Десант

Десант высажен! Группа десантников должна собраться вместе, в какой точке неважно, главное вместе. Определите кратчайшее время, через которое десантники смогут собраться. Десантник может перемещаться с одной клетки на другую, если они (клетки) имеют общую сторону.

Ввод:

Первая строка содержит два числа  $X$  и  $Y$  ( $1 \leq X, Y \leq 100$ ) – размеры прямоугольной площадки, на которую высажен десант. Далее следует  $Y$  строк по  $X$  десятичных цифр каждая. Каждая цифра показывает время, необходимое для выхода из клетки. Далее одна строка содержит количество десантников  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ). Последующие  $N$  строк содержат целочисленные координаты высадки каждого из десантников ( $1 \leq x \leq X, 1 \leq y \leq Y$ ).

Вывод:

Выведите одно число – минимальное время необходимое на сбор всех десантников.

Ограничения на время выполнения программы: 2 секунды.

Ограничения на выделяемую память: 16 мегабайт.

Пример:

Ввод	Вывод
3 4 111 512 054 911 3 1 1 3 1 3 2	2

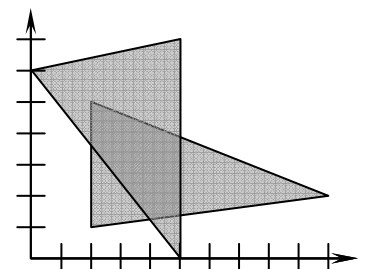
## Задача F

### Площадь фигуры

На плоскости лежат два треугольника. Необходимо найти площадь фигуры, покрытой этими двумя треугольниками.

Ввод:

Дано две строки, на каждой из которых дано три пары целых чисел ( $0 \leq x, y \leq 100$ ), разделённых пробелом. Первые три пары – это координаты вершин первого треугольника. Последующие три пары – это координаты вершин 2-го треугольника.



Вывод:

Одно число, точно с 6 знаками после запятой – площадь фигуры.

Ограничения на время выполнения программы: 2 секунды.

Ограничения на выделяемую память: 16 мегабайт.

Пример:

Ввод	Вывод
10 0 0 10 0 0 0 0 10 0 10 10	75

## Задача G

### Система счисления

Надо найти минимальное основание системы счисления, в которой все представленные вам числа будут «круглыми». «Круглым» числом будем называть число с цифрой нуль в младшем разряде. Например, в десятичной системе счисления 20 (двадцать) – «круглое» число, а в двоичной системе счисления 100 (четыре) также «круглое» число.

Ввод:

В первой строке дано одно число  $N$  ( $0 < N < 30000$ ) – количество представленных Вам чисел. Далее  $N$  строк, на каждой по одному целому числу  $A_i$  ( $0 < A_i < 10^9$ ) записанному в десятичной системе счисления.

Вывод:

Должен содержать одно число – ответ на задачу. Если системы счисления, удовлетворяющей условию задачи нет – выведите «No» (без кавычек).

Ограничения на время выполнения программы: 2 секунды.

Ограничения на выделяемую память: 16 мегабайт.

Пример:

Ввод	Вывод
3 7 28 133	7
1 1	No

Примечание:

$$7_{10} = 10_7$$

$$28_{10} = 40_7$$

$$133_{10} = 250_7$$

## Задача H

### Блок-схема

В одном из соревнований по программированию было 10 участников. Каждый из них написал программу (алгоритмы их программ представлены в виде блок-схем). Лишь два алгоритма оказались верными и выдали правильный ответ на всём наборе тестов. Решите и Вы ту же самую задачу, что и решали участники соревнования.

Ввод:

Два натуральных числа  $A$  и  $B$  разделённых пробелом ( $1 \leq A, B \leq 10^4$ ).

Вывод:

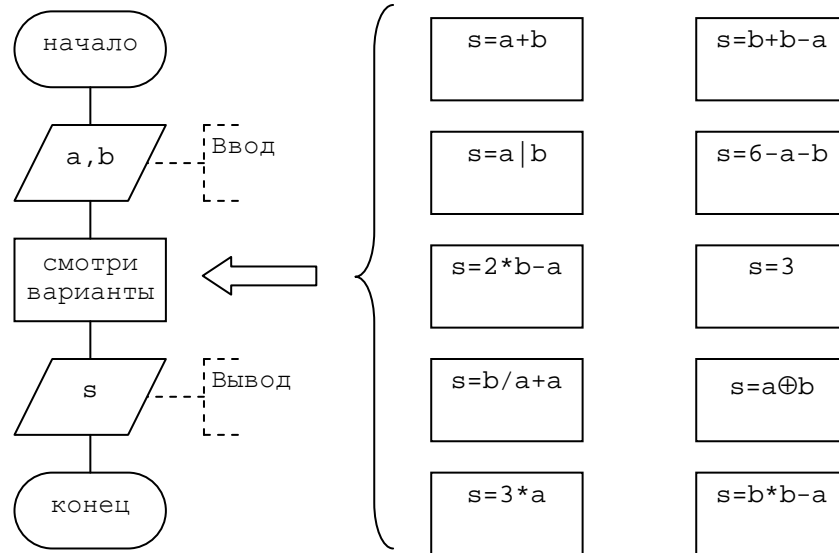
Должен содержать тот же ответ, что и выдаёт правильное решение.

Ограничения на время выполнения программы: 2 секунды.

Ограничения на выделяемую память: 16 мегабайт.

Пример:

Ввод		Вывод
1	2	3



Примечание:

$(a | b)$  в C/C++ соответствует  $(a \text{ or } b)$  в Pascal/Delphi

$(a \oplus b)$  в C/C++ соответствует  $(a \text{ xor } b)$  в Pascal/Delphi