2ª. Lista de Exercícios EDO – Métodos Matemáticos
Separação variáveis
Prof. Paulo César Beggio

1) Resolva as equações diferenciais:
OBS: C e A são constantes arbitrárias.

a) $2x(y+3)+(x^2-4)\frac{dy}{dx}=0$; R: $y=\pm A(x^2-4)^{-1}-3$.

b) $y(1+x^3)\frac{dy}{dx}+x^2(1+y^2)=0$; R: $y^2=\frac{A}{\sqrt[3]{(1+x^3)^2}}-1$.

c) $e^y Sen(x)dx-Cos^2(x)dy=0$; R: $Sec(x)+e^{-y}=C$.

d) $2ydx+(xy+5x)dy=0$; R: $|y|^5 x^2e^y=A$.

e) $(x^2+9)\frac{dy}{dx}+xy=0$; R: $y=\frac{\pm A}{\sqrt{x^2+9}}$.

f) $xe^{-y}Sen(x)dx-ydy=0$; R: $Sen(x)-x.Cos(x)=e^y(y-1)+C$.

g) $y'=x-1+xy-y$; R: $y=\pm Ae^{\frac{x^2}{2}-x}-1$.

h) $e^{x+2y}dx-e^{2x-y}dy=0$; R: $y=-\frac{1}{3}Ln\{3e^{-x}-3C\}$

i) $x^2y^2dy=(y+1)dx$; R: $(y+1)^2-4(y+1)+Ln(y+1)^2=A-\frac{2}{x}$.

j) $yLn(x)\frac{dx}{dy}=\left(\frac{y+1}{x}\right)^2$; R: $\frac{y^2}{2}+2y+Ln(y)=C-\frac{x^3}{9}+\frac{x^3Ln(x)}{3}$.

k) $Sen(3x)dx+2yCos^3(3x)dy=0$; R: $y^2=-\frac{1}{6}Sec^2(3x)+C$