

APELLIDO Y NOMBRE:	NOTA:
CARRERA:	Reg.Nº:
1.	<p>a) Hallar todos los $z \in \mathbb{C}$ tales que $i \cdot z \cdot \bar{z} - 3i \cdot z = \ z\ ^2 + i \cdot z$.</p> <p>b) ¿Son reales los coeficientes de $Q(X) = (X + 2i)^{18} \cdot (X - \frac{1}{2i})^{18}$? Justificar.</p> <p>c) Sea la recta $L : \begin{cases} x - y + z = 0 \\ x + 3y = 1 \end{cases}$. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $B(0, 10, 4)$ y corta perpendicularmente a L.</p>
2.	<p>Sea $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ la transformación lineal tal que $A = [T]_C = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & k \end{pmatrix}$. Si $\lambda = 4$ es un autovalor de T.</p> <p>i) Hallar el valor de k.</p> <p>ii) Para el valor de k hallado anteriormente, calcular los subespacios asociados a cada autovalor de T.</p> <p>iii) ¿Es T diagonalizable? ¿Es T una transformación lineal simétrica? Justificar.</p>
3.	<p>Sean la recta $y = x + k$ y la circunferencia $x^2 + y^2 - 10x + 2y + 18 = 0$.</p> <p>a) Hallar el/los valor/es de $k \in \mathbb{R}$ de manera que la recta sea tangente a la circunferencia.</p> <p>b) Hallar centro y radio de la circunferencia. Graficar.</p>
4.	<p>Sean V \mathbb{R} espacios vectoriales y $T : V \rightarrow V$ una transformación lineal. Probar que</p> $V_\lambda = \{v \in V : T(v) = \lambda \cdot v\}$ <p>es un subespacio de V.</p>
5.	<p>Hallar un sistema de coordenadas $(O', X''Y'')$ en el cual la ecuación de la cónica</p> $17x^2 + 17y^2 + 16xy - 100x - 100y - 25 = 0$ <p>tenga forma canónica. Clasificarla.</p>
6.	<p>Identificar y graficar la siguiente cuádrica: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} - z^2 = 0$</p>