

GMA – Departamento de Matemática Aplicada
VE 2 de Cálculo 1 - A – Prof. Rodrigo Salomão
Turma: M1 – 02/07/2012

Nome: _____

ATENÇÃO: Respostas sem justificativas NÃO serão aceitas.

1. (2,0 pts) Uma colônia de bactérias aumenta sua população a uma taxa proporcional à quantidade de bactérias presentes em cada instante de tempo. Se em quatro horas a população triplica, em quanto tempo ela será 27 vezes a quantidade inicial?
2. (2,0 pts) Determine a solução do problema de valor inicial

$$\begin{cases} 3y^2y' - \frac{y^3}{x} - 3x^3 + 2x - 1 = 0 \\ y(1) = 2 \end{cases}$$

3. (2,0 pts) Determine um fator integrante para tornar a EDO $(x+2) \operatorname{sen} y + x \cos y \frac{dy}{dx} = 0$ exata e encontre a sua solução geral.
4. Determine a solução geral das seguintes EDO's:
 - (a) (2,0 pts) $y''' - 3y'' + 3y' - y = 8 \operatorname{sen} x$;
 - (b) (2,0 pts) $x^2y'' - 2xy' + 2y = x^3 \ln x$.