

RECUPERATORIO TERCER PARCIAL DE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

<p>APELLIDO Y NOMBRE:</p>	<p>Nota:</p>
<p>CARRERA:</p>	<p>Reg.Nº:</p>
<p>1.</p>	<p>a) Dada la recta $L = \begin{cases} 2x - y - z = 0 \\ 3x - y + z = 1 \end{cases}$ y el plano $\pi : 2x - ay - z - 5 = 0$.</p> <p>i) Hallar, en caso de existir, el valor de a para que la recta sea paralela al plano.</p> <p>ii) Hallar, en caso de existir, el valor de a para que la recta sea perpendicular al plano.</p> <p>iii) Hallar la ecuación del plano paralelo a L que contenga a la recta $S : \frac{x-1}{2} = y = \frac{z}{-1}$.</p> <p>b) Hallar la ecuación de una recta que pasa por el punto $P(0, -2, 1)$ y corta perpendicularmente a $L = \begin{cases} x = \lambda \\ y = 2 - \lambda \\ z = \lambda \end{cases} ; \lambda \in \mathbb{R}$.</p>
<p>2.</p>	<p>a) Sean $S = \overline{\{(-2, 1, -5), (4, 2, t), (-3, 1, -7)\}}$ y $T = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : y = 0\}$ dos subespacios de \mathbb{R}^3.</p> <p>i) Hallar el valor de $t \in \mathbb{R}$ para el cual $Dim(S) = 2$.</p> <p>ii) Para el valor de t hallado en el inciso anterior, hallar una base y la dimensión de $S \cap T$.</p> <p>b) Sea $F = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + y - z = 0\}$. Probar que F es un subespacio de \mathbb{R}^3.</p>
<p>3.</p>	<p>Sean (O, XY) y $(O, X'Y')$ los sistemas de coordenadas asociados, respectivamente, a $B = \{b_1, b_2\}$ y a $B' = \{b'_1, b'_2\}$ bases ordenadas de \mathbb{R}^2. Si $b_1 = 2b'_1 - b'_2$ y $b_2 = b'_1$. Se pide:</p> <p>a) Calcular $[B]_{B'}$ y $[B']_B$.</p> <p>b) Si $2x - y = 0$ es la ecuación de una recta dada en el sistema (O, XY). Hallar su ecuación en el sistema $(O, X'Y')$.</p>
<p>4.</p>	<p>Sean (O, XYZ) el sistema de coordenadas asociado a la base canónica de \mathbb{R}^3 y $(O', X''Y''Z'')$ el sistema asociado a la base $B = \left\{ \left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, 0 \right), \left(\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}, 0 \right), (0, 0, -1) \right\}$, con origen en el punto O' cuyas coordenadas en el sistema (O, XYZ) son $(-1, 0, 0)$.</p> <p>a) Si $v = (\sqrt{2}, 0, 1)$, hallar $(v)_B$.</p> <p>b) Hallar en el sistema (O, XYZ) la ecuación de la recta L, perpendicular al plano $X''Y''$, que pasa por el punto $\langle\langle 1, 0, 1 \rangle\rangle$ del sistema $(O', X''Y''Z'')$.</p>

Indicar el número de hojas

Firmar la última hoja.