

Apunte N° 118

D – ALGEBRA (27) Segundo Parcial TEMA 2 1er. cuat. 01

APELLIDO: _____ **.NOMBRES:** _____ **D.N.I.:** _____

INSCRIPTO EN: Sede _____
Horario _____

Días _____
Aula _____

CORRECTOR

En cada ejercicio escriba todos los razonamientos que justifican la respuesta.

Promovido	Final 12/7 – 10hs	Recupera 4/7 – 10hs
-----------	-------------------	---------------------

1. Dados los subespacios $S = \{x \in \mathbb{R}^4 / x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 0\}$ y

$T = \langle (0, 1, 0, 0); (2, 1, 0, -1); (1, -1, 1, 0) \rangle$, definir, si es posible, un t.l. $f: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ tal que se cumplan simultáneamente las condiciones:

- $f(S) = T$ y $f(T) = S$
- existe un vector $v \neq 0$ tal que $f(v) = -2v$.

2. Sean, en \mathbb{R}^3 , $B = \{(1, 1, 1); (1, 1, 0); (1, 0, 0)\}$; $B' = \{(1, 1, 1); (0, 1, 1); (0, 0, 1)\}$ y $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$

la t.l. tal que $M_{B'B}(f) = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & \alpha \end{pmatrix}$.

Hallar todos los valores de $\alpha \in \mathbb{R}$ para los cuales se verifica $f(2, -1, 1) = f(1, 1, 2)$.

Calcular $f(2, -1, 1)$.

3. Sea $P(x) = 2x^3 - 54$. Encontrar un polinomio $Q(x)$ con coeficientes reales, de grado mínimo, tal que se verifiquen simultáneamente las condiciones:

- $Q(x)$ tenga al menos una raíz común con $P(x)$.
- $Q(x)$ tenga como única raíz real a -2 , con multiplicidad 2.
- $Q(-3) = -8$.

4. Sean $B = \{v_1, v_2, v_3\}$; $B' = \{w_1, w_2, w_3\}$, con $w_1 = v_1 - v_2$; $w_2 = v_2$; $w_3 = -v_1 + v_2 + v_3$ bases de un espacio vectorial V . Sea $f: V \rightarrow V$ la t.l. dada por:

$f(v_1) = -w_1 - w_2$; $f(v_2) = w_1 + w_2$; $f(v_3) = 3w_1 + w_3$.

Hallar los autovalores y autovectores de f y decidir si f es diagonalizable.