MICROECONOMIAMICROECONOMIA

INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO

MICROECONOMIA II

EXAME ÉPOCA NORMAL 19 DE JUNHO DE 2006

DURAÇÃO: 2 HORAS

Resolução

NOME

Nº INFORMÁTICO TURMA PROFESSOR(A)

GRUPO I

[7 valores]

- Preencha o cabeçalho e, para cada uma das alíneas, assinale assim ☒, no verso desta folha, a única opção correcta.
- Cotação [c; -e]: opção correcta [+c valores]; opção errada [-e valores].
- Se não assinalar nenhuma opção, ou se assinalar mais do que uma, ser-lhe-á atribuída a cotação de zero valores.

GRUPO II

[7 valores]

As expressões $x_A = \sqrt[4]{K} + \sqrt[4]{L}$ e $x_B = \sqrt{\sqrt{K} + \sqrt{L}}$ representam duas tecnologias disponíveis para produzir o bem X, empregando L unidades de trabalho e K unidades de capital, cujos preços unitários são 8 u.m. e 1 u.m., respectivamente. $x_A(x_B)$ é a quantidade produzida se utilizada a tecnologia A(B).

1. Deduza o caminho de expansão de longo prazo associado à tecnologia A.
2. Numa perspectiva de longo prazo, qual é a quantidade óptima de trabalho a utilizar para produzir 9 u.f., recorrendo à tecnologia A?
3. Admitindo que, no curto prazo, K = 2401, determine o custo de 9 unidades de produto, quando se utiliza a tecnologia B.
4. Qual o custo da produção de 9 unidades de produto, no longo prazo, utilizando a tecnologia A?
5. Ilustre graficamente a alínea anterior representando: a) a linha de isocusto correspondente (determine a respectiva expressão analítica); b) a combinação óptima de factores; c) a curva de expansão de longo prazo.
6. Independentemente da quantidade a produzir, qual das duas tecnologias é melhor?

GRUPO III

[6 valores]

O custo da produção e a procura do bem X, comercializado por uma única empresa, são traduzidos pelas expressões: $CT = x^3 - x^2 + 140x + 16$ e $x = 152 – 0{,}8p$.

1. Qual o lucro actual da empresa produtora de X?
2. Quanto é que a empresa perderia se viesse a ficar obrigada ao pagamento de um imposto de 37 u.m. por cada unidade transaccionada?
3. E quanto é que o Estado ganharia?
4. No seu conjunto, os consumidores passariam a gastar mais ou menos na compra de X depois que o imposto fosse instituído? Quantifique. Haveria hipótese de se verificar o contrário se o montante do imposto fosse outro?

1. Para algum nível de produção correspondente ao segundo estágio da produção, um produtor consegue, garantidamente,

[0,7; -0,35]

- ☐ obter um lucro positivo.
- ☐ minimizar o custo marginal.
- ☒ Nenhuma das duas restantes opções é adequada.

2. Para determinado nível de utilização do factor variável, L, verifica-se: $PMg_L = PM_L + 1$.

[1,2; -0,4]

- ☐ O produtor está a laborar no segundo estágio da produção.
- ☒ Um pequeno acréscimo da quantidade utilizada de L induz, *cæteris paribus*, um aumento proporcionalmente maior da produção.
- ☐ Para a quantidade de L em causa, a elasticidade produto deste factor de produção é de 1.
- ☐ O produtor está a laborar no terceiro estágio da produção.

3. Para o nível de produção actual de certo produtor, verifica-se: CMg = RMg + 2.

[1,2; -0,4] Pressuposto: apenas para um único nível de produção se verifica RMg = CMg.

- ☒ Se o produtor quiser aumentar o lucro, deve reduzir o nível de produção.
- ☐ Se o produtor quiser aumentar o lucro, deve aumentar o nível de produção.
- ☐ O produtor incorre, actualmente, num prejuízo.
- ☐ Nenhuma das três apreciações anteriores é relevante.

4. Sem o pressuposto da "lei dos rendimentos decrescentes" não haveria nível de produção óptimo para um produtor em concorrência perfeita, pois não se verificaria para nenhum volume de produção a condição

[0,9; -0,3]

- ☐ CMg = RMg.
- ☐ CMg = p_E.
- ☐ $\frac{dCMg}{dx} < 0$.
- ☒ $\frac{dCMg}{dx} > 0$.

5. Relativamente a determinado produtor a laborar no **mínimo de exploração**, tem-se: produtividade marginal do trabalho para o nível de produção actual = 10 u.f.; salário = 20 u.m.; número de trabalhadores actualmente ao serviço = 7.

[1,2; -0,4]

- ☐ O CVM correspondente ao volume de produção actual é de 140 u.m..
- ☒ O produtor está a produzir 70 u.f..
- ☐ O produtor está a produzir 10 u.f..
- ☐ Nenhuma das três restantes opções é congruente com os elementos disponíveis.

6. Pode, garantidamente, afirmar-se que o excedente do produtor é tanto maior quanto

[0,9; -0,3]

- ☐ maior for o nível de produção.
- ☐ menor for o nível de produção.
- ☐ menor for o custo fixo total.
- ☒ Nenhuma das três restantes opções é adequada.

7. A curva da oferta de um sector a custos constantes composto por um grande número de empresas, todas com idêntico custo médio de longo prazo, operando em condições de concorrência perfeita, tem a seguinte expressão analítica:

[0,9; -0,3]

- ☐ x = p.
- ☐ p = mínimo CMg_{LP}.
- ☒ p = mínimo CM_{LP}.
- ☐ x = (mínimo CM_{LP})p.

Grupo II

1.

$$x_A = \sqrt[4]{K} + \sqrt[4]{L} = K^{\frac{1}{4}} + L^{\frac{1}{4}}$$

$$PMg_L = \frac{\partial x_A}{\partial L} = \frac{1}{4} L^{-\frac{3}{4}}$$

$$PMg_K = \frac{\partial x_A}{\partial K} = \frac{1}{4} K^{-\frac{3}{4}}$$

$$TMST_{KL} = \frac{PMg_L}{PMg_K} = \frac{\frac{1}{4} L^{-\frac{3}{4}}}{\frac{1}{4} K^{-\frac{3}{4}}} = \left(\frac{K}{L}\right)^{\frac{3}{4}}$$

Curva de expansão de longo prazo associada à tecnologia A:

$$TMST_{KL} = \frac{p_L}{p_K}$$

$$\left(\frac{K}{L}\right)^{\frac{3}{4}} = \frac{8}{1}$$

$$\frac{K}{L} = 16$$

$$K = 16L$$

2. Dado que a combinação de factores óptima para produzir 9 u.f. pertence ao caminho de expansão de longo prazo, tem-se:

$$x_A = K^{\frac{1}{4}} + L^{\frac{1}{4}} = 9$$

$$(16L)^{\frac{1}{4}} + L^{\frac{1}{4}} = 9$$

$$2L^{\frac{1}{4}} + L^{\frac{1}{4}} = 9$$

$$L^{\frac{1}{4}} = 3$$

$$L = 3^4 = 81 \text{ u.f.}$$

3.

$$\bar{K} = 2.401$$

$$x_B = \sqrt{\sqrt{2.401} + \sqrt{L}} = 9$$

$$\sqrt{49 + \sqrt{L}} = 9$$

$$49 + \sqrt{L} = 81$$

$$\sqrt{L} = 32$$

$$L = 32^2 = 1.024 \text{ u.f.}$$

$$CT_{CP} = p_L L + p_K \bar{K}$$

$$CT_{CP\ x=9} = 8(1.024) + 1(2.401) = 10.593 \text{ u.m.}$$

4.

Na sequência da alínea 2, tem-se:

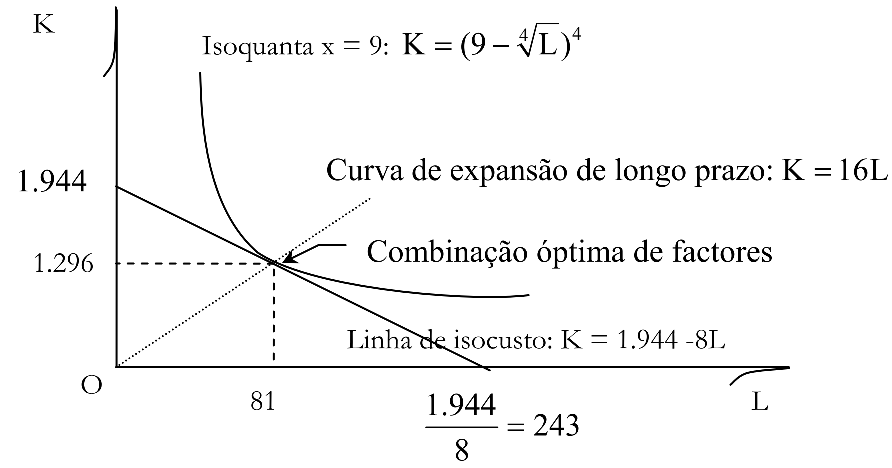
$$K = 16L = 16(81) = 1.296 \text{ u.f.}$$
$$CT_{LP} = p_L L + p_K K$$
$$CT_{LP\ x=9} = 8(81) + 1(1.296) = 1.944 \text{ u.m.}$$

5. Isoquanta correspondente:

$$x_A = K^{\frac{1}{4}} + L^{\frac{1}{4}} = 9$$
$$K^{\frac{1}{4}} + L^{\frac{1}{4}} = 9$$
$$K^{\frac{1}{4}} = 9 - L^{\frac{1}{4}}$$
$$K = \left(9 - L^{\frac{1}{4}}\right)^4$$

Linha de isocusto:

$$CT = p_L L + p_K K$$
$$1.944 = 8L + K$$
$$K = 1.944 - 8L$$



6. É melhor a tecnologia que, com as mesmas quantidades de factores K e L, permitir obter um maior volume de produção. Hipótese: a tecnologia A é melhor que a B, i.e. $x_A > x_B$.

$$x_A = \sqrt[4]{K} + \sqrt[4]{L} = K^{\frac{1}{4}} + L^{\frac{1}{4}}$$
$$x_A > x_B$$
$$K^{\frac{1}{4}} + L^{\frac{1}{4}} > \sqrt{\sqrt{K} + \sqrt{L}}$$
$$\left(K^{\frac{1}{4}} + L^{\frac{1}{4}}\right)^2 > \sqrt{K} + \sqrt{L}$$
$$K^{\frac{1}{2}} + 2(KL)^{\frac{1}{4}} + L^{\frac{1}{2}} > \sqrt{K} + \sqrt{L}$$
$$2(KL)^{\frac{1}{4}} > 0$$
$$KL > 0 \qquad \forall K,L>0$$

$\therefore$ a hipótese considerada é verdadeira, i.e. a tecnologia A é melhor do que a B.

Grupo III

1.

$$D: \quad x = 152 - 0,8p$$

$$p = 190 - 1,25x$$

$$RT = p \cdot x = 190x - 1,25x^2$$

$$RMg = \frac{dRT}{dx} = 190 - 2,5x$$

$$CMg = \frac{dCT}{dx} = 3x^2 - 2x + 140$$

$$\begin{cases} CMg = RMg \\ \frac{dCMg}{dx} > \frac{dRMg}{dx} \end{cases} \begin{cases} 3x^2 - 2x + 140 = 190 - 2,5x \\ 6x - 2 > -2,5 \end{cases} \begin{cases} 3x^2 + 0,5x - 50 = 0 \\ 6x > -0,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -4,1(6) \vee x = 4 \\ x > -0,08(3) \end{cases}$$

$\therefore$ o volume de produção óptimo é x = 4 u.f..

$$RT_{x=4} = 110(4) - 1,25(4^2) = 740 \text{ u.m.}$$

$$CT_{x=4} = 4^3 - 4^2 + 140(4) + 16 = 624 \text{ u.m.}$$

$$LT_{x=4} = RT_{x=4} - CT_{x=4} = 740 - 624 = 116 \text{ u.m.}$$

2. Trata-se de determinar a quebra no lucro que seria provocada pela instituição do imposto.

$$CMg^* = CMg + T = 3x^2 - 2x + 140 + 37 = 3x^2 - 2x + 177$$

$$\begin{cases} CMg^* = RMg \\ \frac{dCMg^*}{dx} > \frac{dRMg}{dx} \end{cases} \begin{cases} 3x^2 - 2x + 177 = 190 - 2,5x \\ 6x - 2 > -2,5 \end{cases} \begin{cases} 3x^2 + 0,5x - 13 = 0 \\ 6x > -0,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -2,1(6) \vee x = 2 \\ x > -0,08(3) \end{cases}$$

$\therefore$ o volume de produção óptimo após imposto será $x^* = 2$ u.f.

$$p_c = 190 - 1,25(2) = 187,5 \text{ u.m.}$$

$$p_v = p_c - T = 187,5 - 37 = 150,5 \text{ u.m.}$$

$$RT_{\text{líquida } x=2} = p_v x^* = 150,5(2) = 301 \text{ u.m.}$$

$$CT_{x=2} = 2^3 - 2^2 + 140(2) + 16 = 300 \text{ u.m.}$$

$$LT_{\text{líquido } x=2} = RT_{\text{líquida } x=2} - CT_{x=2} = 301 - 300 = 1 \text{ u.m.}$$

$$\Delta LT = LT_{\text{líq } x=2} - LT_{x=4} = 1 - 116 = -115 \text{ u.m.}$$

3. Receita Fiscal = T x^* = 37(2) = 74 u.m.

4.

$$p = 190 - 1,25(4) = 185 \text{ u.m.}$$

$$DT_{x=4} = RT_{x=4} = 110(4) - 1,25(4^2) = p \cdot x = 185(4) = 740 \text{ u.m.}$$

$$DT^*_{x=2} = p_c \cdot x^* = 187,5(2) = 375 \text{ u.m.}$$

$$\Delta DT = DT^*_{x=2} - DT_{x=4} = 375 - 740 = -365 \text{ u.m.}$$

$\therefore$ em consequência da fixação do imposto de 37 u.m. a despesa globalmente feita pelo conjunto dos consumidores do bem X reduzir-se-ia em 365 u.m..

Como é sabido, um monopolista maximizador do lucro apenas tem interesse em operar na parte elástica da curva da procura de mercado (modelo linear): dado que o CMg é positivo e a maximização do lucro requer a verificação da igualdade RMg = CMg, então a RMg deverá ser também positiva, o que, tendo em conta a relação RMg = p(1-1/e_{pD}), equivale a verificar-se $e_{pD} > 1$.

Assim, a fixação de um qualquer imposto, implicando a redução do nível das transacções, induz também, inevitavelmente, uma redução da despesa global.

Concretizando com os valores em causa, vem:

$$p = 185 \text{ u.m.}: \quad e_{pD} = -\frac{dx}{dp}\frac{p}{x} = -(-0,8)\frac{185}{4} = 37 > 1$$

$$\text{Imposto} \rightarrow \Delta p>0;\ \Delta x<0 \rightarrow \Delta DT = \Delta p \cdot \Delta x < 0 \ \ \forall\ T, \text{ pois } e_{pD} = -\frac{\Delta\% x}{\Delta\% p} = 37 > 1$$

ou, equivalentemente,

$$RMg_{x=4} = DMg_{x=4} = 190 - 2,5(4) = 180 \text{ u.m.} > 0$$

$$\text{Imposto} \rightarrow \Delta p>0;\ \Delta x<0 \rightarrow \Delta DT = DMg \cdot \Delta x < 0 \ \ \forall\ T, \text{ pois } RMg = DMg = \frac{\Delta DT}{\Delta x} > 0$$