MA1102 Álgebra Lineal
Profesor: Alexander Frank Marambio
Auxiliar: Kevin Pinochet Hernández

Auxiliar 6

30 de abril de 2019

P1. Considere los siguientes planos:

$$\begin{array}{lcrcl} \Pi_1 & : & 3x+5y+z+2 & = & 0 \\ \Pi_2 & : & ax+15y+3z+d & = & 0 \end{array}$$

i) Encuentre condiciones sobre a y d (números reales) para que los planos Π_1 y Π_2 se corten.

ii) Encuentre condiciones sobre a y d (números reales) para que los planos Π_1 y Π_2 se corten perpendicularmente.

P2. En cada uno de los casos, hallar $M_1 \cap M_2$ y decidir si los subespacios afines M_1 y M_2 son paralelas, o no.

a) $M_1 = \{(x_1, x_2, x_3)^t \in \mathbb{R}^3 \mid x_1 + x_2 - x_3 = 1\}$
$M_2 = \langle\{(1,0,1)^t\}\rangle + (0,0,-3)^t$

b) $M_1 = \langle\{(1,2,1,0)^t, (1,0,0,1)^t\}\rangle + (1,2,2,-1)^t$
$M_2 = \langle\{(1,0,1,1)^t, (2,2,1,0)^t\}\rangle + (-1,4,2,-3)^t$

P3. *a)* Sea $\pi_1 := \begin{pmatrix}1\\0\\1\\0\end{pmatrix} + \left\langle\left\{\begin{pmatrix}1\\0\\0\\0\end{pmatrix}, \begin{pmatrix}1\\0\\0\\1\end{pmatrix}\right\}\right\rangle$, $\pi_2 := \begin{pmatrix}2\\0\\1\\1\end{pmatrix} + \left\langle\left\{\begin{pmatrix}2\\0\\0\\0\end{pmatrix}, \begin{pmatrix}1\\0\\3\\1\end{pmatrix}\right\}\right\rangle$

Encuentre $\pi_1 \cap \pi_2$, subespacio afín de $\mathbb{R}^4$

b) Sea ahora $\pi_3 := \begin{pmatrix}2\\1\\1\\1\end{pmatrix} + \left\langle\left\{\begin{pmatrix}2\\0\\0\\0\end{pmatrix}, \begin{pmatrix}1\\0\\0\\1\end{pmatrix}\right\}\right\rangle$. Encuentre $\pi_1 \cap \pi_3$.

c) Sea $\pi_4 := \begin{pmatrix}0\\0\\3\\0\end{pmatrix} + \left\langle\left\{\begin{pmatrix}1\\0\\1\\0\end{pmatrix}, \begin{pmatrix}1\\0\\0\\0\end{pmatrix}\right\}\right\rangle$. Encuentre $\pi_1 \cap \pi_4$.