

Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa I
Professor: Carlos Alberto
Período: 1/07
Primeira Prova

Questões

1. Em Microeconomia serão estudados dois conceitos. Um é isoquanta, que significa as diferentes combinações de fatores de produção (por exemplo, capital, K, e trabalho, L) que geram uma dada quantidade de produto. Poderíamos ter a seguinte isoquanta:

$$16 K^{0.25} L^{0.75} = 2.144$$

O segundo conceito é denominado de Taxa Marginal de Substituição Técnica (TMST), que indica em que medida um fator pode ser substituído por outro sem alterar o nível de produto (que no caso de nosso exemplo é de 2.144). A TMST não é outra coisa que a inclinação (dK/dL) da isoquanta em determinado ponto. Supondo que K está em função de L ($K(L)$) e derivando implicitamente a expressão anterior, encontre a TMST da isoquanta anterior.

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: $TMST = dK / dL = -3K/L$

2. Dada a seguinte função:

$$y(x) = 3x^3 - 36x^2 + 135x - 13$$

Determine os pontos de máximo, mínimo e os pontos de inflexão.

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: $x_1 = 3$ (máximo) ; $x_2 = 5$ (mínimo) ; o ponto de inflexão é $x = 4$ (a função, nesse ponto, passa de côncava para convexa)

3. Dada a seguinte função:

$$y(x) = (5-x)^3$$

determine se existe algum ponto de inflexão e, em caso de existir, indique se a função passa de côncava para convexa ou o contrário (a resposta deve estar justificada)

(Esta questão vale dois pontos).

Resposta: Existe um ponto de inflexão ($x=5$) e, nesse ponto, a função passa de convexa para côncava (antes de $x=5$ a segunda derivada é positiva e depois é negativa)

4. Imagine que a trajetória temporal de uma determinada variável possa ser representada pela seguinte função:

$$P(t) = 100.000 e^{0.5 t^{0.5}}$$

Qual será a taxa de variação quando $t=4$?

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: 12.5%

5. Dado o seguinte Modelo Macroeconômico:

$$Y = C + I + G$$

$$C = C(Y)$$

$$I = I(i)$$

onde: y = renda; I = investimento; G = gastos de governo; i = taxa de juros.
Determine, mediante diferenciação total do modelo, a expressão dY/di .

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: $dY/di = I' / (1 - C')$