UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Cálculo Diferencial e Integral II — Lista 7
Prof. Adriano Barbosa

(1) Determine se as equações abaixo são lineares:

(a) $x - y' = xy$

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

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

(d) $y \operatorname{sen}(x) = x^2 y' - x$

(2) Resolva as equações diferenciais:

(a) $y' + y = 1$

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

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

(d) $y' + y = \operatorname{sen}(e^x)$

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

(3) Resolva os problemas de valor inicial:

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

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

(c) $xy' = y + x^2 \operatorname{sen}(x),\ y(\pi) = 0$

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

(4) Resolva as equações de Bernoulli:

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

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

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