

Parcial Álgebra Novembro 2016 B

30 de enero de 2017

1. Sexa V un K -espacio vectorial e $u, v, w \in V$. Razonar se as seguintes afirmacións son verdadeiras ou falsas:

a) Se $w = u + v$, entón $\langle\{u, w\}\rangle = \langle\{v, w\}1\rangle$.

b) Se u, v, w son linealmente dependentes, entón u, v son linealmente dependentes.

2 Achar as coordenadas dos vectores e_1, e_2, e_3 da base canónica de \mathbb{R}^3 respecto da base $B_2 = \{F_1 = (-1, -1, 1), F_2 = (-1, 1, -1), F_3 = (-1, -1, -1)\}$

3. Encontrar o conxunto de vectores (x, y, z) de \mathbb{R}^3 tales que teñan as mesmas coordenadas respecto das bases $B_1 = \{e_1 + e_2, e_2 + e_3, e_1 + e_3\}$ e $B_2 = \{e_1 + e_2 + e_3, e_1 + 2e_2, e_3\}$ É un subespacio? Se o é dar a dimensión.

4. Dados os subespacios de \mathbb{R}^4 ; $U = \{(x_1, x_2, x_3, x_4) \in \mathbb{R}^4 / x_3 = 0\}$, $W_1 = \langle\{(1, 1, 1, 1), (0, 0, 1, 0), (1, 0, 1, 1)\}\rangle$, $W_2 = \langle\{(1, 1, 1, 1), (0, 1, 0, 1), (1, 0, 0, 0)\}\rangle$ e $V = U \cap W_1 \cap W_2$. Razoar a verdade ou falsidade das seguintes afirmacións.

a) Como $V \neq \{\emptyset\}$, entón $\dim(U \cap W_2) < \dim U_1$

b) $(U + W_1) \cap (U + W_2) = (W_1 + W_2)$

c) V non contén a $(1, 1, 1, 0)$

d) $V = \langle\{(1, 1, 0, 1)\}\rangle$