

《博弈论》第一次作业

（完全信息静态博弈作业）

1. 对于下面的每个矩阵博弈，找出参与者 1 的最大最小策略和参与者 2 的最小最大策略（仅考虑纯策略）。执行重复剔除劣策略的过程，有哪些策略被剔除？

		Player II			
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
Player I	γ	8	4	8	4
	β	2	5	3	8
	α	6	1	4	5

Game A

		Player II			
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
Player I	δ	6	4	2	1
	γ	5	3	3	0
	β	1	0	5	4
	α	2	-3	2	3

Game B

		Player II			
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
Player I	δ	3	6	5	5
	γ	5	5	5	5
	β	5	3	5	6
	α	6	5	5	3

Game C

2. 在下面的三个博弈中，甲是行参与者，乙是列参与者。采用重复剔除严格劣策略方法进行分析。在每个博弈中，

- (1) 哪些策略是可以理性化的？哪些策略是不可以理性化的？
- (2) 是否存在重复剔除的占优均衡？若有，需要满足几阶理性共识？
- (3) 求出纯策略纳什均衡。

		<i>L</i>	<i>R</i>
H	<i>H</i>	4, 2	0, 1
	<i>T</i>	1, 1	3, 3

Game A

		<i>L</i>	<i>R</i>
H	<i>H</i>	1, 3	2, 3
	<i>T</i>	0, 4	0, 2

Game B

		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
γ	γ	1, 0	3, 0	2, 1
	β	3, 1	0, 1	1, 2
	α	2, 1	1, 6	0, 2

Game C

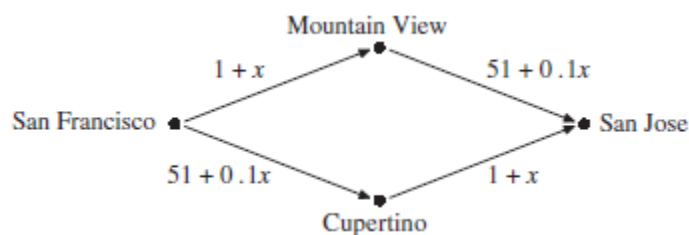
3. 对于下面的三人博弈：

丙：Z ₁				丙：Z ₂			
		乙				乙	
		Y ₁	Y ₂			Y ₁	Y ₂
甲	X ₁	0, 0, 0	6, 5, 4	甲	X ₁	4, 6, 5	0, 0, 0
	X ₂	5, 4, 6	0, 0, 0		X ₂	0, 0, 0	0, 0, 0

(1) 求出全部的（纯策略及混合策略）纳什均衡。

(2) 是否存在强均衡？是否存在抗联盟纳什均衡？

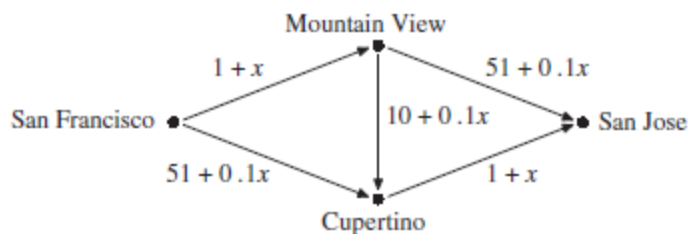
4. 从旧金山（San Francisco）到圣何塞（San Jose）有两条路，北路经过山景城（Mountain View），南路经过库比蒂诺（Cupertino）。每条路的车程时间取决于使用该条路的车有多少辆（ x ），如下图所示。



每个司机都要选择一条从旧金山到圣何塞的路，目标是尽量减少交通时间。假设有 60 辆车同时从旧金山出发前往圣何塞。

(1) 每个司机有几种策略？求出这个博弈的纳什均衡。在均衡中，每个司机的通勤时间是多少？

(2) 加州交通部门在山景城和库比蒂诺之间新建了一条单向路，如图所示：



求出新博弈的均衡。在均衡中，每个司机的通勤时间是多少？

5. 设有一批选民，其政治观点在一个单位区间从左 ($x=0$) 至右 ($x=1$) 均匀分布。若干候选人同时选择其政治立场（即在 0 与 1 之间取一点）。选民观察候选人的选择，然后将选票投给与自己的立场最接近的候选人。假设有三个候选人。

（1）假设每个候选人只希望得票越多越好，你能不能找出一个纳什均衡？

（2）假设每个候选人只关心能否当选，而且每个候选人还可以选择不参加竞选，这个选择的结果劣于与人并列第一，但优于输掉选举。你能不能找出一个纳什均衡？