PRACTICA 3 Fecha de entrega el viernes 20_11_2020

1 En el espacio vectorial real R^4 se consideran los subespacios vectoriales

$W_1 = \{(x_1,x_2,x_3,x_4) \in \mathrm{R}^4 \,/\, x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 0, x_1 + x_2 - x_4 = 0\}$

$W_2 = \{(a-b, a+2b+3c, -2a-b-3c, a+c) \in \mathrm{R}^4 \,/\, a,b,c \in \mathrm{R}\}$

Obtener una base y unas ecuaciones implicitas de W_1, W_2, $W_1 + W_2$ y $W_1 \cap W_2$

2 Se considera la base $B = \{\overrightarrow{u_1}, \overrightarrow{u_2}, \overrightarrow{u_3}\}$ de R^3 y el vector $\vec{u} = \overrightarrow{u_1} + \overrightarrow{u_2} + \overrightarrow{u_3}$.

a)Hallar las coordenadas las codenadas de $\vec{u}$ respecto de la nueva base $B' = \{\overrightarrow{v_1}, \overrightarrow{v_2}, \overrightarrow{v_3}\}$ sabiendo que

$$\overrightarrow{u_1} = \overrightarrow{v_2} - \overrightarrow{v_3}, \qquad \overrightarrow{u_2} = \overrightarrow{v_3} - \overrightarrow{v_1}, \qquad \overrightarrow{u_3} = \overrightarrow{v_1} + \overrightarrow{v_2}$$

y hallar también las coordenadas de $\vec{v} = 3\overrightarrow{v_1} + 2\overrightarrow{v_2} + \overrightarrow{v_3}$ respecto de la base B

3 Sean B y B'dos bases de un espacio vectorial V_3.

Hallar las ecuaciones del cambio de base

a)De la base $B = \{\overrightarrow{u_1}, \overrightarrow{u_2}, \overrightarrow{u_3}\}$ a la base $B' = \{\overrightarrow{v_1}, \overrightarrow{v_2}, \overrightarrow{v_3}\}$, sabiendo que

$$\overrightarrow{u_1} = \overrightarrow{v_1} + \overrightarrow{v_2}, \qquad \overrightarrow{u_2} = \overrightarrow{v_2} + \overrightarrow{v_3}, \qquad \overrightarrow{u_3} = \overrightarrow{v_1} + \overrightarrow{v_3}$$

b) De la base B' a la base B

c) Las coordenadas del vector $\vec{w} = (1,0,3)_B$ respecto de B' y las de $\vec{x} = (1,2,-1)_{B'}$ respecto de B.