Parcial Álxebra Novembro 2016 A

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 $u \notin \langle\{v, w\}\rangle$ entón +u e v son linealmente independentes.

b) Os vectores $u - v$, $v - w$ e $w - u$ son linealmente independientes.

2 Achar as coordenadas dos vectores e_1, e_2, e_3 da base canónica de $\mathbb{R}^3$ respecto da base $B_1 = \{E_1 = (1, 1, 1), E_2 = (-1, -1, 1), E_3 = (1, -1, -1)\}$

3. Encontrar o conxunto de vectores (x, y, z) de $\mathbb{R}^3$ tales que teñan as mesmas coordenadas respecto das bases $A_1 = \{e_3, e_2, e_1\}$ e $A_2 = \{e_1+e_2, e_2+e_3, e_1+e_3\}$ 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 falsedade das seguintes afirmacións.

a)$U \cap W_1 \not\subset W_2$ pero $dim(U \cap W_1) < dim W_2$

b)Como $W_1 \neq W_2$ entón $W_1 + W_2 = \mathbb{R}^4$ e $V \neq \emptyset$

c) V contén a (1,1,0,1)

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