

Exame da Época Normal — Soluções Parte A (8 valores)

MATRIZ DE RESPOSTAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
d	b	a	a	c	b	c	c	d	d	b	c	b	b	a	a

- Num modelo de consumo intertemporal com dois períodos, o aumento da taxa de juro real:**

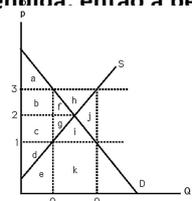
  - Permite a um aforrador (agente que concede um empréstimo no período 1) atingir uma curva de indiferença mais elevada.
  - Torna a recta orçamental mais inclinada.
  - Implica que todos os aforradores queiram permanecer aforradores.
  - Todas as respostas estão correctas.
- Num modelo de consumo intertemporal com dois períodos se um consumidor vê uma unidade de consumo no período 1 como um substituto perfeito (na razão um-para-um) para uma unidade de consumo no período 2 e se a taxa de juro real é positiva, o consumidor irá:**

  - Consumir apenas no período 1.
  - Consumir apenas no período 2.
  - Consumir quantidades iguais em cada período.
  - Consumir mais no período 1 do que no período 2 se a elasticidade-rendimento for superior a 1, caso contrário irá consumir mais no período 2 do que no período 1.
- A Joana e o Jacinto têm curvas de procura de cerveja lineares. A curva da procura da Joana intercepta a curva da procura do Jacinto a um preço de €2 por caneca de cerveja. A curva da procura da Joana é mais rígida do que a do Jacinto. Um aumento do preço da cerveja de €2 para €2,25 provoca:**

  - Um decréscimo no excedente do consumidor da Joana superior ao do Jacinto.
  - Um decréscimo no excedente do consumidor da Joana inferior ao do Jacinto.
  - Decréscimos iguais nos dois excedentes do consumidor.
  - Não existe informação suficiente para comparar os decréscimos verificados nos excedentes dos dois consumidores.
- O senhor Contente e o senhor Feliz têm curvas de procura de champanhe lineares com declive idêntico. No entanto, a curva de procura do senhor Contente está à direita da do senhor Feliz. Um acréscimo do preço do champanhe provoca:**

  - Um decréscimo no excedente do consumidor do senhor Contente superior ao do senhor Feliz.
  - Um decréscimo no excedente do consumidor do senhor Contente inferior ao do senhor Feliz.
  - Decréscimos iguais nos dois excedentes do consumidor.
  - Não existe informação suficiente para comparar os decréscimos dos excedentes do senhor Contente e do senhor Feliz.
- A inversa da curva da procura de mercado de um bem é  $p = 160 - 6q$ . Se o número de consumidores duplicar, então será igual a:**

  - $p = 320 - 6q$ .
  - $p = 320 - 12q$ .
  - $p = 160 - 3q$ .
  - $p = 160 - 12q$ .
- A figura representa a oferta e a procura de mercado de um produto. Se o governo aplicar um imposto de €2 por cada unidade de produto vendida, então a perda de bem-estar será igual a:**


  - $b + c + f + g$ .
  - $f + g$ .
  - $b + f$ .
  - $c + g$ .
- Quais das seguintes funções de produção 1)  $f(k,l) = k^{1/2}l^{1/3}$ ; 2)  $f(k,l) = 3k^{1/2}l^{1/2}$ ; 3)  $f(k,l) = k^{1/2} + l^{1/2}$ ; 4)  $f(k,l) = 2k + 3l$  têm rendimentos constantes à escala?**

  - 1), 2) e 4).
  - 2) e 3).
  - 2) e 4).
  - 1), 3) e 4).
- Se um produto for produzido com dois factores produtivos e uma tecnologia com rendimentos crescentes à escala:**

  - A taxa marginal de substituição técnica não pode ser decrescente.
  - Ambos os factores produtivos terão de ter produtividades crescentes.
  - A produção mais do que duplica, se a quantidade utilizada de ambos os factores duplicar.

d) A produção aumenta se se diminuir a quantidade de factores produtivos.

**9. Se uma empresa minimiza o custo de curto prazo de produzir uma certa quantidade, então necessariamente:**

- a) Minimiza os custos de longo prazo.
- b) Maximiza o lucro de curto prazo.
- c) Maximiza o lucro de longo prazo.
- d) Nenhuma das respostas anteriores.

**10. A curva de custo marginal de longo prazo:**

- a) É a curva-envelope inferior das curvas de custo marginais de curto prazo.
- b) Não intersecta as curvas de custo marginal de curto prazo.
- c) É tangente às curvas de custo marginal de curto prazo.
- d) Nenhuma das respostas anteriores.

**11. A área que está por baixo de uma curva de custos marginais de curto prazo:**

- a) Representa os custos médios
- b) Representa os custos variáveis.
- c) Representa o excedente do produtor.
- d) Representa os custos fixos.

**12. No longo prazo, se uma empresa maximizadora de lucro constata que no seu nível de produção se verifica que a receita marginal (RMg) é maior do que o custo marginal (CMg), ela irá:**

- a) Obter um lucro maior do que se  $RMg = CMg$ .
- b) Diminuir a produção.
- c) Aumentar a produção.
- d) Encerrar.

**13. A produtividade marginal do único factor variável é crescente. Então, a curva de custo marginal de curto prazo é:**

- a) Crescente.
- b) Decrescente.
- c) Em forma de U.
- d) Horizontal.

**14. Uma empresa tem uma função de custos de curto prazo dada por  $c^s(y) = 10y^2 + 1000$ . Qual a sua curva da oferta de curto prazo?**

- a) A curva da oferta de curto prazo é  $p = 20y$ .
- b) A curva da oferta de curto prazo é  $y = p/20$ .
- c) A curva da oferta de curto prazo é  $y = p/10$ .
- d) As respostas a) e b) estão corretas.

**15. Se os custos variáveis médios de uma empresa excedem o preço de mercado:**

- a) A empresa deve produzir zero unidades (com ou sem custos fixos).

- b) A empresa deve produzir zero unidades, somente se tiver custos fixos.
- c) A empresa deve produzir zero unidades, somente se não tiver custos fixos.
- d) Não há informação suficiente para aferir qual o comportamento óptimo da empresa.

**16. Quando é que uma empresa produz com prejuízo em equilíbrio de mercado:**

- a) Somente no curto prazo.
- b) Somente no longo prazo.
- c) No curto e no longo prazo.
- d) Nem no curto, nem no longo prazo.

## Exame da Época Normal— Soluções Parte B (12 valores)

---

### Questão I

Considere um modelo de consumo intertemporal com apenas dois períodos. Um consumidor tem um rendimento de €200 no primeiro período e de €300 no segundo. As suas preferências intertemporais são bem representadas pela função de utilidade  $U(c_1, c_2) = 3c_1c_2$ , onde  $c_1$  e  $c_2$  representam, respectivamente, o consumo no primeiro e no segundo período.

a) (1,5 valores) Admitindo que não existe inflação e que a taxa de juro do mercado é de 0% determine, justificando, quanto é que ele consome em cada um dos dois períodos.

R:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Max } U = 3c_1c_2 \\ \text{sa: } c_1 + \frac{c_2}{(1+r)} = m_1 + \frac{m_2}{(1+r)} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Max } U = 3c_1c_2 \\ \text{sa: } c_1 + c_2 = 200 + 300 \end{array} \right.$$

A maximização do programa anterior implica que:

$$\left\{ \begin{array}{l} c_1 = c_2 \\ c_1 + c_2 = 200 + 300 \end{array} \right.$$

Pelo que o consumidor consumirá em ambos os períodos 250, tendo que pedir emprestados no primeiro período 50 euros que pagará no 2º período.

b) (1 valor) Determine qual a taxa de juro que faria com que este consumidor não pedisse nem concedesse empréstimos no primeiro período.

R:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Max } U = 3c_1c_2 \\ \text{sa: } c_1 + \frac{c_2}{(1+r)} = m_1 + \frac{m_2}{(1+r)} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Max } U = 3c_1c_2 \\ \text{sa: } c_1 + \frac{c_2}{(1+r)} = 200 + \frac{300}{(1+r)} \end{array} \right.$$

A maximização do programa anterior implica que:

$$\left\{ \begin{array}{l} c_2 = c_1(1+r) \\ 2c_1 = 200 + \frac{300}{1+r} \end{array} \right.$$

---

Resolvendo em ordem a  $c_1$  temos:

$$c_1 = 100 + \frac{150}{1+r}$$

A taxa de juro mínima que faria com que o consumidor no primeiro período emprestasse parte do seu rendimento pode ser obtida fazendo:

$$c_1 \leq m_1 \rightarrow \left(100 + \frac{150}{1+r}\right) \leq 200 \rightarrow r \geq 0.5.$$

Logo, a taxa de juro mínima é 0.5.

c) (1,5 valores) Comparativamente à situação inicial (taxa de juro de 0%) descreva como se alteraria o seu padrão de consumo intertemporal se houvesse uma subida de preços entre o primeiro e o segundo período.

R: Uma subida dos preços tornam a sua restrição orçamental menos inclinada. O consumidor irá diminuir o consumo no período 2 mantendo-se constante o seu consumo no período 1. Por exemplo, se o aumento de preços for de 10% teremos  $C_1=250$  e  $C_2=227,3$ .

Nota: é fácil demonstrar que com  $r=0$  a inflação não altera o consumo no período 1. Construindo o modelo com  $r=0$ ,  $P_1=1$  e  $p_2>0$  obtemos:

$$C_1^* = \frac{m_1 + m_2}{2}$$

$$C_2^* = \frac{m_1 + m_2}{2p_2}$$

### Questão II

Considere uma empresa que produz apenas um produto a partir de dois fatores, capital e trabalho. Os preços dos fatores são, respetivamente,  $w$  e  $r$ ;  $l$  e  $k$  são as quantidades de trabalho e capital, respetivamente. A função de produção é a seguinte:

$$f(l, k) = \sqrt{\min\{l, 2k\}}$$

a) (1 valor) Que tipo de rendimentos à escala exhibe esta tecnologia? Justifique.

R: Rendimentos decrescentes à escala já que  $f(tl, tk) = \sqrt{\min\{tl, 2tk\}} = \sqrt{t} \sqrt{\min\{l, 2k\}} < t \sqrt{\min\{l, 2k\}}$  para todo o  $t > 1$ .

b) (1 valor) Considere que no curto prazo o capital é um factor fixo e que  $k = k'$ . Será que na solução maximizadora do lucro, a empresa utiliza  $l$  tal que  $l > 2k'$ ? Justifique.

R: Não. Se  $l > 2k'$ , dada a função de produção, temos  $\sqrt{\min\{l, 2k'\}} = 2k' = \sqrt{\min\{2k', 2k'\}}$ . Ou seja, há  $l - 2k'$  unidades de trabalho que não aumentam a produção e, logo, não aumentam a receita, embora contribuam para aumentar os custos de produção. Assim, na solução maximizadora do lucro temos que ter  $l \leq 2k'$ .

c) (2 valores) Resolva o problema de maximização do lucro de longo prazo desta empresa. Determine as funções de procura de factores, a função oferta e a função lucro.

R: Na solução de longo prazo, temos  $l^* = 2k^*$ . Assim,  $\sqrt{\min\{l^*, 2k^*\}} = \sqrt{l^*}$

(também podíamos considerar  $\sqrt{\min\{l^*, 2k^*\}} = \sqrt{2k^*}$ ). O problema da empresa é, então, determinar  $l^*$  que resolve:  $\text{Max } p\sqrt{l} - wl - rl/2$ . Calculando a primeira derivada em ordem a  $l$  e igualando a 0, vem:  $p/(2\sqrt{l^*}) - w - r/2 = 0 \Leftrightarrow l(p,w,r) = \left(\frac{p}{2w+r}\right)^2$ . Logo,  $k(p,w,r) = \frac{1}{2}\left(\frac{p}{2w+r}\right)^2$ . Substituindo na função de produção, obtém-se a função oferta:  $y(p,w,r) = \frac{p}{2w+r}$ . Finalmente, a função lucro é dada por:  $\pi(p,w,r) = \frac{p^2}{2w+r} - w\left(\frac{p}{2w+r}\right)^2 - \frac{r}{2}\left(\frac{p}{2w+r}\right)^2$ .

### Questão III

Suponha um mercado de concorrência perfeita. As tecnologia e condições de mercado são tais que nenhum fator de produção é fixo, logo tecnicamente não existe curto prazo ao nível da empresa. Cada empresa opera com a seguinte função de custo de longo prazo:

$$c(y) = \begin{cases} 0.5y^2 + 18 & \text{se } y > 0 \\ 0 & \text{se } y = 0 \end{cases}$$

a) (0,5 valores) A presença do 18 na função de custo é compatível com a inexistência de factores fixos e a função ser de longo prazo? Explique.

R: É compatível. O montante 18 corresponde a um custo são quase-fixo: não existe se a produção for nula, mas é constante para qualquer nível de produção estritamente positivo.

b) (2 valores) A procura de mercado é dada por  $D(p) = 2100 - 200p$  e existem presentemente 100 empresas no mercado. Obtenha a quantidade e preço de equilíbrio de mercado com as 100 empresas.

R: Curva da oferta individual:  $CMg(y) = p \Leftrightarrow y = p$ .

Mas a empresa só oferece a preços iguais ou superiores ao mínimo do custo médio. No mínimo do custo médio:  $CMg(y) = CMe(y) \Leftrightarrow y = 0.5y + 18/y \Leftrightarrow y = 6$ . E  $CMg(6) = CMe(6) = 6$ .

Logo a curva da oferta individual é:  $y(p) = p$  se  $p \geq 6$  e  $y(p) = 0$  se  $p < 6$ . E a oferta de mercado com 100 empresas:  $S(p) = 100y(p) = 100p$  se  $p \geq 6$  e  $S(p) = 0$  se  $p < 6$ .

Assim, o equilíbrio de mercado é dado por:

$$S(p) = D(p) \Leftrightarrow 100p = 2100 - 200p \Leftrightarrow p = 7. \text{ E } S(7) = 700.$$

c) (1,5 valores) O equilíbrio obtido anteriormente é o equilíbrio de longo prazo do mercado? Explique. Em caso negativo, como se daria a transição para o equilíbrio de longo prazo?

R: Não é. O preço de equilíbrio de longo prazo é 6, o que fará com que as empresas tenham lucro nulo. Com um preço de 7, as empresas têm lucro positivo. Isto vai atrair mais empresas para o mercado, fazendo baixar o preço, até que seja 6.