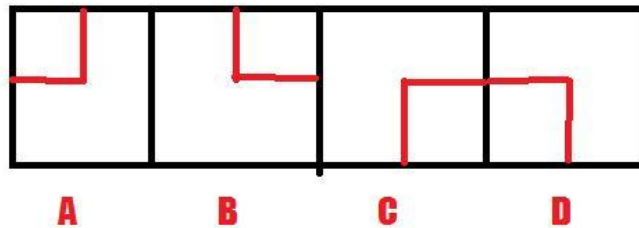


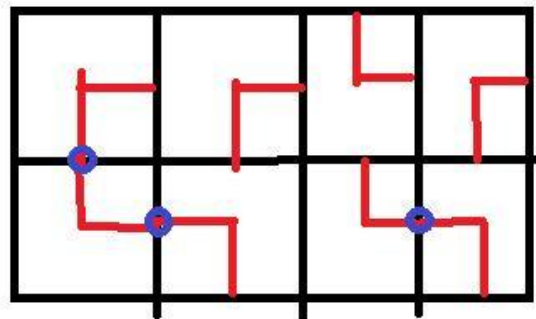
AFARM

Farmer John có 1 cánh đồng chỉ cắm toàn ăng-ten để thu sóng TV phục vụ cho các chú bò của mình.

Cánh đồng được biểu diễn dưới dạng bảng $n \times m$, mỗi ô chứa 1 cột ăng-ten có dạng hình chữ L, có 4 hướng để đặt ăng ten như hình vẽ:



Vì các cột ăng – ten được đặt sát nhau nên không tránh khỏi va chạm. Với mỗi vị trí bị chạm, độ nét của TV bị giảm đi 1, như hình vẽ sau thì có 3 vị trí chạm (khoanh tròn) và độ nét của TV bị giảm đi 3.



Để khắc phục, mỗi giây bác Farmer John có thể xoay 1 ăng ten góc 90 theo chiều ngược kim đồng hồ hoặc theo chiều thuận kim đồng hồ.

Vì các chú bò của bác Farmer John rất thích xem chương trình quảng cáo, mà chỉ còn k giây nữa là đến chương trình quảng cáo, hãy tính xem độ nét của TV bị giảm đi tối thiểu là bao nhiêu.

Dữ liệu:

- Dòng đầu là số test
- Mỗi dòng sau gồm 3 số n,m,k ($m,n \leq 100, k \leq 300$)
- n dòng sau mỗi dòng m kí tự viết liền nhau miêu tả cánh đồng của bác farmer john

Kết quả: Với test thứ x in ra độ nét bị giảm đi tối thiểu: P với định dạng “ Case #x: P “ trên 1 dòng.

Ví dụ:

SAMPLE INPUT	SAMPLE OUTPUT
3	Case #1: 0
1 1 0	Case #2: 1
A	Case #3: 1
1 2 0	
CD	
2 4 2	
CCBC	
BDBD	