Algebra Lineal. Curso Segundo Cuatrimestre 2013. FINAL 6/12/13

FACULTAD DE CIENCIAS ASTRONOMICAS Y GEOFISICAS. UNLP

1. Sean V y W espacios vectoriales de dimensión finita sobre el cuerpo K.

   a_1) Suponer que T es un monomorfismo. Probar que si $\{v_1, v_2, \cdots, v_n\} \subset V$ es un conjunto linealmente independiente, entonces $\{T(v_1), T(v_2), \cdots, T(v_n)\} \subset W$ es un conjunto linealmente independiente.

   b_1) Considerar el cuerpo $\mathbb{C}$ como espacio vectorial sobre el cuerpo $\mathbb{R}$. Sea T el operador de conjugación en $\mathbb{C}$, es decir $T(z) = \overline{z}$

   Hallar la matriz de T en la bases: $B_2 = \{1+i, 1+2i\}$

2. a) Sea V un K-espacio vectorial de dimensión finita (K cuerpo)

   a_1) Definir el espacio dual V^*

   [redacted] Definir el anulador de un subespacio S de V, S^0 y dar un ejemplo para $V = P_2(t)$ el espacio de polinomios de grado ≤ 2 en la indeterminada t sobre el cuerpo $\mathbb{R}$

3. Sea $T : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^n$ una transformación lineal con matriz asociada A respecto a la base canónica, u y $v \in \mathbb{R}^n$ autovectores asociados a los autovalores λ y μ.

   Indicar justificando cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas

   [redacted] Todo vector del núcleo es autovector

   [redacted] λ^n es autovalor de T^n con autovector asociado u

   a_3) Una matriz diagonalizable es invertible

   b_1) Dadas $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

   Hallar matrices P_1 y P_2 invertibles tales que $P_1^{-1}AP_1$ y $P_2^{-1}BP_2$ sean diagonales

$D = C^{-1} A C$

audas A - I λ ?

¿ λI - A = A

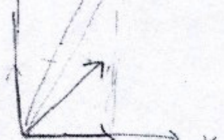
λ autovalor ya basta p decir que no es diagonaliz?

I.

$\det(\lambda I - A) = 0$

Entender mejor

(*) Yo tengo



todos esos vectores cuya matriz asociada a la transf. es $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ y no es invertible pues con esa matriz no se cual es el vector correspondiente (podría ser cualq pues todos cumplen con la misma matriz asociada)