

Econ 327: 博弈论

期中考试

俄勒冈大学

2025 年 10 月 29 日

版本 1

- 完成所有题目和部分。所有题目都将被评分。

- 在简答和问答题中仔细解释你的答案。

答案错误但解释清晰可获得部分分数，无解释的错误答案得零分。

- 如果不理解问题要求，请要求澄清说明。

允许携带材料:

- 单张 5 英寸 ×3 英寸笔记卡
- 不可编程计算器
- 铅笔、彩色笔、橡皮、直尺等绘图工具

姓名 _____

请在答题区作答。若空间不足，可转至背面或另附纸张继续答题。

选择题

Question 1. (4 P.)

如果一个结果是 _____, 那么它 _____

- a) 从不被帕累托占优, 是帕累托最优
- b) 不是纳什均衡, 不是帕累托最优
- c) 被帕累托占优, 是纳什均衡
- d) 对所有玩家都是严格占优, 是帕累托最优

Question 2. (4 P.)

对以下策略式博奕执行严格劣势策略迭代删除 (IDSDS) 直至完成。

IDSDS 关于该博奕的纳什均衡说明了什么?

		P_2		
		宽式	窄式	细式
P_1		高式	5,9	6,2
		中式	2,5	8,8
		矮式	6,4	2,3
				5,9

- a) 纳什均衡为 (高式, 宽式)
- b) IDSDS 本身无法确定该博奕的纳什均衡
- c) 纳什均衡为 (中式, 窄式)
- d) 纳什均衡为 (矮式, 细式)
- e) 纳什均衡为 (高式, 窄式)

Question 3. (4 P.)

无论其他玩家如何行动, 对某个玩家而言都是最优的选择被称为:

- a) 纳什策略
- b) 帕累托最优策略
- c) 严格优势策略
- d) 严格劣势策略

Question 4. (4 P.)

严格劣势策略迭代删除 (IDSDS) 的有用性在于

- a) 它总能找到任何策略式博弈的所有纳什均衡
- b) 它消除了不可信威胁
- c) 它可以删除纳什均衡中永远不会被使用的策略
- d) 它没有用处，因为起始玩家不同会导致不同结果

Question 5. (4 P.)

考虑以下策略式博弈：纳什均衡是什么？

		P_2		
		左	中	右
P_1	上	0,1	9,0	2,3
	直行	5,9	7,3	1,7
	下	7,5	10,10	3,5

- a) 上, 左
- b) 直行, 中
- c) 下, 左
- d) 下, 中

Question 6. (4 P.)

我对两场独立比赛进行投注。如果俄勒冈大学男子篮球队击败华盛顿队，我赢取 6 美元，如果华盛顿队获胜，我损失 6 美元。如果俄勒冈大学女子篮球队击败科罗拉多队，我赢取 12 美元，如果科罗拉多队获胜，我损失 12 美元。假设俄勒冈大学男子击败华盛顿的概率为 $\frac{1}{3}$ ，俄勒冈大学女子击败科罗拉多的概率为 $\frac{1}{2}$ 。

我在两场比赛中的预期（美元）收益是多少？

- a) -2\$
- b) -4\$
- c) 2\$
- d) 0\$

Question 7. (4 P.)

在序贯博弈中，合适的分析方法是：

- a) 严格劣势策略迭代删除
- b) 逆向归纳（倒推分析）
- c) 古诺调整过程

Question 8. (4 P.)

在囚徒困境中，相互合作：

- a) 是优势策略均衡
- b) 帕累托占优于相互背叛的结果
- c) 是稳定的
- d) 是可信威胁

Question 9. (4 P.)

当我们通过逆向归纳求解序贯博弈时，以下哪项是我们所假设的？

- a) 所有玩家相信其他玩家都是理性的
- b) 所有玩家具有相同偏好
- c) 所有玩家拥有完全信息
- d) 某些玩家具有先动优势

Question 10. (4 P.)

在两名玩家各有 2 种策略的双人博弈中，可能存在 4 个纯策略纳什均衡。

- a) 错误，纯策略纳什必须唯一
- b) 错误， 2×2 博弈只能使用混合策略
- c) 正确，如果所有都是弱纳什均衡
- d) 正确，如果所有均衡都被帕累托占优

问答题

Exercise 11.

这是一首关于杰克和黛安的小曲，两个在美国中心地带长大的孩子。游戏如下。

		黛安		
		x	y	z
杰克		a	1,1	2,1
		b	2,3	0,2
		c	2,1	1,2
		3,0		

- a) (6 P.) 如果杰克先行动，找出所有纯纳什策略组合及其结果。请详细说明并解释你的策略组合。

Question 12.

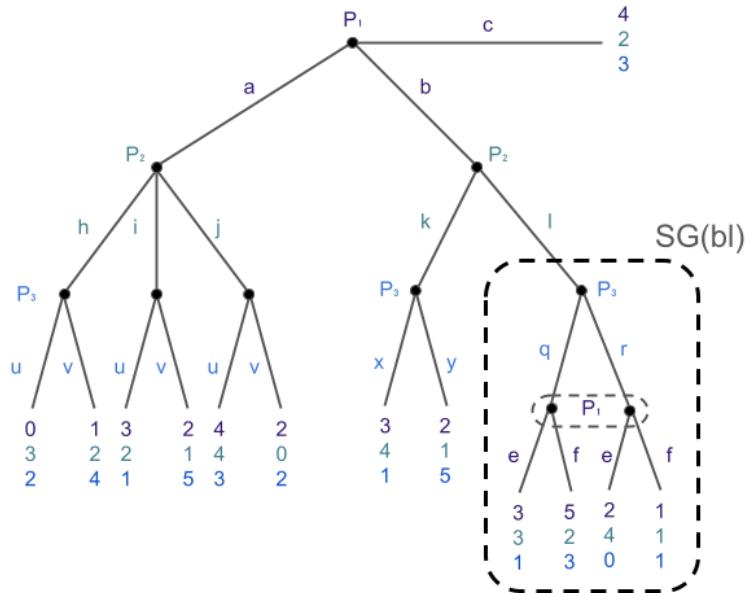
考慮以下策略式博奕：

		P_2				
		W	X	Y	Z	
		A	9, 5	6, 8	10, 5	6, 7
		B	9, 0	4, 3	11, 5	2, 7
P_1		C	10, 7	2, 8	9, 9	6, 11
		D	1, 2	5, 3	12, 4	9, 12
		E	10, 2	4, 3	7, 4	4, 14

- a) (4P.) 若玩家是理性的，是否有任何策略他们绝不会选择？陈述所有严格劣势策略，并解释为什么它们不会被采用。
- b) (4P.) 使用严格劣势策略的迭代消除法，并写出一个简化后的博弈表，包含所有剩余的单元格。
- c) (4P.) 找出所有纯策略纳什均衡，并说明为什么这些策略组合是纳什均衡；若找不到，则解释原因。

Question 13.

考虑以下扩展式博弈：



- (4 P.) 首先关注虚线框内标记为 $SG(b\ell)$ ¹ 的子博弈。
将该序贯子博弈写成标准型表格。
- (4 P.) 求解 $SG(b\ell)$ 中的所有纳什均衡。
- (4 P.) 根据上述结果，关于整个游戏的子博弈完美纳什均衡你能得出什么结论？
- (4 P.) 求解整个游戏的所有子博弈完美纳什均衡。说明推导过程。若不存在纳什均衡，解释原因。

Question 14.

原油通过名为超大型原油运输船 (VLCCs) 的巨型油轮在全球运输。假设新 VLCC 的价格 (单位: 百万美元) 由函数 $P = 166 - Q$ 决定, 其中 $Q = q_{Korea} + q_{Japan}$ 。(即假定仅日本和韩国生产 VLCC, 形成双寡头垄断。) 假设韩国每艘船的建造成本为 \$7 百万, 日本为 \$10 百万。即 $c_{Korea} = 7$, $c_{Japan} = 10$, 单船成本单位为百万美元。

- a) (4 P.) 求解韩国对日本产量的最优响应规则。
- b) (4 P.) 求解日本对韩国产量的最优响应规则。
- c) (4 P.) 以韩国产量为横轴、日本产量为纵轴, 绘制最优响应曲线。
- d) (4 P.) 求解所有纳什均衡。解释为何它们是稳定的。

附加题

选择 0 到 2 分之间的任意积分作为出价, 该出价将与随机匹配的另一个学生的出价进行比较。出价最低者将获得其出价对应的积分, 另一学生得零分。平局则双方均不得分。

你的出价: _____