

	☐ Prova ☒ Exercícios ☐ Prova Modular ☐ Prática de Laboratório ☐ Exame Final/Exame de Certificação ☐ Aproveitamento Extraordinário de Estudos	☐ Prova Semestral ☐ Segunda Chamada ☐ Prova de Recuperação	Nota:
Disciplina: <i>Cálculo IV</i>		Turma:	
Professor: <i>Milton, Pericles e Rebello</i>		Data: <i>ago / 2013</i>	
Aluno (a):			

LISTA 2 de Cálculo IV
Exercícios: EDOs de 1ª Ordem (Exatas)

1. Resolva as Equações Diferenciais pelo Método da Solução Exata:

- a) $(5x + 4y)dx + (4x - 8y^3)dy = 0$
- b) $(4x^3y - 15x^2 - y)dx + (x^4 + 3y^2 - x)dy = 0$
- c) $(y^3 - y^2 \sin x - x)dx + (3xy^2 + 2y \cos x)dy = 0$
- d) $x \frac{dy}{dx} = 2xe^x - y + 6x^2$
- e) $\left(1 - \frac{3}{x} + y\right)dx + \left(1 - \frac{3}{y} + x\right)dy = 0$

2. Resolva o PVI (problema de valor inicial) dado:

- a) $(x + y)^2 dx + (2xy + x^2 - 1)dy = 0$, $y(1) = 1$
- b) $(y^2 \cos x - 3x^2y - 2x)dx + (2y \sin x - x^3 + \ln y)dy = 0$, $y(0) = e$

3. Um dos métodos mais conhecidos para resolver equações diferenciais é chamado de Método das Equações Exatas. Quando a equação a ser resolvida não é exata, existe a possibilidade de torná-la exata usando um fator integrante. Baseado no conceito indique qual o fator que torna a equação exata .

$$(3xy + y^2)dx + (x^2 + xy)dy = 0$$

- a) $f = \frac{1}{x}$
- b) $f = \frac{1}{x^2}$
- c) $f = x$
- d) $f = x^2$
- e) $f = \frac{1}{x^3}$

4. Resolva as Equações Diferenciais (não exatas) pelo Método do fator integrante

a) $(x^3 - y^3)dx + xy^2 dy = 0$

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

c) $(3x^2y + 2xy + y^3)dx + (x^2 + y^2)dy = 0$

d) $(x^2 - y^2)dx + 2xydy = 0$

e) $(y + xy^2)dx - xdy = 0$

5. Resolva as equações diferenciais lineares.

a) $\frac{dy}{dx} - 3y = 0$

b) $\frac{dy}{dx} - 3y = 6$

c) $\frac{dy}{dx} = 5y$

d) $\frac{dy}{dx} + y = e^{3x}$

e) $y' + 3x^2y = x^2$

f) $x \frac{dy}{dx} + 4y = x^3 - x$

g) $\cos x \frac{dy}{dx} + \sin x \cdot y = 1$