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

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 um entorno de $x_0 = 0$ sabendo que:

$$y(0) = 1$$

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

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: $y(x) \quad 1 + 2x + 4.5 x^{2}$

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 é 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: $\hat{\mathrm{I}}_{G,\, x} = \hat{\mathrm{I}}_{G,\, y} = (\ln x + \ln y)^{-1}$ 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.