

Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa I
Professor: Carlos Alberto
Período: 1/04
Provão

Questões.

1. Suponha que temos uma função $y(x)$ e $d \ln y / d x$ é de 5, qual é a elasticidade de y com respeito a x ?

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $5x$.

2. Resolva a seguinte integral:

$$\int x^2 e^{2x} dx$$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $0.5 x^2 e^{2x} - 0.5 x e^{2x} + 0.25 e^{2x} + c$

3. Dado o seguinte modelo macroeconômico, encontre o sinal de $\partial Y / \partial G$:

$$Y = C + I + G$$

$$C = C_0 + C_1 Y_d$$

$$Y_d = Y - T$$

$$T = t_0 + t_1 Y$$

(A resposta pode ser obtida por qualquer método. Os parâmetros C_1 e t_1 estão entre zero e um. Esta questão vale dois pontos).

Resposta: $\partial Y / \partial G = 1 / (1 - C_1 (1-t)) > 0$

4. Encontre y' (dy/dx) derivando implicitamente a seguinte expressão:

$$x y^2 + x^2 y = 3 x y$$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $y' = (3y - 2xy - y^2) / (2xy + x^2 - 3x)$

5. Encontrar e caracterizar os pontos críticos da seguinte função:

$$z(x;y) = 2y^3 - x^3 + 147x - 54y + 12$$

(Esta questão vale dois pontos. Lembrar de que tem que trabalhar com as condições de primeira e segunda ordem)

Resposta: os pontos críticos são: (7;3); (7;-3); (-7;3) e (-7;-3). Encontramos um máximo em (7;-3) e um mínimo em (-7;3). Os outros dois são pontos de inflexão.

6. Encontrar os pontos críticos do seguinte problema de otimização condicionada:

$$F(x;y) = 4x^2 - 2xy + y^2$$

$$\text{s.a.} \quad x + y = 12$$

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: $x = 24/7$; $y = 60/7$; $\lambda \approx 10$

7. Resolver o seguinte sistema de equações através de matriz inversa:

$$6x_1 + 5x_2 = 49$$

$$3x_1 + 4x_2 = 32$$

(Esta questão vale um ponto. Só serão consideradas as respostas obtidas mediante a matriz inversa)

Resposta: $x_1 = 4$; $x_2 = 5$