



Problem G

Mengepel Lantai

Kampus BINUS memiliki banyak sekali ruangan. Untuk menyederhanakan permasalahan, kita asumsikan total ada sejumlah N ruangan pada lantai yang sama dengan pintu masuk ruang ke- i terletak pada koordinat (x_i, y_i) di bidang kartesian. Semua ruang yang ada terhubung dengan $N-1$ koridor dan semua koridor dipastikan sejajar dengan sumbu x atau sumbu y . Perlu diketahui bahwa pintu masuk setiap ruang terletak di tepi koridor sehingga keberadaannya tidak menghalangi jalan maupun pandangan.

Suatu hari Pak Hermawan, petugas kebersihan di BINUS, diperintahkan oleh Pak Indramawan, sang manajer, untuk mengepel semua koridor yang ada di kampus BINUS sebagai hukuman karena ia sering kedapatan bermalas-malasan dengan pekerjaannya.

Sebelum mengepel seluruh lantai koridor yang ada, Pak Hermawan terlebih dahulu harus meletakkan papan penanda bahwa lantai tersebut licin (sedang dibersihkan) di beberapa tempat agar orang yang melewati koridor tersebut bisa berhati-hati. Kita asumsikan saja papan ini cukup besar dan cukup menarik perhatian sedemikian sehingga papan ini bisa dilihat di sepanjang koridor ataupun koridor yang terhubung di sebelahnya sepanjang tidak ada penghalang. Ini berarti papan yang diletakkan di koordinat (x, y) bisa dilihat di koordinat $(x+k, y)$ jika ada satu atau lebih koridor sedemikian sehingga (x, y) , $(x+p_1, y)$, $(x+p_2, y)$, ..., $(x+k, y)$ terhubung, atau dengan kata lain, semua koridor yang menghubungkan berada pada y yang sama. Hal yang sama juga berlaku untuk (x, y) dengan $(x, y+k)$, semua koridor yang menghubungkan harus berada pada x yang sama agar papan yang diletakkan di (x, y) bisa dilihat di $(x, y+k)$. Perhatikan contoh input/output agar lebih jelas. Untuk mempermudah permasalahan, Pak Hermawan hanya akan meletakkan papan penanda di dekat pintu kelas.

Meskipun malas, Pak Hermawan menyukai tantangan. Ia ingin mengetahui berapa papan yang setidaknya harus ia siapkan sedemikian sehingga dari semua koridor kita bisa melihat ada papan penanda bahwa lantai sedang dibersihkan.

Input

Baris pertama dari input adalah sebuah bilangan bulat T ($T \leq 100$) yang menyatakan banyaknya kasus yang harus ditangani. Setiap kasus dimulai dengan sebuah bilangan bulat N ($2 \leq N \leq 1.000$) yang menyatakan banyaknya ruangan di kampus BINUS. N baris berikutnya masing-masing berisi dua buah bilangan bulat x_i dan y_i ($0 \leq x_i, y_i \leq 1.000$) yang menyatakan koordinat lokasi ruang ke i dengan i dari 1 hingga N secara berurutan. $N-1$ baris berikutnya masing-masing berisi dua buah bilangan bulat A dan B ($1 \leq A, B \leq N$; $A \neq B$) yang menyatakan bahwa ada koridor yang menghubungkan ruang kelas ke- A dengan ruang kelas ke- B , dan dipastikan kedua ruang tersebut memiliki koordinat x atau y yang sama, dengan kata lain, koridor tersebut sejajar dengan sumbu x atau sumbu y . Asumsikan:

- Tidak ada pintu ruang kelas lain yang dilewati oleh koridor yang menghubungkan ruang kelas A dan ruang kelas B secara langsung.
- Wilayah selain koridor semua ditutupi dinding, sehingga kita hanya bisa melihat sepanjang koridor atau koridor yang terhubung di sebelahnya selama x atau y nya masih sama.



BNPC

The 2013
Bina Nusantara Programming Contest
for High School Students



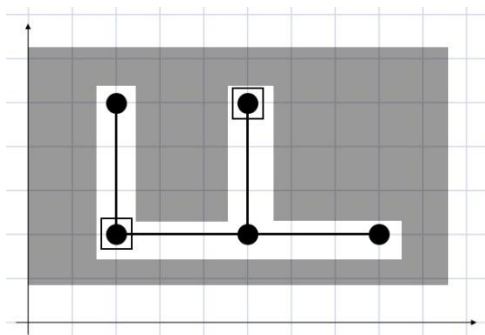
Output

Untuk setiap kasus, output dalam satu baris "Kasus #X: Y" (tanpa kutip) dengan X adalah nomor kasus dimulai dari 1 secara berurutan, dan Y adalah jumlah papan minimal yang harus diletakkan sedemikian sehingga dari setiap koridor manapun, kita bisa melihat ada setidaknya sebuah papan penanda bahwa lantainya sedang dibersihkan.

Contoh input	Output untuk contoh input
2 5 2 5 2 2 5 2 5 5 8 2 1 2 2 3 3 4 3 5 9 1 1 3 1 3 2 3 5 2 5 6 2 6 1 5 1 8 1 1 2 2 3 3 4 4 5 3 6 6 7 7 8 7 9	Kasus #1: 2 Kasus #2: 4

Penjelasan contoh kasus 1

Letakkan papan penanda di dekat pintu kelas 2 (2, 2) dan kelas 4 (5, 5).



Koridor yang menghubungkan kelas 3 dan kelas 5 bisa melihat papan yang berada di kelas 2.

Penjelasan contoh kasus 2

Letakkan papan penanda di dekat pintu kelas 2 (3, 1), kelas 4 (3, 5), kelas 6 (6, 2) dan kelas 8 (5, 1).

