



UFPA-CCEN-DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROVA DE CÁLCULO DIF. E INTEGRAL III – PERÍODO: 001

NOME: _____ MATRÍCULA: _____

REPOSIÇÃO DA 4ª PROVA

RESOLVA APENAS 5 QUESTÕES

1) Se $f(x)$ é solução da equação $y' + a(x)y = b(x)$ mostre que

$g(x) = f(x) + k e^{-\int a(x)dx}$ também o é, onde k é constante.

2) Obtenha a solução geral das e.d.o. s. abaixo :

a) $(y^2 - x^2)dx + 2xy dy = 0$

b) $y' = \frac{y^2 - x^2}{2xy}$ Sugestão: faça $y = x u$

3) Resolva o p. v. i.

$$\begin{cases} y'' - 5y' = e^x \cos x \\ y(0) = y'(0) = 0 \end{cases}$$

4) Seja $p(\lambda)$ o polinômio característico de uma e. d. o linear homogênea de ordem 7 com coeficientes constantes. Apresente a solução geral da e. d. o supra citada sabendo que $\lambda = 1$ é raiz e possui multiplicidade 3, $\lambda = i$ é raiz e possui multiplicidade 2, $\lambda = -i$ é raiz e também possui multiplicidade 2.

5) Resolva a e. d. o.

$$y''' + 2y'' - 8y' = 5e^{2x}$$

6) Encontre a solução geral da e. d. o.

$$y' + 3 = 4e^{-y} \cos x$$

(Sugestão: faça $u = e^{-y}$)