Programa de Pós-Graduação em Economia - FEARP/USP

II Exame de Microeconomia II

Professores: Jefferson Bertolai & Bruno Aurichio - 02 de dezembro de 2016
Monitor: não tem

Problem 1 (2.0 pontos). Considere o modelo de sinalização (discutido em aula e na seção 13.C). Suponha que agora os tipos são sorteados do intervalo não vazio $\Theta = [\underline{\theta}, \bar{\theta}]$ de acordo com a função densidade $f(\cdot)$, tal que $f(\theta) > 0, \forall \theta \in \Theta$. A função custo é $c(e, \theta) = e^2/\theta$.

(a) Calcule o (único) equilíbrio Bayesiano perfeito e separador.

Problem 2 (2.0 pontos). Considere o modelo de informação oculta (discutido em aula e na seção 14.C). Suponha agora que o gerente é neutro ao risco com função utilidade $v(w) = w$.

(a) Mostre que o contrato ótimo sob informação **não** observável gera o mesmo bem estar que o proprietário (Principal) obtém com o contrato ótimo sob informação observável.

- use um contrato que oferece compensação ao gerente $w(\pi) = \pi - \alpha$ e permite ao gerente escolher livremente qualquer nível que esforço não negativo.

(b) Apresente o gráfico da função $w(\pi) = \pi - \alpha$ e a escolha do gerente no plano (w, e).

(c) Qual mecanismo de revelação geraria o mesmo resultado?

Problem 3 (2.0 pontos). Suponha dois indivíduos com o problema de escolher uma alternativa social no conjunto $X = \{x, y, z\}$. Cada agente pode ser de dois tipos, de forma que $\Theta_1 = \{\theta_1', \theta_1''\}$ e $\Theta_2 = \{\theta_2', \theta_2''\}$. As preferências dos indivíduos são dadas por:

$$x \succ_1^{\theta_1'} y \succ_1^{\theta_1'} z \qquad y \succ_1^{\theta_1''} z \succ_1^{\theta_1''} x$$

$$z \succ_2^{\theta_2'} x \succ_2^{\theta_2'} y \qquad y \succ_2^{\theta_2''} x \succ_2^{\theta_2''} z$$

(a) Encontre e apresente todas as Funções de Escolha Social *ex-post* eficientes.

(b) Qual delas é compatível com incentivos (truthfully implementable)?

Problem 4 (2.0 pontos).

(a) Enuncie e demonstre o Princípio da Revelação para Estratégias Dominantes.

(b) Dê uma intuição para este resultado.

(c) Comente sua importância.

Problem 5 (2.0 pontos). Considere o seguinte problema Principal-Agente (estudado na seção 14.C):

$$\max_{(w_H,e_H,w_L,e_L)} \Big\{\lambda[\pi(e_H)-w_H]+(1-\lambda)[\pi(e_L)-w_L]\Big\} \tag{1}$$

$$\text{sujeito a: } \begin{cases} \text{(i)} & w_L - g(e_L,\theta_L) \geq v^{-1}(\bar{u}) \\ \text{(ii)} & w_H - g(e_H,\theta_H) \geq v^{-1}(\bar{u}) \\ \text{(iii)} & w_H - g(e_H,\theta_H) \geq w_L - g(e_L,\theta_H) \\ \text{(iv)} & w_L - g(e_L,\theta_L) \geq w_H - g(e_H,\theta_L) \\ \text{(v)} & e_L \geq 0 \text{ e } e_H \geq 0 \end{cases}$$

em que $\pi(0)=0$, $\pi'(e)>0$, $\pi''(e)<0$ para todo e e $g(0,\theta)=0$ para todo θ. Ainda,

- $g_e(e,\theta) = \begin{cases} >0 & \text{se } e>0 \\ =0 & \text{se } e=0 \end{cases}$ e $g_{e\theta}(e,\theta) = \begin{cases} <0 & \text{se } e>0 \\ =0 & \text{se } e=0 \end{cases}$
- para todo e, tem-se $g_{ee}(e,\theta)>0$ e $g_\theta(e,\theta)<0$

(a) Interprete/Explique cada uma das cinco restrições do problema (1).

(b) Mostre que na solução (ótima) do problema (1) satisfaz a restrição (ii).

(c) Resolva o problema (1) ignorando as restrições (ii), (iv) e (v). Não se esqueça de verificar se as condições de 2ª ordem são satisfeitas.

(d) Mostre que a solução obtida no item (c), $(\tilde{w}_H,\tilde{e}_H,\tilde{w}_L,\tilde{e}_L)$, satisfaz $\tilde{e}_H = e_H^*$ e $\tilde{e}_L < e_L^*$.

(e) Mostre que a solução obtida no item (c) satisfaz as restrições em (v), ou seja, $\tilde{e}_L \geq 0$ e $\tilde{e}_H \geq 0$.

(f) Mostre que a solução obtida no item (c) satisfaz a restrições (iv), ou seja, $\tilde{w}_L - g(\tilde{e}_L,\theta_L) \geq \tilde{w}_H - g(\tilde{e}_H,\theta_L)$

Problem 6 (2.0 pontos de bônus). Foi visto que o problema de escolha social no modelo *"A Camping Trip Economy"* (discutido em aula e em lista), quando os tipos são observáveis e $N=2$, se resume a resolver o seguinte problema:

$$\max_{x_1(0),x_2(1,0)} \quad \tilde{U}(x_1(0),x_2(1,0)) \tag{2}$$

$$\text{sujeito a } \begin{cases} \text{(i) } \tilde{U}(x_1(0),x_2(1,0)) \geq U_a \\ \text{(ii) } 0 \leq x_1(0) \leq 2e \\ \text{(iii) } 0 \leq x_2(1,0) \leq 2e \end{cases}$$

em que $U_a := pv(e)+(1-p)v(Re)$ e

$$\begin{aligned}\tilde{U}(x_1(0),x_2(1,0)) := {}& p^2\Big(v\left[x_1(0)\right]+v\left[2e-x_1(0)\right]\Big)+p(1-p)\Big(v\left[x_1(0)\right]+v\left[R(2e-x_1(0))\right]\Big) \\ & +(1-p)p\Big(v\left[x_2(1,0)\right]+v\left[R(2e-x_2(1,0))\right]\Big)+(1-p)^2\Big(2v\left[Re\right]\Big)\end{aligned}$$

(a) Interprete/Explique cada uma das três restrições do problema (2).

(b) Demonstre que a solução do problema (2), após ignorar a restrição (i), satisfaz a restrição (i).