

Musim Hujan

Pak Blangkon dari rumahnya di distrik A ingin pergi ke kantornya di distrik B. Kota tempat Pak Blangkon tinggal berbentuk segi empat yang terbagi menjadi $N \times N$ distrik. Pak Blangkon hanya bisa berpindah dari satu distrik ke distrik lainnya, jika kedua distrik tersebut yang saling bersinggungan pada sisinya. Distrik pada kota Pak Blangkon dinomori seperti berikut (contoh untuk $N=4$).

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Di musim hujan ini, hujan mengguyur beberapa bagian pada kota tersebut. Karena Pak Blangkon adalah pengendara sepeda motor, Pak Blangkon harus mengenakan jas hujan ketika hujan turun dan melepaskannya ketika tidak hujan. Diberikan kondisi cuaca kota Pak Blangkon. Tentukan berapa kali minimal Pak Blangkon harus melepas atau mengenakan jas hujannya selama perjalanan. Kondisi awal Pak Blangkon (pakai jas hujan atau tidak) tergantung pada cuaca distrik tempat Pak Blangkon berada.

Input

Baris pertama input adalah sebuah bilangan bulat **T**, yang menunjukkan banyak kasus uji. Untuk setiap kasus uji terdiri dari beberapa bagian. Diawali dengan sebuah bilangan bulat **N**, lalu $N \times N$ petak yang mewakili kondisi cuaca pada distrik-distrik kota Pak Blangkon, dan sebuah baris nomor petak **A** dan **B** yang dipisahkan oleh spasi. Pada peta kota Pak Blangkon, petak yang disimbolkan **.** (tanda titik) berarti cuaca sedang cerah pada petak tersebut. Sedangkan simbol **#** (tanda pagar) berarti cuaca sedang hujan.

Output

Untuk setiap kasus outputkan berapa kali minimal Pak Blangkon harus melepas atau mengenakan jas hujannya dari distrik A hingga distrik B.

Batasan

- $1 \leq T \leq 5$
- $1 \leq N \leq 100$

Example

Input:

1
7
...#..#
#####..
....#..
##.####
.#...#.
...##..
#.##..
43 7

Output:

3