**Trabajo de la Unidad IV de Álgebra Lineal**

1. Realice un mapa conceptual de la Unidad IV.
2. **Independencia Lineal**: Analice si los siguientes vectores son linealmente independientes, si no lo son, determine cuántos de ellos son linealmente independientes, que es la dimensión del espacio vectorial que pueden generar.
	1. $\left[\begin{matrix}2\\3\\1\end{matrix}\right] . \left[\begin{matrix}1\\0\\1\end{matrix}\right] . \left[\begin{matrix}0\\3\\-1\end{matrix}\right] $
	2. $\left[\begin{matrix}4\\6\\1\end{matrix}\right] . \left[\begin{matrix}1\\3\\4\end{matrix}\right] . \left[\begin{matrix}-1\\-2\\-2\end{matrix}\right] $
	3. $\left[\begin{matrix}2\\-1\\1\end{matrix}\right] . \left[\begin{matrix}1\\0\\1\end{matrix}\right] . \left[\begin{matrix}3\\-1\\2\end{matrix}\right] $
	4. $\left[\begin{matrix}1\\2\\2\\1\end{matrix}\right] , \left[\begin{matrix}3\\4\\4\\3\end{matrix}\right] , \left[\begin{matrix}1\\0\\0\\1\end{matrix}\right] $
3. **Producto Interior**:
	1. Obtenga el producto interior $\left〈A,B\right〉$ de $A=\left[\begin{matrix}1\\\frac{1}{2}\\3\end{matrix}\right] , B=\left[\begin{matrix}4\\-4\\1\end{matrix}\right] $
	2. **Ángulo entre dos vectores**: El ángulo que forman dos vectores está dado por la expresión $\left〈A,B\right〉=\left|A\right|⋅\left|B\right|∙\cos(θ)$. Donde $\left|A\right|$ es el módulo del vector *A*. Determinar el ángulo que forman los dos vectores: $\left[\begin{matrix}1\\2\\-3\end{matrix}\right] , \left[\begin{matrix}-2\\4\\1\end{matrix}\right]$
	3. **Vectores ortogonales**: Dos vectores son ortogonales si el ángulo entre ellos es 90⁰, es decir, si su producto interior es cero. Encuentre dos vectores de dimensión 3 (tres elementos) que sean ortogonales entre sí.
4. **Cerradura**: Se tiene un espacio vectorial determinado por los vectores que pertenecen a $X=\left\{x ∕x\_{2}=5x\_{1}, x\_{3}=0\right\}$. Escoja dos vectores de este espacio vectorial y compruebe con ellos que este espacio vectorial es cerrado para
	1. La suma
	2. La multiplicación por un escalar.