

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

Questões

1. Suponha o seguinte Modelo Macro:

$$(1) Y = C + I$$

$$(2) C = c_0 + c_1 Y$$

Determine dY / dI colocando o modelo em termos matriciais e depois resolvendo por Regra de Cramer e diferenciando ou diferenciando totalmente o Modelo, por em termos Matriciais e depois achando a derivada.

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $d y / d I = 1 / 1 - c_1$.

2. Dada a seguinte função, encontre o valor de t que maximiza a mesma (encontrar as condições de primeira e segunda ordem):

$$P(t) = 100 e^{0.5t} - 0.08 t$$

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: $t = 39.06$.

3. Resolver a seguinte integral:

$$\int x^3 e^{x^4} dx$$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $0.25 e^{x^4} + C$

4. Dada uma função $y(x)$, se a sua taxa de variação é 5, qual é a elasticidade de y com respeito a x ?

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: a elasticidade é $5x$

5. Dada a seguinte função:

$$y(x) = 3x^3 - 5y^2 - 225x + 70y + 23$$

Determine os pares de valores que maximizam ou minimizam essa função ou são pontos de inflexão.

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: os pares de valores são $(5;7)$ e $(-5;7)$, sendo o primeiro um ponto de sela e o outro um máximo.

6. Através de matriz inversa, resolver o seguinte sistema de equações:

$$\begin{aligned} 0.3x + 100y - 252 &= 0 \\ 0.25x - 200y - 170 &= 0 \end{aligned}$$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $x = 800$ e $y = 0.12$.

7. Resolva, mediante o método de Lagrange, o seguinte programa de maximização condicionada:

$$\text{Max. } xy$$

$$\text{s.a. } x + 4y = 120$$

(Esta questão vale dois pontos).

Resposta: $x = 60$; $y = 15$ e $\lambda = 15$.