

Antes de iniciar o exame, leia atentamente as **observações** que se seguem:

- a duração da prova é de **2 horas e 30 minutos**;
- a prova é constituída por duas partes, sendo a 1ª parte de questões de escolha múltipla e a 2ª parte de questões práticas;
- a 1ª parte tem uma valoração de **8 (oito) valores**: a cada resposta certa é atribuído “**+1 valor**” e a cada resposta errada são atribuídos “**-0,33 valores**”;
- para a resolução da 1ª parte da prova, assinale a alínea que lhe parecer mais correcta na **matriz de respostas** fornecida, a qual deverá ser separada das restantes folhas;
- a 1ª parte deverá ser resolvida nos primeiros **60 minutos** da prova, sendo a matriz de respostas **recolhida** no fim desse período;
- a 2ª parte tem uma valoração de **12 (doze) valores**, apresentando-se no início de cada grupo a respectiva cotação;
- para a resolução da 2ª parte da prova, utilize as folhas de exame disponibilizadas, **respondendo aos diversos grupos em folhas separadas**;
- escreva o seu nome completo em cada folha do exame entregue;
- assinale o número de folhas entregues, incluindo a grelha de resposta à 1ª parte;
- não é permitida qualquer forma de consulta;
- não é permitido o uso de telemóveis durante a prova. Estes devem estar desligados e guardados durante a prova;
- não são prestados esclarecimentos a quaisquer dúvidas;
- não é permitida a saída da sala nos últimos 15 minutos da prova. No final da prova, os alunos deverão aguardar sentados até que seja recolhido o teste.

1. Situando-se na minimização do custo de produção, para uma empresa que utiliza dois factores, capital e trabalho, diga qual das seguintes afirmações é verdadeira:
- No ponto em que o custo é mínimo, e apenas neste ponto, a taxa marginal de substituição é igual ao rácio entre as produtividades marginais dos factores.
 - No caso de uma função de produção Cobb-Douglas, a linha de expansão de período curto é sempre uma recta que parte da origem.
 - No caso de uma tecnologia linear, quando o custo é mínimo a produtividade marginal do trabalho iguala a produtividade marginal do capital.
 - Quando o custo é mínimo, o acréscimo de produção por cada euro gasto em capital é igual ao acréscimo de produção por cada euro gasto em trabalho.
2. Chama-se *escala mínima eficiente* ao volume de produção em relação ao qual:
- O custo variável médio é mínimo.
 - A produtividade marginal do factor variável é máxima.
 - Existem ainda economias de escala, mas estão esgotadas as economias externas.
 - Deixam de existir economias de escala e passam a existir deseconomias de escala.
3. Uma empresa produz de acordo com a seguinte função produção: $Q = \min(K, L)$, em que K e L são os factores utilizados, cujos preços são, respectivamente, $p_K = 26$ e $p_L = 52$.
- A sua linha de expansão de período longo tem a expressão: $K=2L$.
 - Em período curto, com K fixo, se quiser aumentar a produção, terá de utilizar mais do factor L.
 - A sua função custo tem a expressão: $C(Q) = Q^2 + 52Q + 26$.
 - O seu custo marginal é constante e igual a 78.
4. Sobre as empresas de determinada indústria em concorrência perfeita é conhecida a seguinte informação: 1) cada empresa está a produzir 40 unidades no volume de produção típico; 2) o lucro unitário é de 10 euros; c) o custo total de período longo é de 4 000.
- A empresa está numa dimensão inferior à óptima.
 - O custo marginal em período curto é de 110 euros.
 - O custo fixo é de 1800 euros.
 - Todas as alíneas anteriores estão correctas.
5. Na indústria de fabricação de açúcar, que, em determinado país, funciona em concorrência perfeita, cada empresa tem a seguinte função custo: $C(Q) = 0,5q^3 - 8q^2 + 200q$. A função procura inversa no mercado de expressa-se por: $P = 4168 - Q$. Na solução de equilíbrio de período longo:
- Existem 500 empresas na indústria.
 - O preço é de 180 euros.
 - A quantidade transaccionada é de 3148 unidades.
 - Todas as alíneas anteriores estão correctas.
6. Um monopolista está a produzir na dimensão óptima o respectivo volume de produção típico, maximizando o lucro. Nestas condições:

- a) A elasticidade preço da procura é inferior à unidade.
- b) O monopolista tem lucros supranormais.
- c) O monopolista obtém, apenas, o lucro normal.
- d) O custo variável médio é igual ao custo marginal.

7. A empresa REKO é a única empresa a vender enlatados de carne de porco para os países A e B, dois mercados efectivamente separados, estando a vender a um preço mais elevado no país A. Em ambos os países tanto a tecnologia como os preços dos factores são idênticos. Entretanto, no país B foram eliminadas todas as barreiras à entrada, tornando-o num mercado perfeitamente concorrencial. Sabendo que a empresa REKO continuou a vender em ambos os países, após esse cenário, e considerando o período curto:

- a) A REKO venderá menos no mercado B, mas a redução percentual será maior no mercado B que no mercado A e que no conjunto dos dois mercados.
- b) A REKO produzirá mais e venderá mais no mercado A.
- c) A REKO poderá produzir mais ou menos, dependendo da sua função custo.
- d) A REKO produzirá menos.

8. Considere um monopolista que enfrenta uma função procura $P(q)$ e que tem um custo marginal $c'(q)$ e um custo médio $c(q)/q$. Se uma autoridade reguladora lhe pretender impor um preço máximo (P_{\max}) que maximize o bem estar social, deverá escolher um preço tal que:

- a) $P_{\max} = c'(q)$, em qualquer caso.
- b) $P_{\max} = c(q)/q$, em qualquer caso.
- c) Seja tal que a receita marginal do monopolista iguale a receita média que este obteria se fosse objecto do lançamento de um imposto específico.
- d) $P(q) = P_{\max} = c'(q)$, caso não se trate de um monopólio natural.

2ª PARTE (12 valores)

GRUPO I (6 valores)

A indústria da *Língua da Sogra* funciona de forma idêntica ao modelo de concorrência perfeita, sendo constituída por um número elevado de pequenas empresas cuja estrutura de custos pode ser descrita pela seguinte família de curvas de custo de período curto:

$$CT(K, q) = q^3 - 18q^2 + (200 - 8K)q + 8K^2$$

em que q e K designam, respectivamente, o volume de produção e a dimensão da empresa.

Conhece-se ainda a função inversa da procura de mercado de Língua da Sogra, representada pela função:

$$Q = 2000 - 10P$$

em que Q e P designam a quantidade e o preço de mercado, respectivamente.

- (3,0) **a)** Sabendo que a cada empresa está a produzir $q = 10$, no volume de produção típico, caracterize o equilíbrio de período curto da empresa e do mercado. Poderá a solução obtida corresponder a um equilíbrio de período longo? Justifique.
- (3,0) **b)** Com o objectivo de dinamizar esta actividade artesanal, o Ministro Teixeira propôs a atribuição de um subsídio unitário que permitisse, no curto prazo, aumentar a quantidade produzida por cada empresa para 11 unidades. Determine, justificando, os ajustamentos de período curto e de período longo, ao nível da empresa e do mercado, pronunciando-se sobre os efeitos de longo prazo ao nível do bem-estar desta medida. Represente graficamente os resultados.

Nota: caso não tenha respondido à alínea anterior, considere $K = 5$.

GRUPO II (6 valores)

A empresa *SIO* (Sociedade Independente do Oásis) é a única empresa produtora de diplomas rápidos do país Oásis. A sua função custo total de período longo é dada pela expressão:

$$CT = 520x - 0,2x^2$$

em que CT representa o custo total de período longo e x o número de diplomas.

a) O governo do Oásis pretende determinar o preço que maximize o bem-estar social de acordo com as características da estrutura de mercado em questão. Sabe-se que a função procura é expressa pela função:

$$x = 1000 - p$$

em que x representa o número de diplomas e p o preço.

- (1,5) **a.1)** Determine o preço que o governo pretende fixar. Justifique todos os seus cálculos.
- (2,0) **a.2)** O governo acabou por fixar um preço máximo de 400 unidades monetárias, mas um membro da oposição entende que tal medida seria insuficiente para o governo alcançar os seus objectivos, pois o monopolista iria reduzir a produção, para obter um maior lucro. Concorda? Ilustre graficamente a sua resposta.
- (2,5) **b)** O governo do Oásis acaba por abandonar a ideia da imposição de um preço no mercado interno e a empresa *SIO* pondera vender também para o Deserto, país situado a sul do Oásis, que exhibe a função inversa da procura:

$$p = 600 - 1,5x$$

em que x representa o número de diplomas e p o preço. Pressupondo que estão reunidas as condições necessárias para a discriminação de preços, determine a quantidade a vender e o preço a praticar em cada um dos mercados. Justifique através de representação gráfica os seus cálculos.

1ª PARTE (8 valores)

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	d	d	d	b	a	b	c	d
B	b	c	a	d	d	a	d	b
C	a	c	a	b	c	d	a	b
D	b	b	a	b	c	d	a	a

2ª PARTE (12 valores)

GRUPO I (6 valores)

a) No volume de produção típico,

$$\partial CT/\partial K = 0 \Leftrightarrow K = 1/2q$$

Logo, se a empresa está a produzir $q=10$, então a dimensão utilizada é $K=5$, donde:

$$CT_{PC} = q^3 - 18q^2 + 160q + 200$$

Na solução de concorrência perfeita, Máx. LT $\Rightarrow P = Cmg_{PC}$ ($Cmg_{PC}' > 0$):

$$Cmg_{PC} = 3q^2 - 36q + 160$$

Logo,

$$P = Cmg(q=10) = 3(10)^2 - 36(10) + 160 = 100$$

$$LT = 10 * 100 - (10^3 - 18 * 10^2 + 160 * 10 + 200) = 0$$

A quantidade transaccionada no mercado será:

$$Q_D(P=100) = Q_S(P=100) = 2000 - 10(100) = 1000$$

O número de empresas no mercado será

$$n = 1000/10 = 100$$

Dado que a empresa apresenta lucros normais e está a produzir no volume de produção típico, então a solução é um equilíbrio de longo prazo.

b) Aplicação de um subsídio específico (s):

Efeitos de curto prazo:

$$q'=11$$

Da CPO da maximização do lucro vem $P_p = C_{mg_{PC}}(q=11) = 127$

$$LT=11 \times 127 - (11^3 - 18 \times 11^2 + 160 \times 11 + 200) = 284$$

$$Q'=100 \times 11 = 1100$$

$$P_c = -0.1(1100) + 200 = 90$$

$$s = P_p - P_c = 127 - 90 = 37$$

No longo prazo, será de esperar a entrada de empresas, levando à expansão da oferta, até o preço de mercado reduzir e igualar o mínimo do custo médio de período longo:

$$\partial CT / \partial K = 0 \Leftrightarrow K = 1/2q$$

$$CT_{PL} = q^3 - 20q^2 + 200q$$

$$Cmd_{PL} = q^2 - 20q + 200$$

$$\text{Min}Cmd_{PL} \Rightarrow q=10, P_p=10^2 - 20 \times 10 + 200 = 100$$

$$P_c = 100 - 37 = 63$$

$$Q = 2000 - 10(63) = 1370$$

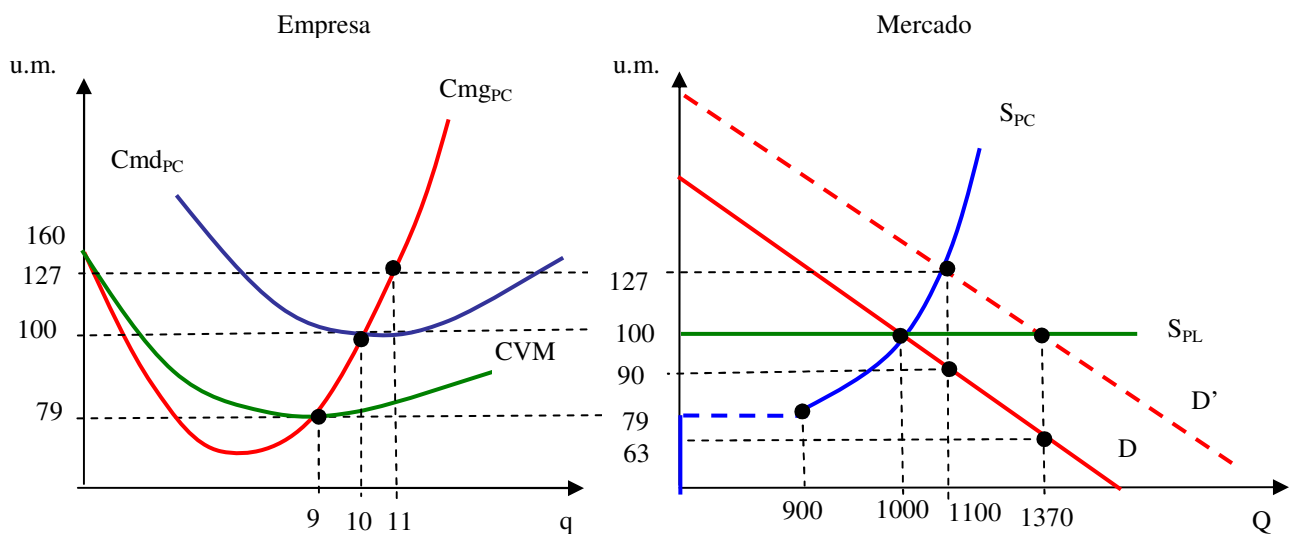
$$n = 1370/10 = 137$$

Ao nível do bem-estar:

$$\Delta EC = (200 - 100)1000/2 - (200 - 63)1370/2 = 43\ 845$$

$$\Delta EP = 0$$

$$\text{Custo} = 37 \times 1370 = 50\ 690$$



GRUPO II (6 valores)

a)

a.1) Como o Cmd é sempre decrescente, estamos perante um monopólio natural.

A solução de first best que maximiza o bem-estar social ($p = Cmg$) é impraticável.

Logo, o governo tem que se contentar com a melhor solução possível ($p = Cmd$):

$$520 - 0.2x = 1000 - x \Leftrightarrow x = 600, p = 400$$

a.2) Com a imposição do preço máximo em 400, a Rmg agregada seria de:

$$Rmg = \{400 \text{ se } x \leq 600; 1000 - 2x \text{ se } x > 600\}$$

Aparentemente, o monopolista reduziria a produção para maximizar o lucro:

$$400 = 520 - 0.4x \text{ se } x \leq 600 \quad \Leftrightarrow x = 300 \text{ se } x \leq 600$$

$$1000 - 2x = 520 - 0.4x \text{ se } x > 600 \quad \Leftrightarrow x = 300 \text{ se } x > 600$$

No entanto, a CSO de maximização do lucro não se verifica para $x = 300$. Este é um ponto de minimização de lucro.

Veja-se que à direita de $x = 300$, $Rmg > Cmg$, pelo que o monopolista deve produzir mais.

Se $x=300$, o preço seria de 400 e o monopolista teria prejuízos. O lucro passaria a ser de $300 * 400 - 300 * (520 - 0.2*300) = - 18 000$.

Logo, pela CSO, a imposição de um preço máximo é suficiente para o governo alcançar os seus objectivos. A produção será de 600 e o preço de 400. O lucro será normal.

b)

$$Rmg_2 = 600 - 3x_2$$

$$Rmg_1 = 600$$

$$1000 - 2x_1 = 600 \Leftrightarrow x_1 = 200$$

Logo, a Rmg agregada terá 2 ramos, com quebra em $x = 200$.

$$1000 - 2x_1 = Rmg_1 \quad \Leftrightarrow x_1 = 500 - 1/2 Rmg_1$$

$$600 - 3x_2 = Rmg_2 \quad \Leftrightarrow x_2 = 200 - 1/3 Rmg_2$$

$$x_1 + x_2 = 500 - 1/2 Rmg_1 + 200 - 1/3 Rmg_2$$

Como para a mesma Rmg, somamos quantidades:

$$Rmg_1 = Rmg_2 = Rmg_{ag}$$

$$x_{ag} = 700.0 - 5/6 Rmg_{ag} \Leftrightarrow Rmg_{ag} = 840 - 1.2x_{ag}$$

Assim sendo, a Rmg agregada será:

$$Rmg_{ag} = \{1000 - 2x \text{ se } x \leq 200; 840 - 1.2x \text{ se } x > 200\}$$

Pela CPO de maximização do lucro, $R_{mg} = C_{mg} \Leftrightarrow$

$$1000 - 2x = 520 - 0.4x \text{ se } x \leq 200 \quad \Leftrightarrow x = 300 \text{ se } x \leq 200$$

$$840 - 1.2x = 520 - 0.4x \text{ se } x > 200 \quad \Leftrightarrow x = 400 \text{ se } x > 200$$

Donde, $x = 400$.

A R_{mg} tem que ser igual nos 2 mercados:

$$R_{mg} = 840 - 1.2 * 400 = 360$$

$$1000 - 2x_1 = 360 \Leftrightarrow x_1 = 320, \quad p = 1000 - 320 = 680$$

$$600 - 3x_2 = 360 \Leftrightarrow x_2 = 80, \quad p = 600 - 1.5 * 80 = 480$$

$$LT = 320 * 680 + 80 * 480 - 400 * (520 - 0.2 * 400) = 80\,000$$