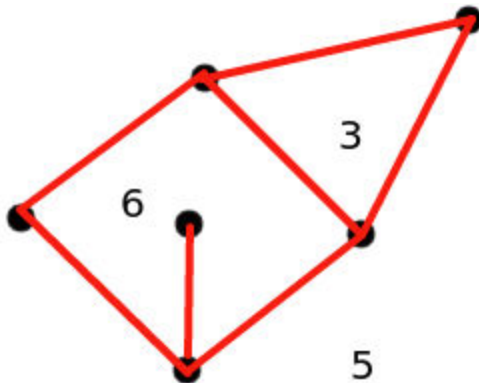


Задача 4. Ограда(fence)

Фермерът Пешо привършил със строежа на огражденията в неговата безкрайна нива и единственото, което му остава е да боядиса оградите.

Ограждението представлява множество от метални колове, свързани с прави дървени огради по между си. Известно е, че между всеки два кола има не повече от една ограда, че всяка ограда свързва точно 2 кола, и че никои две огради не се пресичат. Огражденията разделят нивата на Пешо на **K** области(**K** е равно на максималната големина на множество от точки, такова че всеки две точки в него не могат да се свържат с крива, без да се пресече ограда).

Пешо иска да знае колко сегмента огради трябва да се боядисат във всяка област.



В нарисуваният пример има 3 области - външната област, квадратът и триъгълникът. Във външната област трябва да се боядисат 5 стени, във триъгълника 3, в квадрата 6 (вдъбнатото парче се брой два пъти, защото и двете му страни трябва да се боядисат).

Напишете задача **fence**, която приема за вход оградата и връща броя области и сегменти огради, които трябва да се боядисат във всяка област.

Вход

На първия ред на входния файл **fence.in** се въвеждат **N** и **M** - броят метални колове и броят дървени огради.

На следващите **N** реда следват по 2 числа - координатите **X_i** **Y_i** на **i**-тият кол.

Следват **M** реда, отново с по 2 числа на ред **P_i** и **Q_i** - номерата на коловете, свързани от **i**-тата ограда.

Изход

На първия ред на изходния файл **fence.out** се извежда едно число **K** - броят области.

На следващия ред следват **K** числа разделени с интервал - броят огради, които трябва да се боядисат във всяка област, изведени в нарастващ ред.

Ограничения:

$$3 \leq N \leq 100,000$$

$$-100,000 \leq X_i, Y_i \leq 100,000$$

Всички числа във входния файл са цели.

Всички метални колове са в една свързана компонента.

Time Limit: 3s

Пример:

fence.in	fence.out
6 7	3
2 1	3 5 6
1 2	
2 2	
3 2	
2 3	
3 3	
1 2	
1 3	
1 4	
2 5	
4 5	
4 6	
5 6	

(Примерът от картинката)