

Primeira Lista de Exercícios – Teoria dos Jogos – PPGE/IE/UFRJ – 2024.1

1. Considere um equilíbrio de Nash em estratégias mistas σ em que um jogador i joga as estratégias puras s_1^i e s_2^i com probabilidades estritamente positivas. Mostre que $u^i(s_1^i, \sigma^{-i}) = u^i(s_2^i, \sigma^{-i})$.
2. Mostre que as estratégias que compõem um equilíbrio de Nash sempre sobrevivem à eliminação iterada de estratégias estritamente dominadas.
3. Construa um exemplo mostrando que o resultado da eliminação iterada de estratégias *fracamente* dominadas pode depender da ordem em que as estratégias são eliminadas.
4. Encontre o equilíbrio de Nash em um modelo de Cournot com N firmas, cada uma com custo linear $c_j(q_j) = c_j \cdot q_j$ (ou seja, os custos são assimétricos). A demanda é dada por $p = a - b \cdot Q$, em que $Q = q_1 + \dots + q_N$.
5. Encontre o equilíbrio de Nash Bayesiano em um leilão de primeiro preço em que os N participantes têm valoração v_i com distribuição uniforme em $[a - b; a + b]$, para $a > b > 0$. O que acontece com o lance ótimo quando $b \rightarrow 0$? O que acontece quando $b = 1/N$, e o número de participantes aumenta?
6. Considere um oligopólio de Cournot com N firmas, todas com custo linear. O custo marginal c_1 da firma 1 é common knowledge. O custo marginal c_j das firmas $j = 2, \dots, N$ é informação privada, mas a distribuição é common knowledge: $c_j \in \{c_l, c_h\}$ com probabilidades p e $1 - p$, respectivamente. Qual é o equilíbrio de Nash Bayesiano? O que acontece com a produção da firma 1 quando $N \rightarrow \infty$? E quando $c_h \rightarrow c_l$? E quando $p \rightarrow 0$ ou $p \rightarrow 1$? Interprete.