

Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa II
Período: 2/00
Professor: Carlos Alberto

Terceira Prova

Questões

(Em todos os casos a função é: $y = f(x)$)

1. Resolver a seguinte equação diferencial: $y' = x / y$; $y(0) = 1$

(Esta questão vale um ponto)

2. Resolver a seguinte equação diferencial: $x y' - y = x$; $y(1) = 2$

(Esta questão vale dois pontos)

3. Uma função muito utilizada em economia, demografia, ecologia, etc. é a função logística. Essa função é do tipo:

$$y = L / (1 + A e^{-kx});$$
 onde L , A e k são parâmetros (o parâmetro A é: $A = |e^{-C}|$ e C é uma constante de integração.

Demonstrar que esse resultado surge da resolução de uma equação diferencial do tipo:

$$y' = k (1 - k/L) y$$

(Esta questão vale três pontos)

4. Dada a seguinte equação diferencial, $y' = y^2 - 8y + 15$, desenhar o diagrama de fase, indicar os pontos de equilíbrio e determinar se esses pontos são estáveis ou instáveis (justificar a resposta sobre estabilidade).

(Esta questão vale dois pontos).

5. Resolver a seguinte equação diferencial: $y'' - 3y' + 2y = 0$

(Esta questão vale dois pontos)