



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
Cálculo Diferencial e Integral II — Lista 9  
Prof. Adriano Barbosa

(1) Determine se as equações abaixo são lineares:

(a)  $x - y' = xy$

(b)  $y' = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

(c)  $y' + xy^2 = \sqrt{x}$

(d)  $y \sin(x) = x^2 y' - x$

(2) Resolva as equações diferenciais:

(a)  $y' + y = 1$

(b)  $y' - y = e^x$

(c)  $xy' + y = \sqrt{x}$

(d)  $y' + y = \sin(e^x)$

(e)  $t \ln(t) \frac{dr}{dt} + r = te^t$

(3) Resolva os problemas de valor inicial:

(a)  $x^2 y' + 2xy = \ln(x)$ ,  $y(1) = 2$

(b)  $t \frac{du}{dt} = t^2 + 3u$ ,  $t > 0$ ,  $u(2) = 4$

(c)  $xy' = y + x^2 \sin(x)$ ,  $y(\pi) = 0$

(d)  $(x^2 + 1) \frac{dy}{dx} + 3x(y - 1) = 0$ ,  $y(0) = 2$

(4) Resolva as equações de Bernoulli:

(a)  $xy' + y = -xy^2$

(b)  $y' + \frac{2}{x}y = \frac{y^3}{x^2}$

(5) Resolva a EDO  $xy'' + 2y' = 12x^2$  fazendo a substituição  $u = y'$ .