

APELLIDO Y NOMBRE:	NOTA:
1.	<p>(a) Hallar la matriz X solución de la siguiente ecuación matricial:</p> $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \cdot X - 2 \cdot X + 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}.$ <p>(b) Hallar los valores de $x \in \mathbb{R}$ tales que:</p> $\det \left(\begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x & 2 \\ x-1 & 0 \end{pmatrix} \right) = x^2 + 5.$
2.	<p>Determinar para qué valores de $\alpha \in \mathbb{R}$ el siguiente sistema es compatible determinado, compatible indeterminado o incompatible:</p> $\begin{cases} x + \alpha y + z = 1 \\ x + y + \alpha z = 1 \\ \alpha x + y + z = 1 \end{cases}.$
3.	<p>(a) Si \vec{u}, \vec{v} y \vec{w} son vectores que verifican que $proy_{\vec{v}}\vec{u} = 2$, $\langle \vec{v}, \vec{w} \rangle = 0$ y $\langle 2\vec{u} - 3\vec{v} + \vec{w}, -2\vec{v} \rangle = -2$, hallar el valor de $\ \vec{v}\$.</p> <p>(b) Hallar las componentes del vector \vec{x}, si es perpendicular a $\vec{u} = (a, -1, 2)$, a $\vec{v} = (2, 1, 1)$ y $\ \vec{x}\ = \sqrt{3}$.</p>
4.	<p>(a) Sea la recta $L : \begin{cases} 2x - y - z + 3 = 0 \\ 5x + 2y - z = 0 \end{cases}$. Hallar la ecuación paramétrica de la recta L', que corta perpendicularmente a L y que pasa por $P(2, 4, -5)$.</p> <p>(b) Hallar la ecuación del plano π, paralelo al vector $\vec{u} = (3, 0, -2)$, que contiene a los puntos $P(2, 1, 1)$ y $Q(0, 4, 1)$.</p>
5.	<p>(a) Hallar la ecuación canónica de la hipérbola cuyos focos son $F_1(0, 3)$ y $F_2(6, 3)$ y $\frac{b^2}{a^2} = 2$. Graficarla.</p> <p>(b) Hallar la ecuación canónica de la elipse de ecuación: $4x^2 + 9y^2 + 16x - 18y - 11 = 0$. Graficarla.</p> <p>(c) Clasificar y graficar la ecuación de la cuádrica $-\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} + z^2 = 1$.</p>