INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO

MICROECONOMIA II

EXAME ÉPOCA DE RECURSO — 9 DE JULHO DE 2007

DURAÇÃO: 2 HORAS

NOME

Nº INFORMÁTICO — TURMA — PROFESSOR(A)

Resolução

GRUPO I

[7 valores]

- Nas questões apresentadas no verso desta folha, apenas uma das opções é correcta. Assinale-a desta forma ☒.
- 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.

Responda em folhas de prova separadas a cada um dos seguintes grupos de questões:

GRUPO II

[6 valores]

Relativamente à produção do bem X, dispõe-se das seguintes informações:

- a tecnologia é do tipo Cobb-Douglas e os factores de produção são capital, K, e trabalho, L, sendo que não é possível produzir apenas com um deles;
- o emprego de uma unidade de cada um dos factores produtivos permite produzir 5 unidades de produto;
- a produtividade marginal do trabalho é duas vezes maior do que a produtividade média deste mesmo factor de produção, seja qual for o seu nível de utilização;
- a duplicação da quantidade utilizada dos factores produtivos induz a octuplicação do volume de produção;
- o preço unitário do trabalho é metade do preço unitário do capital.

1. Determine a elasticidade produto do capital.
2. Apresente a expressão analítica da função de produção.
3. Qual é a combinação óptima de factores para produzir 640 u.f.? (Se não respondeu à alínea anterior, considere: $x = 40K^{0,5}L$)
4. Sabendo que, no longo prazo, o custo da produção de 640 u.f. é de 36 u.m., calcule os preços dos factores produtivos.
5. Ilustre graficamente a alínea anterior representando: a) a isoquanta relevante; b) a linha de isocusto correspondente; c) a combinação óptima de factores; d) a curva de expansão de longo prazo. Determine as respectivas expressões analíticas.

GRUPO III

[7 valores]

Um monopolista é informado de que, nas condições de exploração vigentes no curto prazo:

i. a maximização do nível de produção requereria a contratação de mais 14 assalariados;
ii. deveria empregar mais 7 trabalhadores, para maximizar o seu lucro.

Com base nestas informações, responda ao questionário seguinte, atendendo ainda a que se verifica:

Função procura de mercado: $x = 108.600 - 10.000p$ ($x \equiv$ quantidade procurada; $p \equiv$ preço)

Produtividade Média do trabalho $= 63L - L^2$ ($L \equiv$ número de trabalhadores)

Salário unitário = 2.940 €

1. Qual o nível de produção actual?
2. Qual o actual nível de custo marginal?
3. Qual o preço actual do produto?
4. Em quantos euros aumentaria o lucro total se o produtor se dispusesse a maximizá-lo?
5. Represente, num gráfico, as funções custo marginal, receita marginal e receita média, assinalando os níveis actuais e óptimos destas funções, bem como os respectivos pontos de intersecção com os eixos das coordenadas.

1. O excedente de um produtor corresponde à área definida entre a origem e a quantidade produzida,

[0,9; -0,3]

- ☐ acima da sua curva do custo variável total e abaixo da sua curva da receita total.
- ☒ acima da sua curva de custo marginal e abaixo do preço a que vende o seu produto.
- ☐ acima da sua curva do custo variável médio e abaixo da sua curva da receita média.
- ☐ acima da sua curva do custo variável total e abaixo da sua curva do lucro total.

2. O declive de uma isoquanta é igual

[0,7; -0,35]

- ☐ ao simétrico da produtividade marginal do factor trabalho.
- ☐ ao simétrico do quociente dos preços dos factores.
- ☒ ao simétrico da taxa marginal de substituição técnica entre os factores.

3. Curva de expansão de curto prazo (quando se empregam apenas dois factores de produção):

[0,9; -0,3]

- ☒ linha paralela ao eixo onde se mede a quantidade utilizada do factor variável.
- ☐ linha bissectriz dos eixos onde se medem as quantidades utilizadas dos factores produtivos.
- ☐ linha paralela ao eixo onde se mede a quantidade utilizada do factor fixo.
- ☐ linha perpendicular ao eixo onde se mede a quantidade utilizada do factor variável.

4. Para o actual nível de produção, a elasticidade custo do produto, no longo prazo, é de 2/3.

[1,2; -0,4]

- ☐ Uma aumento de 2% na quantidade produzida induz um acréscimo de 3% no custo.
- ☐ Verificam-se deseconomias de escala.
- ☒ Para o actual nível de produção, o custo médio de longo prazo é superior em 50% ao custo marginal de longo prazo.
- ☐ Uma aumento de 0,5% na quantidade produzida induz um acréscimo de 1% no custo.

5. Antes da fixação de um imposto específico de 16 u.m./u.f. sobre os produtores de um bem transaccionado em regime de concorrência perfeita, o preço era de 194 u.m. e o custo marginal de cada um deles era dado pela expressão $20x + 4$. Sabendo que, devido ao imposto, cada produtor terá interesse em reduzir a sua produção em 0,5 u.f., conclui-se que

[1,2; -0,4]

- ☐ cada produtor deverá entregar ao Estado 140 u.m..
- ☐ a parcela do imposto suportada por cada produtor é de 95 u.m..
- ☐ o preço líquido recebido pelos produtores é de 180 u.m..
- ☒ o preço pago pelos consumidores aumentou para as 200 u.m. após a instituição do imposto.

6. Em concorrência monopolística,

[0,9; -0,3]

- ☒ as empresas podem entrar livremente no mercado.
- ☐ as empresas obtêm um lucro económico positivo, a longo prazo.
- ☐ a longo prazo, o índice de Lerner é igual a zero.
- ☐ as empresas maximizam o lucro se, tal como acontece em monopólio, igualarem o custo marginal ao preço de mercado.

7. São conhecidas a função procura, $x = 100 - 2p$, e a função oferta, $x = 3p$, do mercado do bem X, abastecido em regime de concorrência perfeita. No curto prazo, um dos produtores suporta um custo dado pela expressão $5x^2 + 200$.

[1,2; -0,4]

- ☐ O produtor em causa tem interesse em produzir 4 u.f..
- ☐ O produtor em causa realiza uma receita de 500 u.m. e maximiza o lucro.
- ☒ O produtor em causa tem interesse em produzir 2 u.f..
- ☐ O produtor em causa suporta um custo fixo médio de 50 u.m. e maximiza o lucro.

Grupo II

1. Tratando-se de uma função de produção do tipo Cobb-Douglas, $x = aK^{\alpha}L^{\beta}$, sabe-se que é uma função homogénea com um grau de homogeneidade igual a $v = \alpha + \beta = \varepsilon_K + \varepsilon_L$, com $\varepsilon_K = \alpha$ e $\varepsilon_L = \frac{PMg_L}{PM_L} = \beta = 2$, verificando-se, portanto,

   $$a(cK)^{\alpha}(cL)^2 = c^{\alpha+2}aK^{\alpha}L^2 = c^{v}aK^{\alpha}L^2 .$$

   Sendo $x_o = aK^{\alpha}L^2$ e $x_1 = a(2K)^{\alpha}(2L)^2 = 2^{\alpha+2}aK^{\alpha}L^2 = 2^{\alpha+2}x_0 = 2^3x_0 = 8x_0$, para c=2, verifica-se, pois, v = α + 2 = 3, pelo que a elasticidade produto do capital é: $\varepsilon_K = \alpha = 1$.

2. Para K = 1 e L = 1, sabe-se que se verifica $x = aKL^2 = a(1)(1)^2 = 5$.

   Então, a = 5 e a função de produção é $x = 5KL^2$.

3.

$$TMST_{KL} = \frac{PMg_L}{PMg_K} = \frac{\frac{\partial x}{\partial L}}{\frac{\partial x}{\partial K}} = \frac{10KL}{5L^2} = \frac{2K}{L}; \qquad p_K = 2p_L$$

$$\begin{cases} TMST_{KL} = \dfrac{p_L}{p_K} \\ x = 5KL^2 \end{cases} \begin{cases} \dfrac{2K}{L} = \dfrac{p_L}{2p_L} \\ 640 = 5KL^2 \end{cases} \begin{cases} K = \dfrac{L}{4} \text{ (curva de expansão de longo prazo)} \\ 640 = 5\left(\dfrac{L}{4}\right)L^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} K = 2 \text{ u.f.} & \text{(combinação óptima} \\ L = 8 \text{ u.f.} & \text{para produzir 640 u.f.)} \end{cases}$$

4.

$$CT_{LP} = p_L L + p_K K$$
$$CT_{LP\ x=640} = p_L(8) + 2p_L(2) = 36 \text{ u.m.}$$
$$p_L = 3 \text{ u.m.}$$
$$p_K = 2p_L = 2(3) = 6 \text{ u.m.}$$

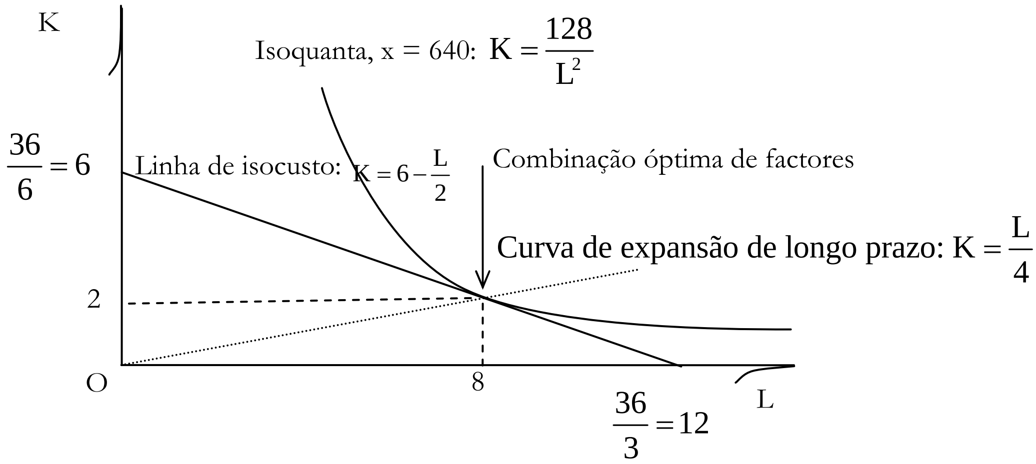
5. Curva de expansão de longo prazo (obtida na alínea 3): K = L/4

   Isoquanta correspondente:

$$x = 5KL^2 = 640$$
$$K = \frac{128}{L^2}$$

Linha de isocusto:

$$CT = p_L L + p_K K$$
$$36 = 3L + 6K$$
$$K = 6 - \frac{L}{2}$$



Grupo III

1.

$$PM_L = 63L - L^2$$

$$PT_L = PM_L \cdot L = 63L^2 - L^3$$

$$PMg_L = \frac{dPT_L}{dL} = 126L - 3L^2$$

Máximo PT_L:

$$\begin{cases} PMg_L = 126L - 3L^2 = 0 \\ \dfrac{d^2PT_L}{dL^2} = 126 - 6L < 0 \end{cases} \begin{cases} (126 - 3L)L = 0 \\ L > 21 \end{cases} \begin{cases} L = 0 \vee L = 42 \\ L > 21 \end{cases}$$

$\therefore$ máximo técnico: L_{MT} = 42 trabalhadores

$L_{actual} + 14 = L_{MT}$

$L_{actual} = 42 - 14 = 28$ trabalhadores

Nível de produção actual: $PT_{L=28} = 63(28^2) - 28^3 = 27.440$ u.f.

2. $$CMg_{x=27.440} = \frac{p_L}{PMg_{L=28}} = \frac{2.940}{126(28) - 3(28^2)} = \frac{2.940}{1.176} = 2{,}5€$$

3.

D: $x = 108.600 - 10.000p$

$27.440 = 108.600 - 10.000p$

$p = 8{,}116€$

4.

$L_{máximoLT} = L_{actual} + 7 = 28 + 7 = 35$ trabalhadores

Nível de produção óptimo: $PT_{L=35} = 63(35^2) - 35^3 = 34.300$ u.f.

Preço correspondente ao nível de produção óptimo:

$34.300 = 108.600 - 10.000p$

$p = 7{,}43€$

$RT = p \cdot x$

$CT = p_L \cdot L + CFT$

$LT = RT - CT$

$\Delta LT = \Delta RT - \Delta CT$

$\Delta LT = (7,43 \cdot 34.300 - 8,116 \cdot 27.440) - [(2.940 \cdot 35 + CFT) - (2.940 \cdot 28 + CFT)]$

$\Delta LT = (254.849 - 222.703,04) - (102.900 - 82.320)$

$\Delta LT = 32.145,96 - 20.580$

$\Delta LT = +11.565,96€$

$\therefore$ se o monopolista passasse a maximizar o lucro, obteria um lucro adicional de 11.565,96€.

(Note-se que $\Delta CT = \Delta CVT$, pelo que não é necessário conhecer o CFT.)

5.

D: $x = 108.600 - 10.000p$

$p = 10,86 - 0,0001x$

$RT = p \cdot x = 10,86x - 0,0001x^2$

$RMg = \dfrac{dRT}{dx} = 10,86 - 0,0002x$

$RMg_{x=27.440} = 10,86 - 0,0002(27.440) = 5,372€$

$RMg_{x=34.300} = 10,86 - 0,0002(43.300) = 4€$

Para o nível de produção óptimo tem-se: $CMg_{x=34.300} = RMg_{x=34.300}$

$\therefore$ $CMg_{x=34.300} = 4€$

(alternativamente: $CMg_{x=34.300} = \dfrac{p_L}{PMg_{L=35}} = \dfrac{2.940}{126(35) - 3(35^2)} = \dfrac{2.940}{735} = 4€$)