Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa I
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/06
Provão

Questões

1. Imagine que um país exporta dois bens, um Agrícola (A) e outro Industrial (I). Ou seja, as exportações totais (X) são: X = A + I. Suponha que, em milhões de dólares, as exportações são A = 4 e I = 1. Ou seja, o total exportado pelo país é X = 5. Assuma, agora, que as exportações agrícolas (A) cresçam a uma taxa anual de 10% e as exportações industriais (I) aumentarem a uma taxa anual de 20%. A pergunta é: qual será a taxa de crescimento anual do total exportado ? A resposta tem que ser obtida mediante derivação logarítmica.

(Dica: primeiro trabalhe com a expressão X = A+I e encontre a taxa de variação, derivando logaritmicamente e fazendo arranjos, de X como expressão das taxas de variação de A e de I. Depois é só substituir nessa expressão geral os dados do problema).

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: A taxa de crescimento das exportações será de 12%.

2. Suponha que uma firma tem a seguinte função de lucros:

$$\Pi = 160\, Q_1 - 3\, Q_1^{2} - 2\, Q_1\, Q_2 - 2\, Q_2^{2} + 120\, Q_2 - 18$$

onde: Π = lucro; Q1 e Q2 são os dois produtos produzidos pela firma.

Determine a quantidade de Q1 e Q2 que a firma deve produzir para maximizar seus lucros. (Tem que provar mediantes as condições de primeira e segunda ordem)

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: as quantidades são $Q_1 = Q_2 = 20$. Uma vez que $\Pi_{xx} = -6$ ($\Pi_{xx} < 0$) e $\Pi_{xx} * \Pi_{xy} - (\Pi_{xy})^{2} > 0$, essas quantidades maximizam o lucro. ($\Pi_{xy} = -4$ e $\Pi_{xy} = -2$).

3. Imagine que um indivíduo tem a seguinte função de utilidade:

$U = 0.5 \ln x + 0.5 \ln y$

onde: U = utilidade e x e y são os dois bens dessa economia.

Suponha que o preço do bem x (P_x) seja de 2 e o preço do bem y (P_y) de 4. Assuma que a renda desse individuo seja de R$ 20. Utilizando o Método de Lagrange, determine o consumo de x e de y que maximiza a utilidade e respeita a restrição orçamentária.

Elasticidade Substituição é a sensibilidade da relação K/L com respeito à TMS)

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: x = 5 e y = 2.5.

4. Dado o seguinte Modelo Macroeconômico:

$0.3\,Y + 100\,i = I$
$0.25\,Y - 200\,i = Ms$

onde: Y e i são as variáveis endógenas e I e Ms as variáveis exógenas, determine o valor de dY/dMs mediante a Matriz Inversa.

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: dY / d Ms ≈ 1.1765.

5. Mediante o Teorema de Euler, determine o grau de homogeneidade (no caso da mesma ser homogênea) da seguinte função:

$$z(x;y) = 2x^3 + x^2 y$$

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: o grau de homogeneidade é de 3. $z_x = 9x^2 + 2xy$; $z_y = x^2$. Fazendo $(9x^2 + 2xy)\,x + x^2 * y = 3\,z(x;y)$, Teorema de Euler, o grau de homogeneidade será de 3.