

# 2ª Atividade Prática

Aluno: João Pedro Rosa Cezarino → R.A.: 22.120.021-5

Aluno: Lucca Bonsi Guarreschi → R.A.: 22.120.016-5

1) Sendo  $u = (2, 1, 2)$ ;  $v = (1, 1, -2)$  e  $w = (1, 1, -1)$ , determine  $t \in \mathbb{R}^3$ ,  
tal que:

$$-\frac{3u+8t}{6} = -\frac{7u}{10} - \frac{2v}{5} + \frac{3w}{5} - \frac{t}{3}$$

$$(-1) \cdot -\left(\frac{3u+8t}{6}\right) = \left(\frac{-21u-12v+18w-10t}{30}\right) \cdot (-1)$$

$$\frac{3u+8t}{6} = \frac{21u+12v-18w+10t}{30}$$

$$30(3u+8t) = 6(21u+12v-18w+10t)$$

$$90u + 240t = 126u + 72v - 108w + 60t$$

$$180t = 36u + 72v - 108w$$

$$t = \frac{36u + 72v - 108w}{180}$$

$$t = \frac{u + 2v - 3w}{5}$$

$$t = \frac{1}{5}((2, 1, 2) + (2, 2, -4) - (3, 3, -3)) \rightarrow \boxed{\therefore t = \frac{1}{5}(1, 0, 1)}$$

2) Seja  $V = \mathbb{R}^4$  e seus Subespaços:  $U = \{(x, y, z, t) \mid y = 2z \text{ e } x = -t\}$   
e  $W = \{(x, y, z, t) \mid x - y + 2z = 0 \text{ e } t = 0\}$ .

Determine:

a)  $U + W$

• Se  $u \in U \Rightarrow u = (-t, 2z, z, t)$

$\hookrightarrow z(0, 2, 1, 0) + t(-1, 0, 0, 1)$

• Se  $w \in W \Rightarrow w = (x, x + 2z, z, 0)$

$\hookrightarrow x(1, 1, 0, 0) + z(0, 2, 1, 0)$

$$\therefore U + W = \{(0, 2, 1, 0), (-1, 0, 0, 1), (1, 1, 0, 0), (0, 2, 1, 0)\}$$

b)  $U \cap W$

• Se  $v \in U \cap W \Rightarrow v = (0, 2z, z, 0)$

$\hookrightarrow z(0, 2, 1, 0)$

$$\therefore U \cap W = \{(0, 2, 1, 0)\}$$

c) A soma  $U + W$  é direta?

• Já que na Intersecção há vetores não nulos, então a soma " $U + W$ " não é direta.