

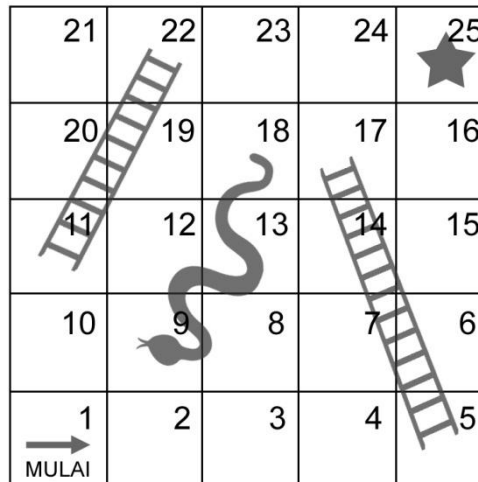


Problem D

Ular Tangga

Ular Tangga adalah permainan untuk anak-anak yang dimainkan oleh dua orang atau lebih. Permainan ini menggunakan sebuah papan yang dibagi menjadi kotak-kotak berukuran $N \times N$ (biasanya 10×10) dengan setiap kotak diberi nomor dari $1..N^2$ sedemikian sehingga kotak bernomor i bersebelahan dengan kotak bernomor $i+1$. Gambar di bawah adalah contoh papan Ular Tangga yang berukuran 5×5 .

21	22	23	24	25
20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1 → MULAI	2	3	4	5



Permainan dimulai dengan meletakkan bidak di kotak bernomor 1. Kemudian pemain secara bergantian akan melempar dadu (dengan angka $1..6$) dan melangkahkan bidaknya sesuai angka yang keluar pada dadu yang dilempar. Contoh: jika saat ini bidak pada kotak bernomor 1 dan dadu menunjukkan angka 3, maka bidak tersebut akan melangkah hingga kotak $1 + 3 = 4$.

Pada papan permainan juga terdapat gambar ular dan tangga yang masing-masing menghubungkan dua buah kotak yang berbeda. Jika bidak mendarat di kotak yang memiliki ujung bawah tangga, maka bidak tersebut akan langsung naik ke kotak ujung atas tangga. Pada contoh gambar di atas, jika bidak berada di kotak 5 maka ia akan dipindahkan ke kotak 17, dan jika ia berada di kotak 11 maka ia akan dipindahkan ke kotak 22. Sedangkan jika bidak berada pada ekor ular, maka bidak tersebut akan meluncur turun menuju kepala ular. Pada contoh di atas, jika bidak berada pada kotak 18 maka ia akan meluncur turun ke kotak 9.

Perhatikan bahwa bidak hanya memanjat naik atau meluncur turun jika bidak tersebut mendarat dan berhenti tepat pada kotak dengan ujung bawah tangga atau ekor ular. Contoh: jika bidak berada pada kotak 3 dan lemparan dadu menunjukkan angka 4, maka bidak tersebut akan maju ke kotak 7. Meskipun di dalam perjalanannya bidak tersebut melewati kotak 5, namun ia tidak boleh menaiki tangga tersebut karena ia tidak berhenti di kotak tersebut.

Pemain yang terlebih dahulu mencapai kotak ke N^2 adalah pemenangnya. Diberikan papan permainan Ular Tangga lengkap dengan ukuran dan posisi semua ular beserta tangga, tentukan jumlah lemparan dadu minimum yang diperlukan agar bidak pemain bisa mencapai posisi kotak terakhir dari kotak nomor 1.



Input

Baris pertama dari input adalah sebuah bilangan bulat T ($T \leq 100$) yang menyatakan banyaknya kasus yang harus ditangani. Setiap kasus dimulai dengan dua bilangan bulat N ($2 \leq N \leq 100$) dan K yang menyatakan ukuran papan ($N \times N$) dan jumlah ular/tangga secara berurutan. K baris berikutnya masing-masing terdiri dari dua buah bilangan bulat a dan b ($1 < a, b < N^2$; $a \neq b$). Jika $a < b$, maka terdapat sebuah ujung bawah tangga pada kotak a yang memiliki ujung atas di kotak b , sedangkan jika $a > b$ maka terdapat sebuah ekor ular pada kotak a yang kepalanya berada di kotak b . Dipastikan tidak ada kotak yang memiliki lebih dari satu ular/tangga (ujung manapun).

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 sebuah bilangan bulat yang menyatakan jumlah lemparan dadu minimum yang diperlukan agar bidak bisa mencapai posisi kotak terakhir dari posisi kotak nomor 1. Jika konfigurasi papan tidak memungkinkan bidak bisa mencapai posisi kotak terakhir, output -1.

Contoh input	Output untuk contoh input
2 5 3 5 17 11 22 18 9 5 6 11 2 12 3 13 4 14 5 15 6 16 7	Kasus #1: 3 Kasus #2: -1

Penjelasan contoh kasus 1

Diperlukan minimum 3 kali lemparan dadu untuk mencapai kotak 25:

- Lemparan pertama : 4. Kotak 1 \rightarrow kotak 5, naik tangga ke kotak 17.
- Lemparan kedua : 6. Kotak 17 \rightarrow kotak 23.
- Lemparan ketiga : 2. Kotak 23 \rightarrow kotak 25.

Penjelasan contoh kasus 2

Tidak ada cara agar bidak bisa mencapai kotak 25.