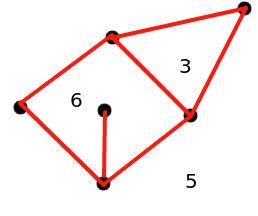
**Задача 4. Ограда(fence)**

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

Ограждението представява множество от метални колове, свързани с прави дървени огради по между си. Извество 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(**К** 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 обасти - външната област, квадратът и триъгълникът. Във външната област трябва да се боядисат 5 стени, във триъгълника 3, в квадрата 6 (вдъбнатото парче се брои 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 **М** - броят метални колове и броят дървени огради.

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

Следват **M** реда, отново с по 2 числа на ред **Pi** и **Qi** - 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 **N**  100,000

-100,000 **Xi,Yi**  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  2 1  1 2  2 2  3 2  2 3  3 3  1 2  1 3  1 4  2 5  4 5  4 6  5 6 | 3  3 5 6 |

(Примерът от картинката)