ALGEBRA LINEAL - Clase 15/05

Para hacer en clase:

Ejercicio 1. Hallar las coordenadas de v en base canónica $[v]_E$ en cada uno de los siguientes casos.

(i) $v \in \mathbb{K}^n, \quad E = \{e_1, \dots, e_n\}$.

(ii) $v = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \in \mathbb{K}^{2\times 2}, \quad E = \{E^{1,1}, E^{1,2}, E^{2,1}, E^{2,2}\}$.

(iii) $(X-3)^2 \in \mathbb{K}_{\leq 2}[X], \quad E = \{1, X, X^2\}$.

Ejercicio 2. (a) Dado V un $\mathbb{K}$-ev y $B = \{v_1, \dots, v_n\}$ una base de V probar que $\{w_1, \dots, w_k\} \subseteq V$ es *li* si y sólo si $\{[w_1]_B, \dots, [w_k]_B\} \subseteq \mathbb{K}^n$ es *li*.

(b) Sea S el subespacio de $\mathbb{K}_{\leq 2}[X]$ generado por

$$\{\ (X-1)^2 - X + 1\ ,\ (X-1)^2 + 2X - 1\ ,\ 3X - 2\ \}.$$

Hallar una base de S.

Ejercicio 3. Sean B y B' las bases de $\mathbb{R}^{2\times 2}$ dadas por

$$B = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 & -4 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}.$$

$$B' = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}.$$

Hallar $C(B, B')$.

Ejercicios de la guía relacionados: 18 a 21