

TERCER EXAMEN CORTO DE ALGEBRA LINEAL

1. Demuestre que si  $c$  es un escalar y  $\vec{u} \in R^n$ , entonces  $\|c\vec{u}\| = |c|\|\vec{u}\|$ .
2. Demuestre que si  $\vec{u}, \vec{v} \in R^n$  y  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$  entonces  $\|\vec{u} + \vec{v}\|^2 = \|\vec{u}\|^2 + \|\vec{v}\|^2$ .
3. Determine el volumen del paralelepípedo con un vértice en el origen y aristas  $\vec{u} = i - 2j - 2k$ ,  $\vec{v} = 2i - j$  y  $\vec{w} = -i + j + k$ .
4. (a) Determine una ecuación para el plano que pasa por los tres puntos siguientes:  $(0,1,2)$ ,  $(3,-2,5)$ ,  $(2,3,4)$ .  
  
(b) Determine una recta que pase por el punto  $(-2,5,-3)$  y sea perpendicular al plano  $2x - 3y + 4z + 7 = 0$ .