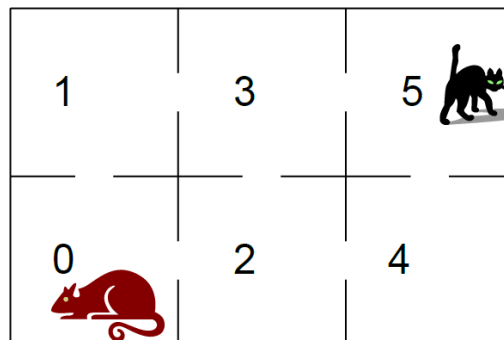


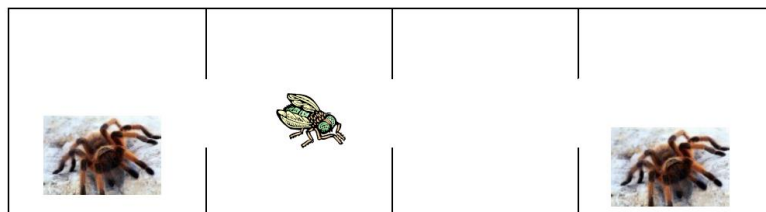
### Lista 3

1) Um labirinto é composto de 6 salas numeradas como mostrado na figura abaixo. Um gato é colocado na sala 5 e lá permanece. Um rato é colocado na sala 0 no instante  $t = 0$ . A cada hora o rato se cansa de permanecer na mesma sala e vai para uma das salas vizinhas com igual probabilidade. A decisão do rato independe do caminho que ele percorreu até então (note que o rato pode voltar para uma sala em que já esteve). Infelizmente (ou felizmente, depende do seu ponto de vista), se o rato vai para a sala 5 ele não sai mais de lá. Pede-se:

- O diagrama de transição de estados.
- A matriz de transição de 1 passo.
- A probabilidade do rato morrer após 3 horas.
- Número médio de passos para a absorção.



2) Uma caixa possui 4 compartimentos, como mostrado na figura abaixo. No compartimento 0 há uma aranha, assim como no compartimento 3. Uma mosca pousa em um dos compartimentos. A cada minuto (se ela ainda não foi comida) a mosca decide se continua no mesmo compartimento ou se vai para um dos compartimentos vizinhos. A probabilidade de ficar no mesmo compartimento é 0.4 e a probabilidade de ir para um compartimento vizinho é 0.6 (0.3 para cada vizinho). Se a mosca vai para onde há uma aranha, ela não sai mais (fica presa na teia).



Pede-se:

- O diagrama de transição de estados.
- A matriz de transição.
- Dado que a mosca pousou no compartimento 1, a probabilidade dela cair em uma teia exatamente no terceiro minuto.
- Número médio de passos para a absorção.
- A probabilidade de ser absorvido associada a cada estado.