

Nome(a):-----

11/07/2016

1. [2, 0pts] Considere os subespaços vetoriais

$$U = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 : x + y + z - t = 0 \text{ e } 2x + 2y + 3z - 3t = 0\}$$
$$V = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 : 6x + 3y - 3t = 0 \text{ e } 2z = 0\}.$$

Encontre uma base para  $U \cap V$ .

2. [2, 0pts] Use escalonamento para resolver e caracterizar a solução do sistema linear. Se houver solução expresse na forma paramétrica.

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2x_5 = 0 \\ 2x_1 + 6x_2 - 5x_3 - 2x_4 + 4x_5 - 3x_6 = -1 \\ 5x_3 + 10x_4 + 15x_6 = 5 \\ 2x_1 + 6x_2 + 8x_4 + 4x_5 + 18x_6 = 6 \end{cases}$$

3. [2, 0pts] Considere  $u = (2, 5, -1)$ ,  $v = (4, 16, -2)$ ,  $y = (1, 2, 3)$  e  $W = \text{Span}\{u, v\}$ . Encontre o ponto de  $W$  que esta mais próximo de  $y$ .
4. [2, 0pts] Encontre a mudança de coordenadas na qual a quadrática abaixo se torna uma soma/subtração de quadrados

$$16x^2 + 24xy + 9y^2 + 60x - 80y + 100 = 0.$$

5. [2, 0pts] Calcule a expressão de  $A^n$ , com  $n$  inteiro, quando

$$A = \begin{bmatrix} -11 & -6 \\ 18 & 10 \end{bmatrix}.$$

**Boa Prova!!!**