

Universidade Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa I
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/03
Provão

Questões

1. Encontre a elasticidade da seguinte função de demanda mediante derivação logarítmica: $Q = 50 - 2P$ (onde: Q = quantidade demandada e P = preço).

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $\xi_{Q,P} = -2P / (50 - 2P)$

2. Encontre uma aproximação cúbica mediante da Série de Taylor da seguinte função: $y = x e^{3x}$ em torno de um ponto $x_0 = 0$.

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $y \approx x + 3x^2 + (9/2)x^3$

3. Encontre a derivada da seguinte função: $y = e^{\ln x + x}$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $y' = e^{\ln x + x} (x^{-1} + 1)$

4. Dada a seguinte função: $P(t) = P_0 e^{0.077t}$, encontre a taxa de variação mediante derivação logarítmica.

Resposta: $d \ln p / dt = 0.077$

(Esta questão vale um ponto)

5. Encontre o valor da seguinte integral definida:

$$\int_0^5 1000 e^{0.06(5-t)} dt$$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: aproximadamente 5.831

6 Encontre os pontos de mínimo, máximo ou ponto de sela da seguinte função:

$$z(x; y) = x^3 - y^2 - 12x + 6y + 5$$

(Trabalhar com as condições de primeira e segunda ordem. Esta questão vale dois pontos)

Resposta: os candidatos são (2;3) e (-2;3). No primeiro caso estamos diante de um ponto de sela, no segundo de um máximo.

7. Resolva o seguinte programa de minimização com restrição mediante o Método de Lagrange:

$$\text{Min. } 42x + 28y$$

$$\text{s.a. } 600 - xy = 0$$

(Considere todos os candidatos a mínimo. Esta questão vale dois pontos)

Resposta: os candidatos são (-20;-30) e 20;30).

8. Determine, mediante o Teorema de Euler, o grau de homogeneidade da seguinte função:

$$z(x; y) = x^{1/2} y^{2/3}$$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: o grau de homogeneidade é de 7/6.