

Problem F

Time Limit : 3s

Sensus Rekayasa

Kemarin, Pak Umon ditugaskan untuk melakukan sensus penduduk tahunan di kompleks rumahnya. Bentuk kompleks ini memanjang, sehingga rumah diberikan nomor terurut mulai dari 1 hingga N dari Barat ke Timur. Pak Umon mendata setiap rumah, dan menulis nama setiap penduduk ke dalam suatu daftar yang panjang. Namun, ketika menyerahkan daftar yang berisi M nama tersebut ke bosnya, Pak bos bingung karena daftar tersebut hanya berisi nama-nama penduduk saja. Padahal ia juga memerlukan data mengenai penduduk mana yang tinggal di rumah yang mana.

Pak Umon mencoba untuk mengingat-ingat kejadian kemarin. Ia ingat bahwa ia mulai dari rumah nomor 1, dan selalu terus bergerak ke rumah bernomor N. Karena nama-nama yang ditulisnya dalam daftar juga selalu berurut ke bawah, maka nama yang terletak lebih ke bawah pada daftar tidak mungkin memiliki nomor rumah yang lebih kecil dibandingkan dengan nama yang terletak lebih atas. Ia juga ingat bahwa tidak ada rumah yang tidak berpenghuni. Selain itu, Pak Umon juga memiliki K kenalan yang ia hapal nomor rumahnya.

Berdasarkan data-data tersebut, Pak Umon mencoba untuk mengarang laporan mengenai penduduk mana yang tinggal di rumah yang mana. Namun, ia ingin terlebih dahulu menghitung ada berapa konfigurasi berbeda yang mungkin untuk hal tersebut. Dua konfigurasi dikatakan berbeda apabila dalam dua konfigurasi tersebut terdapat suatu rumah yang jumlah penghuninya berbeda.

Input

Baris pertama berisi sebuah integer T, banyaknya kasus uji untuk soal ini.

Untuk setiap kasus uji, baris pertama berisi 3 integer M N K (banyaknya penduduk, banyaknya rumah, dan banyaknya kenalan Pak Umon).

K baris berikutnya berisi sepasang integer P_i R_i . Artinya, penduduk ke-i pada daftar memiliki nomor rumah R_i .

Output

Untuk setiap kasus uji, keluarkan sebaris berisi 2 integer dengan format berikut.

Case #c: ans

Dengan c adalah nomor kasus uji (dimulai dari 1), dan ans adalah banyaknya konfigurasi berbeda seperti yang dijelaskan soal, dimodulus 1000000007 ($10^9 + 7$).

Apabila tidak terdapat satupun konfigurasi yang mungkin, maka nilai ans = 0.

Contoh input
5 4 3 2 1 1 4 3 5 2 4 1 1 2 1 3 2 5 2 5 3 3 1 1 2 2 4 1 10 4 2 5 1 7 4 5 3 3 1 1 3 2 5 3
Contoh output
Case #1: 3 Case #2: 1 Case #3: 0 Case #4: 0 Case #5: 4

Penjelasan

Pada kasus pertama, diketahui bahwa penduduk 1 berada di rumah 1, dan penduduk 4 di rumah 3. Dengan demikian, maka konfigurasinya adalah sebagai berikut.

1 ? ? 3

Ketiga konfigurasi yang memungkinkan adalah

1 1 2 3

1 2 2 3

1 2 3 3

Perhatikan bahwa konfigurasi berikut tidak memungkinkan.

1 1 3 3 (rumah 2 tidak berpenghuni)

1 2 1 3 (nomor rumah tidak terurut naik)

Pada kasus kedua, satu-satunya konfigurasi yang mungkin adalah 1 1 2 2 2.

Pada kasus ketiga, tidak mungkin menempatkan penduduk 3 di rumah manapun karena pasti akan membuat urutan nomor rumah tidak terurut naik.

Pada kasus keempat, yang dapat menghuni rumah nomor 2 dan 3 hanya penduduk 6. Dengan demikian, tidak mungkin semua rumah memiliki penghuni.

Pada kasus kelima, penduduk 2 dapat tinggal di rumah 1 atau 2, sedangkan penduduk 4 dapat tinggal di rumah 2 atau 3. Totalnya ada 4 kemungkinan.

Batasan

$1 \leq T \leq 100$

$1 \leq M \leq 5000$

$1 \leq N \leq 5000$

$0 \leq K \leq M$

$1 \leq P_i \leq M$

$1 \leq R_i \leq N$

Untuk setiap $i < j$, $P_i < P_j$ (semua penduduk yang nomor rumahnya Pak Umon hapal, akan diberikan secara menaik (ascending)).