

Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa I
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/01

Prova A

Questões

1. Realizar uma aproximação linear, em um ponto $x_0 = 0$, da seguinte função: $y(x) = 1/(1+x)$. (Esta questão vale um ponto).
2. Aproxime a variação de y através do diferencial na função: $y = (3x-2)^{0.5}$, quando x passa de 2 para 2,03. Determine o erro cometido com duas casas decimais. (Esta questão vale um ponto)
3. Encontrar y' derivando implicitamente a seguinte função: $y + \ln xy = 1$. (Esta questão vale um ponto).
4. Encontrar a derivada da seguinte função e a solução tem que ser a mais

simplificada possível: $y = e^{(\ln x + 1)^3}$. (Esta questão vale um ponto).

5. Imagine que a trajetória de uma população no tempo pode ser representada pela seguinte função:

$$P(t) = 20.000 e^{0,10 t} \text{ (onde } t \text{ anos)}$$

Determine qual é a taxa de variação anual. (Esta questão vale um ponto)

6. Encontre, através de derivação logarítmica, a taxa de variação da seguinte função: $f(t) = 2 t^{0,432}$. (Esta questão vale um ponto e só serão consideradas válidas as respostas que empreguem derivação logarítmica).
7. Encontre, na mesma função do problema anterior ($f(t) = 2 t^{0,432}$) a elasticidade através de derivação logarítmica (Esta questão vale um ponto e só serão consideradas válidas as respostas que empreguem derivação logarítmica).
8. Encontrar os máximos e mínimos da seguinte função: $y = x \ln x - x$. (Só serão consideradas válidas as repostas que indiquem as condições de primeira e Segunda ordem. Esta questão vale dois pontos).
9. Indique se a seguinte função é côncava ou convexa justificando sua resposta: $f(x) = 1 + \ln(x^2)$ (Esta questão vale um ponto).