CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA 2016.1

ECO 1113 **TEORIA MICROECONÔMICA I N**

PROFESSOR: JULIANO ASSUNÇÃO TURMA: 2JA

LISTA 3

1. Indique se as afirmações a seguir são verdadeiras ou falsas e justifique suas respostas.

(a) Considere uma economia com apenas dois bens e dois indivíduos. O indivíduo 1 tem função de demanda inversa dada por P = P(q) e o indivíduo 2 tem função de demanda inversa dada por P'= P'(q), em que P > P' para todo q. Considere também que a elasticidade-preço da demanda do consumidor 1 é menor que a do consumidor 2. Então a curva de demanda de mercado apresentará uma "quebra" em sua inclinação em P'(0), onde a curva se tornará mais inclinada que a curva de demanda individual do consumidor 1.

(b) Um produtor que enfrenta uma curva de demanda de mercado linear q(P) = a – bP, estará maximizando sua receita quando produzir q* = a/2.

(c) Se a demanda de mercado de um bem é dada por D(p) = R/p, quanto maior for R, mais elástica será a curva de demanda para um determinado preço.

(d) Se a curva de demanda inversa for uma função linear p(q) = a – bq, então a receita marginal será RM = a – 2bq.

(e) Em um modelo com dois bens, se um bem for inferior o outro tem que ser bem de luxo.

2. Suponha que o mercado de bananas tenha a seguinte função de demanda: D(p) = a – bp, b>0.

(a) Calcule o preço ótimo para que a receita do mercado de bananas seja maximizada.

(b) Calcule a variação no excedente do consumidor se o preço encontrado na letra (a) for: dobrado e reduzido a metade.

(c) Qual a elasticidade-preço nos itens (a) e nas duas situações do item (b).

(d) Repita o exercício se a função de demanda for D(p) = 1/p.

3. Dada uma curva de demanda de mercado $\mathrm{D(p)} = 100 - 0{,}5\mathrm{p}$:

(a) Encontre sua curva de demanda inversa e o vetor preço e quantidade no ótimo.

(b) Qual a variação do excedente do consumidor se dobrarmos o preço encontrado na letra a?

(c) Para que trecho da curva teremos uma demanda elástica? E para demanda inelástica?

4. Considere um mercado que tenha função de demanda inversa linear dada por P(q) = 6 - q/2.

(a) Qual a quantidade que maximiza a receita do produtor?

(b) Se o produtor operar na parte inelástica da curva, ele estará maximizando sua receita? Por quê?

5. Considere a função de demanda por abacates $q = \alpha p^{-(\varepsilon+1)}(m-m^2)$ onde q é a demanda por abacates, p é o preço de um abacate e m é a renda do indivíduo.
(a) Qual é a elasticidade-preço da demanda e qual deve ser o valor de ε para que essa demanda seja inelástica?
(b) Qual é a elasticidade-renda da demanda e a quais níveis de renda esse bem será inferior ou normal?

6. Um mercado é formado por dois consumidores: A e B. A função de demanda do consumidor A é dada por $q_A(p) = 20 – 4p$ e a função de demanda do consumidor B é dada por: $q_B(p) = 10/p$ se $p \leq 2$; $q_B(p) = 0$ se $p > 2$.
(a) Calcule as elasticidades-preço das demandas individuais quando p=1. A esse preço, qual dos consumidores tem a demanda mais elástica a preço?
(b) Obtenha a demanda de mercado.
(c) Calcule a elasticidade-preço da demanda de mercado quando p=1.
(d) Comparando os resultados dos itens (a) e (c), o que é possível concluir sobre a relação entre a elasticidade-preço da demanda de mercado e as elasticidades-preço das demandas individuais?

7. Indique se as afirmações a seguir são verdadeiras ou falsas e justifique suas respostas.
(a) Uma isoquanta nunca pode apresentar uma inclinação ascendente, se todos os insumos apresentam produtividades marginais positivas.
(b) Dizer que a tecnologia apresenta a propriedade de monotonicidade significa que a produção não diminui quando aumenta o uso de um fator.
(c) Com y = f(x,y), dizer que o produto marginal de x é decrescente significa que é negativo.
(d) Se a tecnologia apresenta retornos decrescentes de escala, dobrar a quantidade dos insumos reduz o nível de produção.
(e) Para uma firma com função de produção: $f(K,L) = 600K^2L^2 – K^3L^3$, o produto marginal de L é decrescente.
(f) Uma firma cujo produto é gerado por $y = f(x) = 2x – 0{,}03x^2$ maximiza seus lucros quando x=20. Suponha que o preço unitário do produto é 10 e do insumo é 8.

8. Para cada um dos itens a seguir, analise se a função de produção apresenta rendimentos crescentes, constantes ou decrescentes de escala e verifique se o produto marginal do insumo 1 é decrescente.
a. $f(x_1, x_2) = x_1^{0,7} x_2^{0,5}$
b. $f(x_1, x_2) = (ax_1^{0,5} + bx_2^{0,5})^2$, com a e b > 0
c. $f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2$
d. $f(x_1, x_2) = (ax_1 + bx_2)^{0,5}$, com a e b > 0
e. $f(x_1, x_2) = \min\{ax_1, bx_2\}$, com a e b > 0

9. Um pipoqueiro utiliza milho (x_1) e manteiga (x_2) para produzir pipoca (y) através da tecnologia $y = f(x_1,x_2) = a.\ln(x_1)+ b.\ln(x_2)$. Suponha que os preços da pipoca, do milho e da manteiga sejam, respectivamente, (p,w_1,w_2).

(a) Qual é a produtividade marginal do milho e da manteiga para o pipoqueiro?

(b) Qual a Taxa Marginal de Substituição Técnica?

(c) Expresse o problema de maximização de lucros do pipoqueiro.

(d) Encontre as demandas pelos fatores milho e manteiga.

(e) Expresse o nível ótimo de produção de pipoca como função dos preços.

(f) O que ocorre com a produção ótima se o preço do milho aumentar? E se o preço da pipoca subir?

10. Uma firma produz um bem Y utilizando a função de produção Y(L,K)=LK, sendo w=2 e r=1 os preços unitários dos insumos trabalho (L) e capital (K), respectivamente.

a) Demonstre se os retornos de escala da função de produção são crescentes, decrescentes ou constantes.

b) Verifique as produtividades marginais para os insumos e demonstre se são crescentes, decrescentes ou constantes.

c) Tendo em vista os rendimentos de escala da função de produção, o que podemos observar sobre as demandas dos insumos?

11. Suponha que a tecnologia de produção do bem Y é dada por f(K,L)=600K^2 L^2-K^3 L^3, supondo que a quantidade disponível do insumo K é igual a 10 unidades. Nessas circunstâncias:

a) Encontre a quantidade do insumo L que maximiza a função de produção no curto prazo.

b) Indique se a produtividade marginal do L é crescente, decrescente ou constante.

c) Desfazendo-nos da restrição de que K=10, mostre se os rendimentos são constantes, crescentes ou decrescentes de escala.

d) Encontre a Taxa Técnica de Substituição para essa função de produção. Interprete economicamente a TTS.

12. Dada uma função de produção Cobb-Douglas f(x,y)=Ax^a y^b.

a) O tipo de rendimento de escala dessa função irá depender da grandeza de a+b. Que valores de a+b estão associados aos diferentes tipos de rendimento de escala?

b) Determine a produtividade marginal da função produção para x e para y. Para A>0, indique quais serão os valores dos parâmetros que garantirão produtividades marginais decrescentes.

c) Sendo a=b=1 e A=2, determine a inclinação da isoquanta e a interprete economicamente.

13. Uma firma tem a função de produção $f(L, K) = L^{0,5}K$, em que L denota o fator trabalho e K o fator capital. Considere que o preço do bem produzido é 10, que o preço do trabalho é 1 e que o preço do capital é 1.

(a) No curto prazo, a firma não pode ajustar o capital, que é fixo em K=2. Obtenha a quantidade demandada de trabalho que maximiza o lucro no curto prazo.

(b) No longo prazo, a firma pode ajustar o capital. Mostre que $(\hat{L}, \hat{K})$ em que $\hat{L} = 10^{-2}$ e $\hat{K} = 2.10^{-2}$, atende às condições de primeira ordem para maximização do lucro no longo prazo.

(c) Mostre que $(\hat{L}, \hat{K})$, em que $\hat{L} = 10^{-2}$ e $\hat{K} = 2.10^{-2}$ não maximiza o lucro no longo prazo.

(d) Existe alguma escolha $(\hat{L}, \hat{K})$ que maximiza o lucro no longo prazo?

14. Uma empresa faz duas escolhas para dois conjuntos diferentes de preço. No período t, ela enfrenta os preços (p^t, w_1^t, w_2^t) e faz as escolhas (y^t, x_1^t, x_2^t). No período s, ela enfrenta os preços (p^s, w_1^s, w_2^s) e faz as escolhas (y^s, x_1^s, x_2^s). Sendo y^t=y^s, se essa firma mantém a mesma função de produção nos dois períodos, e considerando que ela seja maximizadora de lucro, prove que a soma dos produtos das variações dos preços dos fatores pelas variações de suas respectivas demandas não pode ser maior que zero e explique.

15. Contas com Cobb-Douglas. Considere uma firma que produz o produto y através da função de produção $f(x) = x_1^a x_2^b$. Seja w1 e w1 o preço dos fatores e p o preço do produto final.

(a) Monte o problema de maximização de lucros da firma. Calcule a TMST. Encontre a demanda pelos fatores.

(b) Monte o problema de minimização de custo da firma. Calcule a TMST. Encontre a demanda condicional pelos fatores.

(c) A minimização de custos é condição necessária e suficiente para garantir a maximização de lucros. Essa afirmação é verdadeira ou falsa? Justifique usando a resposta dos itens anteriores.

16. Apresente uma função de produção *f*, um vetor de insumos *z* e preços de insumos *w* tais que *z* é a solução do problema de minimização de custo para um determinado nível de produto *y*, mas não faz parte da solução do problema de maximização de lucro da firma para nenhum preço do produto.

17. Considere as seguintes funções de produção:

$f(z) = z_1+z_2$

$f(z) = \min\{z_1,z_2\}$

$f(z) = z_1^a z_2^b$

(a) Quais apresentam retornos constantes de escala?

(b) Calcule a função custo e a demanda condicional por fatores para cada uma delas.

18. Considere uma firma com função de produção $f(x_1, x_2) = x_1^{1/3} x_2^{2/3}$ e sejam w_1 o preço do fator 1, w_2 o preço do fator 2 e y o nível de produto.

(a) Monte o problema de minimização de custos e obtenha as funções de demanda condicionadas de fatores no longo prazo.

(b) Calcule a função custo no longo prazo.

(c) No curto prazo, o fator 2 está fixo de tal maneira que $\overline{x_2} = 2^{7/3}$. Supondo $w_1 = w_2 = 1$, calcule o custo mínimo de produzir 4 unidades do produto no curto prazo.

(d) Verifique que o resultado obtido no item (c) é igual ao valor da função custo no longo prazo quando $w_1 = 1$, $w_2 = 1$ e $y = 4$. Por que isso ocorre?

19. Uma firma tem duas fábricas com função custo $c_1(y_1) = y_1^2/2$ e $c_2(y_2) = y_2$. Qual é a função custo da firma?

20. Uma firma usa 4 insumos para produzir um produto. A função de produção é $f(x_1,x_2,x_3,x_4) = \min\{x_1,x_2\} + \min\{x_3,x_4\}$.

(a) Qual é o vetor de demanda condicional por fatores para produzir 1 unidade de produto quando o vetor de preços é $w = (1,2,3,4)$?
(b) Qual é a função custo?
(c) Essa tecnologia tem que tipo de retornos de escala?
(d) Uma outra firma tem função de produção $f(x_1,x_2,x_3,x_4) = \min\{x_1+x_2, x_3+x_4\}$. Como mudam as respostas anteriores?