

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

Questões

1. Realizar uma aproximação quadrática da função $y(x) = e^{-x}$, em torno de um ponto $x_0 = 0$.

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $y(x) \cong 1 - x + (x^2 / 2)$.

2. Encontre a elasticidade quantidade-preço ($\xi_{Q,P}$) da seguinte função de demanda: $Q = 100 P^{-2}$.

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: -2.

3. Suponha uma função $y(x)$. Se a elasticidade de y com respeito a x ($\xi_{y,x}$) é de x^2 , qual é a expressão para a taxa de variação de y ?

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: x .

4. Imagine uma função $y(x)$ para a qual $d \ln y / d \ln x = 4$. Qual é a elasticidade?

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: 4.

5. Imagine a seguinte função: $y(x) = x^{0.5}$. Suponha que você estime a mudança em y da passagem de x de 4 para 9 por meio do diferencial. Qual é o erro que comete?

(Calcule o erro com só duas casas decimais. Esta questão vale um ponto).

Resposta: 0.25.

6. Encontrar y' da seguinte função implícita: $x^2 y^3 + 3 x y^2 = 22 - y$

(Esta questão vale um ponto)

Resposta: $y' = -(2 x y^3 + 3 y^2) / (3 x^2 y^2 + 6 x y + 1)$

7. Imagine a seguinte função: $y = 6 x / (x^4 + 2)$

Encontre os valores de x que maximizam/minimizam essa função ou se os mesmos são pontos de inflexão.

(Esta questão vale dois pontos)

Resposta: $x_1 = + 0.9$ (máximo); $x_2 = -0.9$ (mínimo).

8. Imagine que uma editora paga para o autor de um livro um percentual de 15% sobre as receitas totais (quantidade vezes preço) pela venda de seu livro. A função de demanda pelo livro pode ser expressa pela seguinte função: $P = 40 - 0.2 Q$. Onde: P = preço de cada livro e Q = quantidade vendida. A editora quer maximizar o lucro, sendo o lucro igual à diferença entre as receitas totais e os custos totais. A função de custo total poder ser sintetizada a partir da seguinte expressão: $CT = 10 + 2 Q + Q^2$.

Pergunta: qual é a quantidade que, sob o ponto de vista do autor do livro, seria mais conveniente para maximizar sua renda? Desde a perspectiva da firma, qual seria a quantidade ideal que maximiza seu lucro? Qual seria maior (a quantidade ideal para o autor ou para a firma?) Saberá explicar porque?

(Esta questão vale dois pontos).

Resposta: A quantidade de livros vendidos que seria ideal para o autor maximiza sua receita) é de 100. A quantidade que maximiza o lucro da firma é de, aproximadamente, 15.83. Por quê? Porque a função do autor, diferentemente da firma, não incorpora a função de custos, por isso a quantidade que maximiza a função objetivo da firma (o lucro) é menor que a que maximiza a função objetivo do autor (maximizar a receita total).