INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO

MICROECONOMIA II

MINITESTE 2.º TURNO 21 DE ABRIL DE 2007

DURAÇÃO: 1 HORA

NOME

Nº INFORMÁTICO TURMA PROFESSOR(A)

Resolução

GRUPO I

[6 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

[9 valores]

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

- a tecnologia é do tipo Cobb-Douglas;
- 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 10 unidades de produto.
- a elasticidade produto do capital é igual a 0,5;
- a duplicação da quantidade utilizada dos factores produtivos induz a quadruplicação do volume de produção;
- o preço unitário do capital é o triplo do preço unitário do trabalho;

1. Determine a elasticidade produto do trabalho.
2. Apresente a expressão analítica da função de produção.
3. Qual é a combinação óptima de factores para produzir 1.080 u.f.? (Se não respondeu à alínea anterior, considere: $x = 2{,}5K^{0,5}L^{1,5}$)
4. Sabendo que, no longo prazo, o custo da produção de 1.080 u.f. é de 72 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

[5 valores]

Numa empresa, a produtividade total do factor trabalho tem a seguinte expressão: $90L^2 - 3L^3$. Para produzir no óptimo de exploração é necessário empregar 16 trabalhadores, cujo salário unitário é de 8.640 u.m.. Os encargos fixos ascendem a 23.040 u.m..

1. Determine o mínimo de exploração.
2. Determine o mínimo do custo total médio.

1. Se, no longo prazo, um aumento da produção induz um aumento do custo unitário (≡ médio) verificam-se

[1,2; -0,4]

- ☐ economias de escala.
- ☒ deseconomias de escala.
- ☐ economias de gama.
- ☐ rendimentos crescentes à escala.

2. Considere um processo produtivo em que se verifica a lei dos rendimentos decrescentes. Para o actual nível de utilização do factor variável, L, a elasticidade produto deste factor é 1,9. Pode, pois, concluir-se que

[1,5; -0,5]

- ☐ 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.
- ☐ o emprego de menos unidades de L implicará um aumento da produtividade média deste factor.
- ☐ o produtor está a laborar no terceiro estágio da produção.

3. A igualdade $p_L = CMg \cdot PMg_L$ permite concluir que

[1,5; -0,5]

- ☐ o óptimo técnico corresponde ao óptimo de exploração.
- ☐ o óptimo técnico corresponde ao mínimo de exploração.
- ☒ para o nível de produção correspondente ao máximo técnico o custo marginal é infinitamente grande.
- ☐ Nenhuma das restantes opções é correcta.

4. Presentemente, produzem-se, por dia, 1000 unidades de produto combinando trabalho e capital em quantidades tais que PMg_L = 25 u.f.. e PMg_K = 24 u.f. Atendendo a que os preços dos factores produtivos são 5 e 6 u.m., respectivamente, pode afirmar-se que

[1,8; -0,6]

- ☐ as 1000 unidades de produto estão a ser produzidas ao mínimo custo.
- ☐ , para produzir 1000 unidades de produto ao mais baixo custo, deveria usar-se mais capital e menos trabalho.
- ☒ , para produzir 1000 unidades de produto ao mais baixo custo, deveria usar-se mais trabalho e menos capital.
- ☐ o dispêndio de 1 u.m. adicional em trabalho induziria, *cæteris paribus*, um acréscimo de 4 u.f de produto.

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 = α + β = $\varepsilon_K + \varepsilon_L$, com ε_K = α = 0,5 e ε_L = β, verificando-se, portanto, $a\left(cK\right)^{0,5}\left(cL\right)^{\beta} = c^{0,5+\beta}aK^{0,5}L^{\beta} = c^{v}aK^{0,5}L^{\beta}$.

   Sendo $x_o = aK^{0,5}L^{\beta}$ e $x_1 = a\left(2K\right)^{0,5}\left(2L\right)^{\beta} = 2^{0,5+\beta}aK^{0,5}L^{\beta} = 2^{0,5+\beta}x_0 = 2^2 x_0 = 4x_0$, verifica-se, pois, v = 0,5 + β = 2, pelo que a elasticidade produto do trabalho é: ε_L = β = 1,5.

2. Para K = 1 e L = 1, sabe-se que se verifica $x = aK^{0,5}L^{1,5} = a(1)^{0,5}(1)^{1,5} = 10$.

   Então, a = 10 e a função de produção é $x = 10K^{0,5}L^{1,5}$.

3.

$$TMST_{KL} = \frac{PMg_L}{PMg_K} = \frac{\frac{\partial x}{\partial L}}{\frac{\partial x}{\partial K}} = \frac{15K^{0,5}L^{0,5}}{5K^{-0,5}L^{1,5}} = \frac{3K}{L}; \quad p_K = 3p_L$$

$$\begin{cases} TMST_{KL} = \dfrac{p_L}{p_K} \\ x = 10K^{0,5}L^{1,5} \end{cases} \begin{cases} \dfrac{3K}{L} = \dfrac{p_L}{3p_L} \\ 1.080 = 10K^{0,5}L^{1,5} \end{cases} \begin{cases} K = \dfrac{L}{9} \text{ (curva de expansão de longo prazo)} \\ 1.080 = 10\left(\dfrac{L}{9}\right)^{0,5}L^{1,5} \end{cases}$$

$$\begin{cases} K = 2 \text{ u.f.} & \text{(combinação óptima} \\ L = 18 \text{ u.f.} & \text{para produzir 270 u.f.)} \end{cases}$$

4.

$$CT_{LP} = p_L L + p_K K$$

$$CT_{LP\ \ x=1.080} = p_L(18) + 3p_L(2) = 72 \text{ u.m.}$$

$$p_L = 3 \text{ u.m.}$$

$$p_K = 3p_L = 3(3) = 9 \text{ u.m.}$$

5. Curva de expansão de longo prazo (obtida na alínea 3): K = L/9

   Isoquanta correspondente:

$$x = 10K^{0,5}L^{1,5} = 1.080$$

$$K^{0,5} = \frac{108}{L^{1,5}}$$

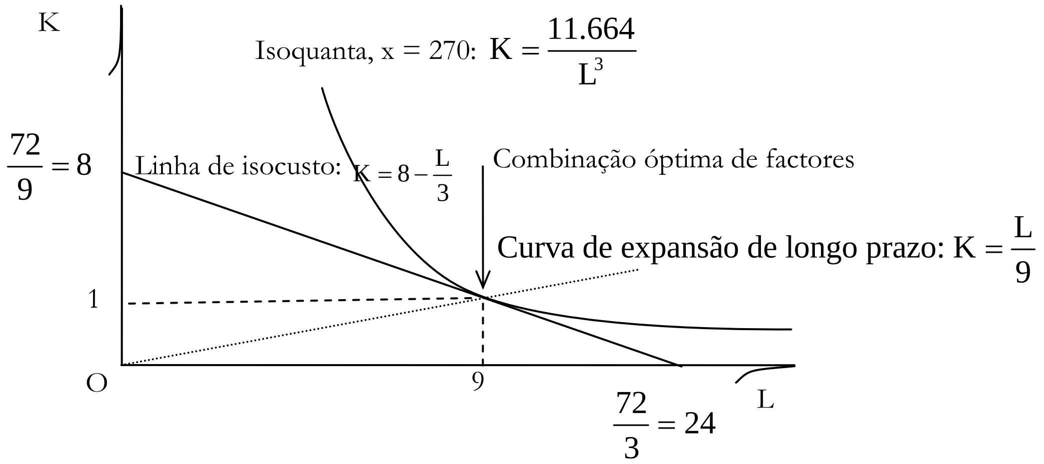
$$K = \frac{11.664}{L^3}$$

   Linha de isocusto:

$$CT = p_L L + p_K K$$

$$72 = 3L + 9K$$

$$K = 8 - \frac{L}{3}$$



Grupo III

1. Conhecendo-se a correspondência entre o óptimo técnico e o mínimo de exploração, tem-se:

$$PM_L = \frac{PT_L}{L} = \frac{90L^2 - 3L^3}{L} = 90L - 3L^2$$

$$\frac{dPM_L}{dL} = 90 - 6L = 0 \Rightarrow L = 15 \text{ u.f. (óptimo técnico)}$$

$$PT_{L=15} = 180(15^2) - 3(15^3) = 10.125 \text{ u.f. (mínimo de exploração)}$$

2. $PT_{L=16} = 90(16^2) - 3(16^3) = 10.752$ u.f. (óptimo de exploração)

   Dado que, no óptimo de exploração, é mínimo o custo total médio, trata-se de determinar o CTM correspondente a 10.752 unidades de produto:

$$CVT_{x=10.752} = p_L L = 8640(16) = 138.240 \text{ u.m.}$$

$$CT_{x=10.752} = CVT_{x=10.752} + CFT = 138.240 + 23.040 = 161.280 \text{ u.m.}$$

$$CTM_{x=10.752} = \frac{CT_{x=10.752}}{10.752} = \frac{161.280}{10.752} = 15 \text{ u.m.}$$