

5.- [15 PUNTOS] Sea el espacio vectorial real $V = M_{2 \times 2}$ con el producto interno real:

$$\forall A, B \in V \quad (A|B) = \text{traza}(A B^T)$$

Sea el subespacio de V :

$$H = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} / a+b+c=0 \wedge d-2a=0 \right\}$$

a) Encuentre una base y determine la dimensión del subespacio de V : H^\perp

b) Si $v = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \in V$, encuentre dos vectores $h \in H$ y $p \in H^\perp$ tales que $v = h + p$