
PROVA 2

Exercício 1. Considere uma economia com produção composta por um consumidor e uma firma. As preferências do consumidor são representadas pela função utilidade

$$u(c, l) = \ln c + \ln(24 - l)$$

enquanto a tecnologia da firma é descrita por

$$c = \sqrt{l}$$

1. Ache a única alocação Pareto eficiente desta economia.
2. Encontre preços que suportem a alocação Pareto eficiente como equilíbrio competitivo.
3. Qual teorema nos assegura que a tarefa requerida no item anterior é possível?

Exercício 2. Considere um indivíduo com função utilidade Bernoulli $u(w) = \sqrt{w}$, onde w é sua riqueza. Este indivíduo possui \$50.000 em ativos sem risco e uma casa localizada em uma área onde a probabilidade de enchente é 1%. Uma enchente faria com que sua residência, que é avaliada em \$200.000, passasse a valer apenas \$40.000. Pede-se:

1. Calcule a utilidade esperada deste indivíduo.
2. Calcule o equivalente de certeza deste indivíduo.
3. Suponha que existe um seguro contra fenômenos da natureza (enchente) que custa \$1 por \$100 segurado. Portanto, para cada unidade monetária de seguro comprada o indivíduo recebe \$100 caso ocorra enchente. Resolva, numericamente, o problema do indivíduo para escolha da quantidade ótima de seguro a ser comprada.
4. Justifique sua resposta anterior conceitualmente.

Exercício 3. Considere uma economia de trocas com 2 consumidores, 1 bem e 2 estados da natureza. Considere as dotações iniciais $w_1 = (1, 0)$ e $w_2 = (0, 1)$, a função de utilidade $u(x) = \ln(x)$ e o vetor das probabilidades (π_{1i}, π_{2i}) que o indivíduo i atribui à ocorrência dos estados.

1. Para $\pi_{11} = \pi_{12} = 1/2$, ache a relação entre x_{11} e x_{21} e x_{12} e x_{22} . Desenhe o conjunto de Pareto na caixa de Edgeworth associada. No equilíbrio, o consumidor está totalmente assegurado?

2. Caso $\pi_{11} = 1/2$ e $\pi_{12} = 1/4$, desenhe o conjunto de Pareto na caixa de Edgeworth associada. Mostre que se $p_1/p_2 = 1/2$ teremos $x_{11} > x_{21}$.

Exercício 4. Sejam os ativos de uma economia com dois estados $\gamma^1 = (1, 1)'$ e $\gamma^2 = (4, 2)'$, onde γ são os payoffs dos ativos, e considere que existe apenas um bem de consumo na economia.

1. Suponha que os preços dos ativos sejam 1 e 3. Calcule o preço de uma opção de *venda* com strike de 3 pela condição de não arbitragem. (considere a opção como uma alternativa ao portfolio com os ativos 1 e 2 e não um adicional ao portfolio).
2. Suponha que esta economia admita um agente representativo neutro ao risco. Calcule o preço deste mesmo derivativo em equilíbrio.

Exercício 5. Considere uma economia composta por dois agentes com preferências

$$u = \pi \ln(x_1) + (1 - \pi) \ln(x_2)$$

e dotações de recursos nos dois estados da natureza dadas por $(\bar{x}_1^1, \bar{x}_2^1)$, para o agente 1 e $(\bar{x}_1^2, \bar{x}_2^2)$, para o agente 2.

Há dois ativos na economia. As chamadas Arrow Securities cujos pay-offs são $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$, respectivamente.

1. Monte o problema de maximização dos agentes desta economia e ache suas demandas por cada um dos ativos
2. Ache os preços de equilíbrio dos ativos dessa economia.
3. Mostre que o preço do ativo $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ é crescente em π e decrescente em $\bar{x}_1 = \bar{x}_1^1 + \bar{x}_1^2$.