

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

- A duração da prova é de **1 hora e 45 minutos**;
- A prova é constituída por duas partes, sendo a 1ª parte de questões de escolha múltipla e a 2ª parte de uma questão prática;
- A 1ª parte tem uma valoração de **8 valores (oito valores)**: a cada resposta certa são atribuídos “**+2 valores**” e a cada resposta errada são atribuídos “**-0.6667**” 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; esta parte será corrigida por leitura óptica. **Não deve rasurar ou riscar; caso se engane, deve pedir uma nova folha;**
- A 1ª parte deverá ser resolvida nos primeiros **30 minutos** da prova, sendo a matriz de respostas **recolhida** no fim desse período;
- A 2ª parte tem uma valoração de **12 valores (doze valores)**;
- Para a resolução da 2ª parte da prova, utilize as folhas de exame disponibilizadas;
- 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, nem 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;

## 1ª PARTE (8 valores)

1. Um monopolista sujeito a regulação enfrenta a seguinte função procura:  $P=200-q$ , e um custo marginal que se expressa por:  $c'(q) = 50+q$ .

- a) Um preço máximo de 125 euros não maximiza o bem-estar social.
- b) \*\*\*Um preço máximo de 100 euros conduz a um excesso de procura.
- c) Um preço máximo de 175 euros será o mais indicado para este tipo de monopólio.
- d) Apenas é possível maximizar o bem-estar social se aplicarmos, ao mesmo tempo, um preço máximo e um subsídio.

2. Apenas no Brasil se pode encontrar um determinado minério. A companhia Vale do Rio exporta esse minério para a Holanda e para o Reino Unido, com funções procura distintas, e em situação de monopólio, sendo o preço de reserva maior na Holanda. O seu custo marginal é crescente. Por outro lado, a Vale do Rio vende também no Brasil, onde enfrenta um número elevado de concorrentes, com um produto idêntico. O governo holandês decidiu recentemente lançar um imposto específico sobre as importações (vendas) deste bem. Numa análise de período longo, e sabendo que a empresa continua a vender nos três países, com o imposto, esta empresa está certa de que venderá:

- a) A mesma quantidade no Brasil, mas a um preço mais elevado.
- b) Uma menor quantidade no Reino Unido.
- c) Uma menor quantidade no Reino Unido e uma maior quantidade na Holanda.
- d) \*\*\*Uma maior quantidade no Brasil.

3. O Sr. Fuji Tivo acaba de ganhar 1 000 euros no Ásia Milhões, e terá de decidir entre investir essa quantia (i) numa aplicação segura, com a taxa de 2% anual e (ii) numa aplicação que envolve risco. Em relação a esta última, estima-se que existe uma probabilidade de 0.5 de perder 4% do montante investido, e uma probabilidade de 0.5 de aumentar a sua riqueza em 8%. A função utilidade do Sr. Fuji Tivo é  $U(W) = W^{0.5}$ , em que  $W$  representa a sua riqueza. Considerando o período de investimento de um ano, o Sr. Fuji Tivo:

- a) \*\*\*Preferirá a aplicação segura, sem qualquer dúvida.
- b) Irá certamente optar pela aplicação com risco.
- c) Está indiferente perante as duas aplicações alternativas.
- d) As alíneas a) e c) estão correctas.

R: Utilidade da alternativa certa: **31.937**; Utilidade da lotaria =  $0.5(1000 \cdot 0.96)^{0.5} + 0.5(1000 \cdot 1.08)^{0.5} = \mathbf{31.924}$

4. A D. Letícia estima que tem uma probabilidade de 50% de perder o marido no próximo ano. Se o perder, verá a sua riqueza reduzida em 10%. Para se precaver, dirige-se à companhia de seguros Infidelidad que lhe propõe um seguro pelo qual deverá pagar um prémio de 40% sobre o valor segurado. A sua função utilidade é  $U(W) = \ln W$ , sendo  $W$  a sua riqueza. A D. Letícia:

- a) Tem gosto (ou atracção) pelo risco.
- b) \*\*\*Escolherá segurar um montante anual igual a metade da sua riqueza inicial.
- c) A quantidade procurada de seguros, em função do prémio cobrado pela companhia, expressa-se por  $A = (50W - \pi) / 2\pi$ , onde  $A$  é o montante segurado e  $\pi$  o prémio que paga à companhia de seguros.
- d) Escolherá segurar um montante anual igual a 10% da sua riqueza inicial.

Com  $\text{prob} = 0.5$ , obtém  $0.9W + X(1 - 0.4)$ . Com  $\text{prob} = 0.5$  obtém  $W - 0.4X$

Maximizando a utilidade esperada, resulta:  $X=0.5W$ .

Função procura de seguros:  $A = 0.5W((19\pi - 10)/\pi(\pi - 1))$

A empresa «Lobbydamota» é a única empresa do país Eurojusto a produzir um produto inovador designado por Pressing. A função inversa da procura pode ser expressa pela seguinte função:  $p=87.5-q$ , em que  $p$  designa o preço e  $q$  a quantidade procurada de Pressing.

1 – Sabe-se que a função custo total desta empresa pode ser resumida através de:  $CT=50q-0.25q^2$ , em que  $CT$  designa o custo total de produção em período longo e  $q$  designa a quantidade produzida de Pressing.

a) Determine a quantidade a fornecer pela Lobbydamota e o seu lucro. Estamos perante um monopólio natural? Justifique.

$$87.5-2q=50-0.5q, \text{ Solution is: } 25.0$$

Sim, o monopólio é natural, pois o custo médio é sempre decrescente.

b) A ERPES (Entidade Reguladora de Preços e Eficiência Social) pretende fixar por portaria um preço máximo para este produto que maximize o bem-estar social. Determine esse preço e represente graficamente o equilíbrio resultante dessa medida.

Como o monopólio é natural, o melhor que o regulador consegue é igualar o preço ao custo médio.

$$50-0.25q=87.5-q, \text{ Solution is: } 50.0$$

$$p=87.5-50= 37.5$$

$$LT=37.5*50-(50*50-0.25*50*50)= 0.0$$

2 – Depois de um fenómeno de reestruturação técnica do sector, a função custo total desta empresa passou a ser resumida pela função:  $CT=25q+0.25q^2$ , em que  $CT$  designa o custo total de produção em período longo e  $q$  designa a quantidade produzida de Pressing.

a) Suponha que a ERPES pretende fixar um preço máximo igual ao custo médio, de 37,5 unidades monetárias. Se o fizer, conseguirá que a empresa aufera o lucro normal? Justifique.

ERPES pretende que:

$$25+0.25q=87.5-q$$

$$q=50, p=37.5$$

Mas essa quantidade é impossível de obter, pois com esse preço máximo definido, a empresa reduz a quantidade:

$$25+0.5q=37.5, \text{ Solution is: } 25.0$$

$$LT=25*37.5-(25*25+0.25*25^2)= 156.25$$

A empresa com esse preço máximo auferir lucro supranormal.

b) A ERPES deixou de impor um preço máximo a este produto. Por outro lado, a empresa descobriu um novo mercado, o Obamistão, onde pode vender o seu produto em concorrência perfeita, a um preço de 47.5 unidades monetárias. Determine o lucro da empresa, em duas situações alternativas: (i) se puder fazer discriminação de preços e (ii) no caso da ERPES proibir tal prática. Justifique a sua resposta.

### **Discriminação**

$$87.5 - 2q = 47.5, \text{ Solution is: } 20.0$$

Rmg agregada:

$$87.5 - 2q, q \leq 20$$

$$47.5, q > 20$$

$$25 + 0.5q = 47.5, \text{ Solution is: } 45.0$$

20 unidades para o Eurojusto, a um preço de 67,5 e 25 para o outro Mercado, a um preço de 47.5.

### **Se for proibida discriminação:**

Rmg correspondente à Rmd agregada (obrigação de preços iguais)

$$87.5 - 2q, q < 40$$

$$47.5, q > 40$$

Só 1 mercado:

$$25 + 0.5q = 87.5 - 2q, \text{ Solution is: } 25.0$$

$$p = 87.5 - 25 = 62.5$$

$$LT = 25 \cdot 62.5 - (25 \cdot 25 + 0.25 \cdot 25^2) = 781.25$$

2 mercados

Preço igual:

45 unidades ao preço de 47,5

$$47.5 \cdot 45 - (25 \cdot 45 + 0.25 \cdot 45^2) = 506.25$$

A empresa apenas venderá para o país Eurojusto.