

Apunte N° 180

UADE – Matemática para Economistas – 1° parcial
- Cátedra Vicario-

1- Determinar la base ortonormal del espacio vectorial Dado:

$$\Pi = \left\{ (s, t, v, w) \in \mathfrak{R}^5 / \begin{cases} s + 2t - u + 4v + 3w = 0 \\ 3s + t + 2u + 2v + 4w = 0 \\ 2s + t + u - v = 0 \\ 2s - 4v + 6u - 11v - 5w = 0 \end{cases} \right\}$$

2- Expresar, si es posible al vector $v = (-5; 5; 2; -3; 3)$ como combinación lineal de la base ortonormal encontrada aplicando las propiedades de la misma.

3- Considere la base $S = \{ (1; 1; 0) ; (2; 1; 1) ; (3; 2; 2) \}$

- Encuentre la transformación lineal tal que $T(s_1) = (2; 0; 0)$;
 $T(s_2) = (3; 0; 0)$; $T(s_3) = (4; 0; 0)$; enuncie el teorema que utiliza.
- Calcular $T(1; 2; 3)$
- Encuentre la matriz de la transformación lineal respecto de las bases $V = \{ (1; 0; 0) ; (0; 1; 0) ; (0; 0; 2) \}$ del dominio; y $W = \{ (1; 0; 0) ; (0; 1; 0) ; (0; 0; 1) \}$ del codominio.
- Clasifique la transformación.
- Hallar una base del núcleo y de la imagen de la transformación lineal matricial.
- Calcular la imagen de $(1; 2; 3)$ utilizando la matriz de la transformación lineal. Compare con el resultado obtenido en b).

4- En el espacio de los polinomios de grado ≤ 2 , determinar si los siguientes polinomios conforman una base. $P_1 = 1 - 2x$; $P_2 = 1 + 3x + 2x^2$; $P_3 = x + 4x^2$