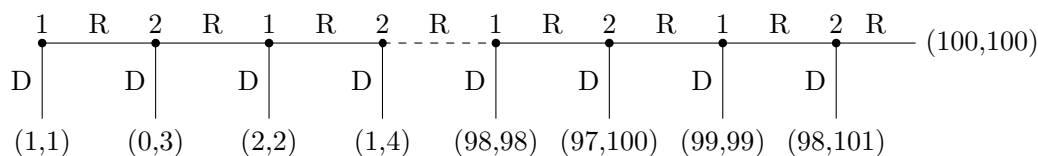


武汉大学经管学院金融系 2017 秋季学期
博士生高级微观经济学课程第 8 次作业

提交日期：12 月 12 日

1. 倒推法

考虑下面的“蜈蚣”博弈（centipede game；参见 Rosenthal 1981 JET）：



黑色节点上方 1、2 表示第一、二参与者，括号里前一数字表示 1 的收益，后一数字表示 2 的收益。这个博弈中两人轮流行动，从 1 开始，分别选择向右继续（R）还是向下停止（D），一共进行 200 轮。如果某人选择继续而下一轮中对方选择停止，那么前一个人会损失 1 单位收益而后一个人会增加 2 单位收益；以此类推。

- a. 请使用倒推法求解这个博弈，并验证所得结果是一个 Nash 均衡。
- b. 你认为这个结果是合理的吗？如果你和一个陌生同学一块进行这个博弈，并且是你先行动，你会选择 D 直接结束博弈吗？关于这个博弈的实验分析，参见 McKelvey & Palfrey (1992, *Econometrica*)。

2. 重复 Bertrand 竞争

考虑两个企业无限次重复进行 Bertrand 价格竞争。假设两个企业的折现因子均为 $\delta \in [0, 1)$ ，需求函数连续、严格递减， $D(0) < \infty$ 且当 p 充分大之后有 $D(p) = 0$ 。

- a. 证明此时单期利润函数 $\pi(p) = D(p)(p - c)$ 在 $(0, \infty)$ 上存在最大值，即垄断价格集合

$$M \equiv \operatorname{argmax}_{p \in (0, \infty)} \pi(p)$$

不是空集。

- b. 令 $p^m = \min M$ 且 $\pi^m = \pi(p^m)$ 。仿照课上对重复囚徒困境的讨论，证明当 δ 足够高时，存在对称的 SPNE（所有参与者选择同样的策略）使得每个企业都愿意选择 $p_i = p^m$ 并平均分享垄断利润 π^m 。写出此时的均衡策略并计算 δ 所需满足的最小临界值 $\underline{\delta}$ 。
- c. 讨论当 $\delta < \underline{\delta}$ 时，两个企业在对称 SPNE 中所能维持的最高利润水平。这个利润水平如何随 δ 的变化而变化？

3. 序贯均衡

请具体写出早点铺博弈（不包括 B 给 A 100 万的情形）中“啤酒”均衡与“蛋饼”均衡的均衡策略与信念系统。除了这两类均衡之外，早点铺博弈还有其他序贯均衡吗？特别的，有没有两类 A 各自选择不同早餐的均衡？