Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa I
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/04

Questões

1. Encontre a derivada da seguinte expressão:

$$g(x) = (f(x))^2 x^{-3}$$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $g' = (2xff' - 3f^2)x^{-4}$

2. No ponto x = 1 e y =0 e sabendo que F (0) = 0 e F' (0) =2, encontre o valor de y ' derivando implicitamente a seguinte expressão:

$$x^3 F(xy) + e^{xy} = x$$

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: $y' = 1/3$

3. Dada uma função y(x), encontrar uma aproximação quadrática em torno de $x_0 = 0$ sabendo que:

$$y(0) = 1$$

$$y' = x\,y(x) + 2\,(y(x))^2$$

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: $y(x) \approx 1 + 2x + 4.5x^2$

4. Encontrar, mediante derivação logarítmica, a elasticidade da seguinte função:

$$y(x) = e^{ax}$$

(Esta questão vale um ponto. A letra “a” é um parâmetro)

Resposta: a x

5. Encontrar os pontos críticos (candidatos a máximo/mínimo ou seja, as condições de primeira ordem) da seguinte função e caracterizá-los (condições de segunda ordem ou condições suficientes):

$$f(x) = x^2 2^x$$

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: x = 0 é um mínimo e x = - 2/ln 2 é um máximo.

6. Dada a seguinte função:

$$G(x;y) = \ln x + \ln y$$

Calcular as elasticidades parciais e, mediante o Teorema de Euler, determinar o grau de homogeneidade da função.

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: $\xi_{G,\,x} = \xi_{G,\,y} = (\ln x + \ln y)^{-1}$ e a função não é homogênea. No caso do Teorema de Euler, não podemos encontrar uma expressão k G (x;y), onde k é o grau de homogeneidade.