

## Задача А. Asteroids collision

Имя входного файла: `a.in`  
Имя выходного файла: `a.out`  
Ограничение по времени: 1 с  
Ограничение по памяти: 256 Мб

Даны два выпуклых многоугольника с числом вершин  $N$  и  $M$ , соответственно, а также два вектора, задающие их движение. Длина вектора определяет скорость в единицах длины в секунду. Ваша задача — выяснить, столкнутся ли эти многоугольники.

### Ограничения

$3 \leq N, M \leq 40000$  Все координаты не превосходят по модулю  $10^8$

### Формат входного файла

В первой строке содержится число вершин в первом многоугольнике  $N$ . В следующих  $N$  строках содержатся координаты вершин. В следующей строке находятся координаты вектора скорости. Далее идет аналогичная информация о втором многоугольнике.

### Формат выходного файла

Если ответ отрицательный, выведите «No collision», в противном случае выведите время столкновения (касание считается столкновением) как несократимую дробь в виде  $x/y$ . Движение начинается в момент времени 0.

### Пример

a.in	a.out
4 0 0 1 0 1 1 0 1 0 0 3 2 0 3 0 3 1 -1 0	1/1
4 0 0 1 0 1 1 0 1 0 0 3 2 0 3 0 3 1 0 1	No collision

**Задача В. Most distant points pair**

Имя входного файла: `b.in`  
Имя выходного файла: `b.out`  
Ограничение по времени: 1 с  
Ограничение по памяти: 256 Мб

Найдите квадрат диаметра множества точек на плоскости.

**Ограничения**

$1 \leq N \leq 40000$  Все координаты не превосходят по модулю  $10^8$  Все числа целые.

**Формат входного файла**

В первой строке содержится число точек  $N$ . В следующих  $N$  строках содержатся их координаты.

**Формат выходного файла**

Выведите одно целое число — квадрат расстояния между парой точек, наиболее удаленных друг от друга.

**Пример**

<code>b.in</code>	<code>b.out</code>
4 0 0 10 0 10 10 5 6	200

## Задача С. Minimum area bounding box

Имя входного файла: c.in  
Имя выходного файла: c.out  
Ограничение по времени: 1 с  
Ограничение по памяти: 256 Мб

Найдите минимальную площадь прямоугольника, содержащего данные точки.

### Ограничения

$1 \leq N \leq 40000$  Все координаты не превосходят по модулю  $10^8$  Все числа целые.

### Формат входного файла

В первой строке содержится число точек  $N$ . В следующих  $N$  строках содержатся их координаты.

### Формат выходного файла

Выведите одно целое число — площадь прямоугольника как несократимую дробь в виде  $x/y$ .

### Пример

c.in	c.out
4 0 0 10 0 10 10 5 6	100/1

## Задача D. Burn after reading

Имя входного файла: d.in  
Имя выходного файла: d.out  
Ограничение по времени: 1 с  
Ограничение по памяти: 256 Мб

Агент Вася 00\* Пупкин снова обнаружил в своем почтовом ящике треугольное письмо. Послание из Центра. Для соблюдения секретности все послания из Центра снабжаются механизмом самоуничтожения, и Вася знает, что как только он вскроет конверт, специальное вещество, нанесенное на все три вершины треугольного послания, прореагирует с воздухом и воспламенится. Пламя распространяется по посланию равномерно во все стороны от очагов возгорания с постоянной скоростью 1 [см/сек]. Вася знает, что обычно самая полезная часть письма сгорает самой последней. Теперь он хочет узнать, сколько времени у него будет на прочтение письма, и как много он упустит, если пойдет сварить себе чашечку кофе.

### Ограничения

Все координаты не превосходят по модулю  $10^5$ . Все числа целые. Три вершины не лежат на одной прямой.

### Формат входного файла

Входные данные содержат три строки. На каждой строке содержится пара чисел — координаты вершины треугольника.

### Формат выходного файла

В единственную строку выходных данных вывести одно вещественное число минимальное время за которое треугольник сгорит полностью. Ответ необходимо выводить с не менее чем шестью знаками после десятичной точки

### Пример

d.in	d.out
0 0 3 0 3 4	2.5000000000

## Задача Е. Clear after burning

Имя входного файла: e.in  
Имя выходного файла: e.out  
Ограничение по времени: 1 с  
Ограничение по памяти: 256 Мб

Агент Вася 00\* Пупкин обнаружил в своем почтовом ящике треугольное письмо. Послание из Центра. Для соблюдения секретности все послания из Центра снабжаются механизмом самоуничтожения, и Вася знает, что как только он вскроет конверт, специальное вещество, нанесенное на все три вершины треугольного послания, прореагирует с воздухом и воспламенится.

После того как Вася вычислил время сгорания письма и выпил чашку кофе, перед ним встала следующая задача. От письма на столе остался пепел треугольной формы, и теперь он хочет собрать его в одну точку с помощью совка с прямолинейным основанием. Вася может провести основанием совка по столу, передвигая таким образом пепел. Вектор движения совка не меняется и не обязательно ортогонален основанию. Можно считать, что те точки треугольника, которые попали на основание совка, не меняют своего положения относительно совка, но остаются на столе.

Зафиксируем какую-нибудь точку на основании совка, тогда можно определить расстояние, которое пройдет эта точка, пока Вася собирает пепел. Назовем эту величину штрафом уборки. Так как Вася все пытается оптимизировать, то сейчас его интересует, каков минимальный штраф уборки?

### Ограничения

Все координаты не превосходят по модулю  $10^5$ . Все числа целые. Три вершины не лежат на одной прямой.

### Формат входного файла

Входные данные содержат три строки. На каждой строке содержится пара чисел — координаты вершины треугольника.

### Формат выходного файла

В единственную строку выходных данных вывести одно вещественное число — минимальный штраф. Ответ необходимо выводить с не менее чем шестью знаками после десятичной точки

### Пример

e.in	e.out
0 0 3 0 3 4	7.0000000000