

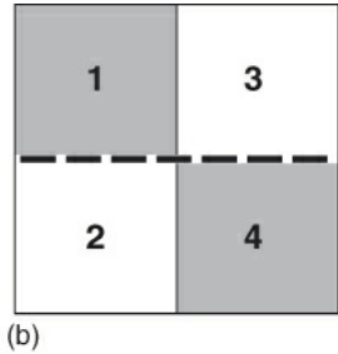
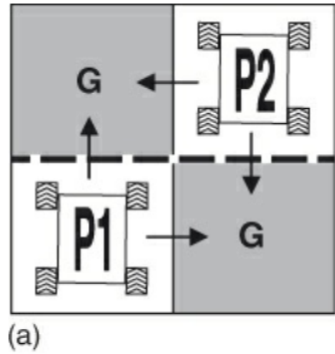
问题 1: 对图示矩阵博弈，求博弈的全部 Nash 均衡。

		Π	
		l	r
I	T	1 0	0 6
	M	0 2	2 5
	B	3 3	4 3

问题 2: 针对如下 2*2 的网格博弈，两个玩家 $P1$ 和 $P2$ 的初始位置分别在左下角和右上角，两个玩家试图在最小步数内到达标为“G”的两个目标之一，如图(a)所示。玩家 $P1$ 的动作集合为{向上，向右}，玩家 $P2$ 的动作集合为{向左，向下}，图(b)给出了游戏中单元格的编号作为状态，如初始状态可表示为 $S_1 = (2, 3)$ ，第一行单元格和第二行单元格之间的虚线表示障碍，玩家会以 0.5 的概率通过障碍，以 0.5 的概率保留在原位置。

如果两个玩家移动到同一单元格，奖励为 0，返回各自初始位置。

如果有任一玩家到达目标网格，该玩家获得的奖励为 10，游戏结束。令折扣因子为 0.9。



1. 在初始状态 S_1 下，列出两玩家所有联合动作下可能跳转的状态及概率？
2. 此问题的 Nash 均衡策略是什么？给出玩家 $P1$ 在均衡策略下的价值函数 $V_1(S_1)$ 。
3. 在初始状态 S_l 下，计算玩家执行联合动作（上,下）后在均衡策略下玩家 1 的动作-价值函数 $Q_1(S_l, \text{上}, \text{下})$ 。
4. 在初始状态 S_l 下，给出玩家 $P2$ 在均衡策略下的 Q 表（说明：行表示玩家 $P1$ 的动作，列表示玩家 $P2$ 的动作）。