Universidad Nacional de La Matanza.

Algebra y Geometría Analítica II.

Actividad 1

RESOLVER LOS SIGUIENTES EJERCICIOS JUSTIFICANDO TODAS LAS RESPUESTAS.

---

1. Sea $W = \{p \in P_3[\mathbb{R}] \,/ a_0 + a_1 + a_2 + a_3 = 0\}$ un subespacio de $P_3[\mathbb{R}]$ y $B = \{1 - x^3, x - x^3, x^2 - x^3\}$ una base de W. Se pide:

   a) Verificar que W es un subespacio de $P_3[\mathbb{R}]$ y dar su dimensión.

   b) Hallar la base B' de W sabiendo que $C_{BB'} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$. Completar dicha base a una base G de $P_3[\mathbb{R}]$.

   c) Si $[-q]_{B'} = \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \\ -6 \end{pmatrix}$, hallar $[3q]_B$ usando la matriz de cambio de coordenadas.

2. Dadas $B = \{\mu_1, \mu_2, \mu_3\}$ y $B' = \{v_1, v_2, v_3\}$ bases de un espacio vectorial $\mathbb{V}$. La matriz $C_{BB'}$ es $C_{BB'} = \begin{pmatrix} a & 2 & 0 \\ b & 2 & 1 \\ c & 1 & 2 \end{pmatrix}$ y las coordenadas de $t = \mu_1 + \mu_2 - \mu_3$ en la base B' son $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$.

   a) Hallar las coordenadas en la base B' de $w = -\mu_1 - \mu_2 + \mu_3 + 2t$

   b) Si $B_1 = \{\mu_1 - 2\mu_3, 2\mu_1 - 3\mu_2, 2\mu_2 - \mu_3\}$ es otra base del mismo espacio, hallar la matriz que permita pasar de la base B a la base B_1.