Apunte Nº 117

E – ALGEBRA (27) **Primer Parcial** **TEMA 2** **2do.cuat. 01**

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

Horario. ..Días .Aula

CORRECTOR

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

1. Sea la recta $\mathbb{L}: \lambda(-1,1,2)+(1,0,1)$.

Sean: Π_1 el plano que contiene al *eje x* y al *eje y*;

Π_2 el plano que contiene al *eje y* y al *eje z*.

Hallar todos los puntos $B \in \mathbb{L}$ tales que $d(B,\Pi_1)=d(B,\Pi_2)$.

2. Dada $A=\begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 & 2 \\ -1 & 4 & 3 & 1 \\ 2 & -5 & -4 & 1 \end{pmatrix}$,

sea T={ $\mathbf{b} \in \mathbb{R}^{3\times 1}$ / el sistema de matriz ampliada $(A \vdots \mathbf{b})$ es compatible}.

Hallar $\mathbf{b}_1$ y $\mathbf{b}_2 \in$ T, no nulos, tales que $\mathbf{b}_1 \perp \mathbf{b}_2$.

3. Sean $\mathbb{T}=\left\{A \in \mathbb{R}^{3\times 3} / a_{11}-a_{22}+a_{33}=0\right\}$, $\mathbb{S} \subset \mathbb{R}^{3\times 3}$, $\mathbb{S}=\langle I \rangle$ donde I es la matriz identidad.

Calcular $\dim(\mathbb{S}+\mathbb{T})$.

Si $B=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$, hallar $S \in \mathbb{S}$ y $T \in \mathbb{T}$ tales que $B=S+T$.

4. Sea $B=\{\mathbf{v}_1,\mathbf{v}_2,\mathbf{v}_3,\mathbf{v}_4\}$ base de un espacio vectorial $\mathbb{V}$.

Sean $\mathbb{S}=\langle \mathbf{v}_1+\mathbf{v}_3-2\mathbf{v}_4, \mathbf{v}_2+2\mathbf{v}_3+\mathbf{v}_4 \rangle$ y $\mathbb{T}=\langle \mathbf{v}_1+3\mathbf{v}_3, \mathbf{v}_2+\mathbf{v}_3 \rangle$.

Hallar un subespacio $\mathbb{W} \subset \mathbb{V}$ tal que $\mathbb{W} \oplus (\mathbb{S} \cap \mathbb{T})=\mathbb{V}$.