

Prova 1 de Micro I
FEA - USP - 16 de Abril de 2016

Prof. Gabriel Madeira

Responda todas as questões abaixo - Duração: 180 minutos

Questão 1- (2.5 pontos) Determine quais das seguintes relações de preferência definidas no espaço \mathbb{R}_+^2 são completas. Para as que são completas, determine se valem convexidade forte, convexidade fraca, monotonicidade forte e monotonicidade fraca. Justifique muito brevemente (1 linha) suas respostas. Em um gráfico, desenhe uma curva de indiferença para cada uma delas.

- (a) (0.5 pontos) $x \succeq y$ se $x_1 + x_2 \geq y_1 + y_2$.
- (b) (0.5 pontos) $x \succeq y$ se $x_1 \cdot x_2 \geq y_1 \cdot y_2$.
- (c) (0.5 pontos) $x \succeq y$ se $\max\{x_1, x_2\} \geq \max\{y_1, y_2\}$.
- (d) (0.5 pontos) $x \succeq y$ se $\frac{x_1}{x_2} \geq \frac{y_1}{y_2}$ (neste caso, considere apenas o espaço \mathbb{R}_{++}^2 , dos vetores com ambos elementos positivos).
- (e) (0.5 pontos) $x \succeq y$ se $x_1 \geq y_1$ e $x_2 \geq y_2$.

Questão 2- (2.5 pontos) Um indivíduo consome 2 bens, comida, c , e roupas r . Sua utilidade é dada por:

$$u(c, r) = r + 10c - \frac{c^2}{2}.$$

Denote o preço de roupas por p_r , o de comida por p_c e a renda do indivíduo por m .

- (a) (0.6 pontos) Obtenha sua demanda marshalliana e a função utilidade indireta.
- (b) (0.6 pontos) Obtenha sua demanda hicksiana e a função dispêndio.
- (c) (0.6 pontos) Quais dos bens são normais e quais são inferiores. Justifique sua resposta.
- (c) (0.7 pontos) Suponha que, inicialmente, os preços sejam $p_r = p_c = 1$, e a renda seja $m = 20$. Então o preço de c aumenta para $p_c = 2$. Qual é a perda de excedente do consumidor? Qual é a perda de bem-estar medida pela variação compensada?

Questão 3- (2.5 pontos) Um indivíduo deriva utilidade do consumo de dois tipos de nutrientes, vitaminas e proteínas. Sua utilidade é dada por $u(v, p) = v^{0.5}p^{0.5}$, sendo v o consumo de vitaminas e p o consumo de proteínas. Estes nutrientes não estão disponíveis para consumo isoladamente, mas sim a partir de 3 alimentos que os contém: carne, peixe e legumes. Cada unidade de legumes possui 27 unidades de vitamina e 3 unidades de proteína. Cada unidade de peixe

possui 1 unidade de vitamina e 4 de proteínas. Cada unidade de carne possui uma 4 unidades de vitamina e 5 unidades de proteína. O montante disponível para gastos é $m = 30$. O preço da unidade de legumes é $p_L = 90$, o preço da unidade de peixes é $p_P = 15$, e o preço de uma unidade de carne é $p_C = 30$. Note que o indivíduo pode consumir frações de cada bem.

(a) (0.5 pontos) Qual será a quantidade total de proteína e vitamina que o indivíduo consumirá caso gaste toda a sua renda com legumes? E se gastar toda sua renda com peixe? E se gastá-la apenas com carne?

(b) (0.5 pontos) Em um diagrama contendo o consumo de proteína no eixo x e o de vitaminas no eixo y , represente os consumos derivados em (a) e os níveis de consumo de vitaminas e proteínas que podem ser consumidos dada a renda do indivíduo.

(c) (0.5 pontos) Quais serão os bens consumidos por este indivíduo (legumes, peixe ou carne)? Justifique brevemente (não mais que duas linhas) sua resposta.

(d) (0.5 pontos) Qual a quantidade de vitaminas e proteínas consumidas em equilíbrio? (dica: observe a inclinação da restrição no ponto de escolha ótima, que pode ser interpretada como um preço relativo entre vitamina e proteínas).

(e) (0.5 pontos) Suponha que uma empresa passe a vender vitamina isoladamente. Qual o maior preço que faria com que o indivíduo comprasse alguma quantidade de vitamina isoladamente?

Questão 4- (2.5 pontos) Considere o seguinte índice de utilidade Von Newman-Morgenstern:

$$u(x) = x^\alpha,$$

sendo $\alpha > 0$.

(a) (0.5 pontos) Para quais valores de α há aversão ao risco, neutralidade ao risco ou gosto pelo risco.

(b) (0.5 pontos) Obtenha o coeficiente de aversão relativa a risco.

(c) (0.5 pontos) Suponha que um indivíduo com $\alpha = 0,5$ esteja sujeito a uma loteria que obtém valor $x = 100$ com probabilidade $\frac{5}{6}$ e $x = 10000$ com probabilidade $\frac{1}{6}$. Qual a utilidade desta loteria?

(d) (0.5 pontos) Qual o valor esperado da loteria? Como a utilidade deste valor esperado compara-se à obtida em (c). Justifique seu resultado.

(e) (0.5 pontos) Qual o nível de consumo sem risco que traria uma utilidade igual à da loteria? Quanto o indivíduo estaria disposto a pagar a uma seguradora que lhe oferecesse sem risco o valor esperado da loteria (obtido em (d))?