

## LISTA LEGALZINHA DE ALGEBRA LINEAR E EDO

DANIEL SMANIA

Nota: esta provavelmente NÃO será a última lista.

**Questão 1.** Encontre a solução geral das seguintes equações:

- (1) FA, pg 54:  $x' + 2ty = 4t$ .
- (2) FA, pg 54:  $x't = x + t^3 + 3xt^2 - 2t$ .
- (3) FA, pg 54:  $(t-2)x' = x + 2(t-2)^3$ .
- (4) FA, pg 54:  $x' + x \cot t = 5e^{\cos t}$ , com condições iniciais  $x(\pi/2) = -4$ .
- (5) FA, pg 55:  $x' - t = tx^5$ .

**Questão 2.** Ache uma base para o espaço das soluções do sistema de equações diferenciais homogêneas

$$\begin{aligned}x' &= x & -y \\y' &= y & -\alpha z \\z' &= \alpha z & -x\end{aligned}$$

Nos seguintes casos: a)  $\alpha = 9/2$ , b)  $\alpha = -1/2$ , c)  $\alpha = 2$  (EMD, pg 149)

**Questão 3.** Encontre a solução geral dos sistemas

$$\begin{array}{lll}x' = -2x + 3z & x' = 2x & x' = 2x \\a. \ y' = 4y & b. \ y' = y - z & c. \ y' = y - z \\z' = -6x + 7z & z' = z - x & z' = z - x \\d. \ x' = 3x + y - t & e. \ x'' = x - y & f. \ x'' = ky' \\y' = 8x + y - t^2 & y'' = y - x & y'' = -kx' \quad (k \text{ constante})\end{array}$$

EMD, pg 155.

**Questão 4.** Encontre as soluções gerais das seguintes equações diferenciais:

- (1)  $y'' - y - 2y = 0$ .
- (2)  $y'' - y' - 2y = \cos x + 3\sin x$ .
- (3)  $y''' - y'' - 12y' = 0$ .
- (4)  $y''' + 2y'' - 5y' - 6y = 0$ .
- (5)  $y'' - 2y' + 10y = 0$ .
- (6)  $y''' + 4y' = 0$ .

FA, pg 119-120

### 1. BIBLIOGRAFIA

FA=Equações Diferenciais, por Frank Ayres Jr.

EMD= Elementos de Equações diferenciais, por Edmundo Menezes Dantas.