

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
DISCIPLINA: ECONOMIA QUANTITATIVA I
PROFESSOR: CARLOS ALBERTO
PERÍODO: 1/01
PROVÃO

QUESTÕES

1. Suponha que a função de demanda de um bem está dada pela seguinte expressão:

$$Q_1 = (P_2 / 2 P_1)$$

Onde : Q_1 = quantidade demandada do bem 1; P_2 = o preço de outro bem (bem 2) e P_1 = o preço do bem 1.

Determine, através do Teorema de Euler, qual é o grau de homogeneidade dessa função.

(Esta questão vale dois pontos)

2. Encontre $\partial z / \partial x$ dada a seguinte função implícita:

$$x^3 - x y - z^2 x + z y^2 - 6 = 0$$

(Esta questão vale um ponto)

3. Imagine que um indivíduo (um consumidor) tenha a seguinte função de utilidade:

$$U = x y^{19}$$

Onde: U = utilidade; x e y bens. Esse consumidor quer maximizar essa utilidade, mas só ganha R\$ 3.000. O preço do bem x é de R\$25 e o preço do bem y é de R\$ 1. Pergunta: qual vai ser o consumo desses dois bens que maximiza a utilidade respeitando o limite que é o salário do indivíduo.

(Essa pergunta deve ser respondida através de Lagrange e vale três pontos)

4. Imagine que esse consumidor ganho um aumento salarial de R\$ 1. A partir dos dados do problema anterior, qual será o incremento na sua utilidade ?

(Esta questão vale um ponto e só serão válidas as respostas que tenham como referencia os dados obtidos no problema 1)

5. Calcular o erro que se incorre quando se calcula a variação da seguinte função através do diferencial:

$$H(x, y, z) = 10^3 / x + 10 y^3 + 6 z$$

Base original : $x = 10$; $y = 5$; $z = 2$

Varição: $\Delta x = 1$; $\Delta y = -1$; $\Delta z = 2$

(Esta questão vale um ponto)

6. Encontrar uma aproximação linear (desenvolvimento da Série de Taylor) para a seguinte função em um entorno de $x_0 = 1$ e $y_0 = -2$

$$z(x; y) = x^3 + 3x^2y - 2x + y^3 - 1$$

(Esta questão vale um ponto)

7. Encontrar os pontos críticos e classificá-los como máximos ou mínimos, na seguinte função:

$$z = e^{-(x-2)^2 - (y-3)^2}$$

(Esta questão vale um ponto)