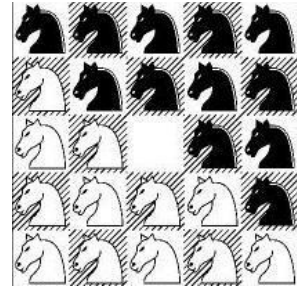


Knights

Cho bàn cờ 5×5 , trên đó có 12 quân mã đen và 12 quân mã trắng và một ô trống. Mỗi lần được phép di chuyển quân mã đen hoặc quân mã trắng vào ô trống (theo luật cờ vua). Hãy tính số bước di chuyển ít nhất để nhận được trạng thái như hình bên.



Input

- Dòng đầu số T ($T < 11$) là số bộ dữ liệu;
- Các dòng sau mô tả các bộ dữ liệu, 0 là quân mã trắng, 1 là quân mã đen, dấu cách thể hiện ô trống.

Output

- Gồm nhiều dòng, mỗi dòng là số bước di chuyển ít nhất tương ứng với dữ liệu vào. Nếu số bước lớn hơn 10 thì ghi "123456789".

Dữ liệu vào	Kết quả ra
2	123456789
01011	7
110 1	
01110	
01010	
00100	
10110	
01 11	
10111	
01001	
00000	