

## Задача А. Место встречи изменить нельзя

Имя входного файла: `rendezvous.in`  
Имя выходного файла: `rendezvous.out`  
Ограничение по времени: 0.4 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны  $N$  точек. Найдите 2 из них, такие, что расстояние между ними минимально.

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит целое число  $N$  ( $2 \leq N \leq 100\,000$ ) — количество точек. Каждая из следующих  $N$  строк содержит пару целых чисел  $X$  и  $Y$ , разделённых пробелом, — координаты ( $-1\,000\,000\,000 \leq X, Y \leq 1\,000\,000\,000$ ). Все точки различны.

### Формат выходных данных

Единственная строка выходного файла должна содержать координаты двух выбранных точек.

### Пример

<code>rendezvous.in</code>	<code>rendezvous.out</code>
4	0 0
0 0	0 1
0 1	
1 1	
1 0	

## Задача В. Соединение и разъединение

Имя входного файла: `connect.in`  
Имя выходного файла: `connect.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Вы когда-нибудь слышали про обход в глубину? Например, используя этот алгоритм, вы можете проверить является ли граф связным за время  $O(E)$ . Вы можете даже посчитать количество компонент связности за то же время.

А вы когда-нибудь слышали про систему непересекающихся множеств? Используя эту структуру, вы можете быстро обрабатывать запросы “Добавить ребро в граф” и “Посчитать количество компонент связности в графе”.

А вы когда-нибудь слышали о *динамической* задаче связности? В этой задаче вам необходимо обрабатывать три типа запросов:

1. Добавить ребро в граф.
2. Удалить ребро из графа.
3. Посчитать количество компонент связности в графе.

Можно считать, что граф является неориентированным. Изначально граф является пустым.

### Формат входных данных

В первой строке находятся два целых числа  $N$  и  $K$  — количество вершин и количество запросов, соответственно ( $1 \leq N \leq 300\,000$ ,  $0 \leq K \leq 300\,000$ ). Следующие  $K$  строк содержат запросы, по одному в строке. Каждый запрос имеет один из трех типов:

1.  $+ \ u \ v$ : Добавить ребро между вершинами  $u$  и  $v$ . Гарантируется, что такого ребра нет.
2.  $- \ u \ v$ : Удалить ребро между  $u$  и  $v$ . Гарантируется, что такое ребро есть.
3.  $?$ : Посчитать количество компонент связности в графе.

Вершины пронумерованы целыми числами от 1 до  $N$ . Во всех запросах  $u \neq v$ .

### Формат выходных данных

Для каждого запроса типа ‘?’, Выведите количество компонент связности в момент запроса.

### Примеры

<code>connect.in</code>	<code>connect.out</code>
5 11	5
?	1
+ 1 2	1
+ 2 3	2
+ 3 4	
+ 4 5	
+ 5 1	
?	
- 2 3	
?	
- 4 5	
?	

## Задача С. Тандемные повторы

Имя входного файла: `tandems.in`  
Имя выходного файла: `tandems.out`  
Ограничение по времени: 3 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана строка  $s$  длины  $n$ .

Тандемным повтором в ней называются два вхождения какой-либо подстроки подряд. Иными словами, тандемный повтор описывается парой индексов  $i < j$  такими, что подстрока  $s[i \dots j]$  — это две одинаковые строки, записанные подряд.

От вас требуется посчитать количество пар индексом  $i < j$  таких, что подстрока  $s[i \dots j]$  является тандемным повтором.

### Формат входных данных

Во входном файле находятся не более 30 тестов. Каждый тест состоит из единственной непустой строки, состоящей из символов **A,C,G,T**. Длина строки не превосходит  $10^5$ . Входной файл заканчивается строкой **0**.

### Формат выходных данных

Для каждого теста выведите единственное число — количество тандемных повторов. Числа разделяйте переводами строк.

### Примеры

<code>tandems.in</code>	<code>tandems.out</code>
AGGA	1
AGAG	1
ATTTCGATTTCGATTTCG	9
AAAA	4
0	

## Задача D. Большие Диаграммы Юнга

Имя входного файла: `multiply.in`  
Имя выходного файла: `multiply.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Яша и Саша — два роскошных брата, которые любят дарить друг другу подарки на день рождения. И вот, на очередной день рождения, Яша подарил Саше на день рождения Диаграмму Юнга. Саша решил посчитать число клеток в этой диаграмме. Но Саша опаздывал на матч по футболу, поэтому посчитал только число клеток в первой строке и первом столбце. И теперь ему интересно, какое максимальное по модулю число клеток может быть в этой диаграмме.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных находится одно целое число — размер первой строки диаграммы. Во второй строке находится другое целое число — размер первого столбца диаграммы. Длины этих чисел не превосходит двухсот пятидесяти тысяч символов. Размеры строк этой диаграммы могут быть отрицательными.

### Формат выходных данных

В единственной строке выведите единственное число — максимальный по модулю размер диаграммы.

### Примеры

<code>multiply.in</code>	<code>multiply.out</code>
2	4
2	