

Equações Diferenciais Ordinárias: Lista de Problemas de Valor Inicial e Campos de Direções

Prof: Felipe Figueiredo

<http://sites.google.com/site/proffelipefigueiredo>

Versão: 20141124

1 Exercícios

1. Encontre a solução de cada um dos seguintes Problemas de Valor Inicial:

(a) $y' - 2y = 0, y(0) = 4$

(b) $y' - 15y = 0, y(0) = 5$

(c) $y' = -3y, y(0) = -2$

(d) $y' = 9y, y(0) = -5$

(e) $y' - \frac{1}{2}y = 0, y(0) = -1$

(f) $y' = -\frac{1}{3}y, y(0) = 10$

(g) $2y' - 2y = 0, y(0) = \frac{4}{3}$

(h) $5y' + 5y = 0, y(0) = -4$

(i) $3y' - 6y = 0, y(0) = -5$

(j) $3y' - 2y = 0, y(0) = \pi$

(k) $y' = \sqrt{3}y, y(0) = e^2$

(l) $y' - 2\pi y = 0, y(0) = 5e$

(m) $y' - ry = 0, y(0) = y_0$

2. Encontre a solução de cada um dos seguintes Problemas de Valor Inicial:

(a) $y' - 2y = 1, y(0) = \frac{1}{2}$

(b) $y' - 10y = 2, y(0) = \frac{4}{5}$

(c) $y' + y + 1 = 0, y(0) = 0$

(d) $y' + 1 = y, y(0) = -2$

(e) $2y' + 2y - 1 = 0, y(0) = 1$

(f) $3y' - 4y + 5 = 0, y(0) = \frac{1}{3}$

(g) $\frac{1}{2}y' + \frac{1}{3}y + \frac{1}{4} = 0, y(0) = -5$

(h) $y' - ry = a, y(0) = y_0$

3. Desenhe o Campo de Direções das seguintes equações, e esboce algumas soluções das mesmas

(a) $y' = y - y^2$ (equação logística)

(b) $y' = x$

(c) $y' = \frac{x}{y}$