

### CONTROL 8

1. Determine si los vectores:  $(1,1,1)$ ,  $(1,2,3)$  y  $(2, -1,1)$ , constituyen o no una base del espacio vectorial  $\mathbb{R}^3$ .
2. Considere:  $a = \{u_1, u_2, u_3\} = \{(1, 2, 0), (1, 3, 2), (0, 1, 3)\}$ , una base de  $\mathbb{R}^3$ .  
Encuentre:
  - a) la matriz de cambio de base "P" desde la base canónica  $c(3)$  de  $\mathbb{R}^3$  hasta la base "a".
  - b) la matriz de cambio de base "Q" desde la base "a" hasta la base canónica  $c(3)$  de  $\mathbb{R}^3$ .
3. Sea  $T \in L_{\mathbb{R}}(\mathbb{R}^3)$  tal que:  $T(x, y, z) = (x - y + z, x - y - 2z, z)$   
Determine el subespacio  $\text{Ker}(T)$  y  $\dim \text{Ker}(T)$ .
4. Sea  $T \in L_{\mathbb{R}}(\mathbb{R}^3)$  tal que:  $T(x, y, z) = (y + 3z, 4x + z, x + y)$   
Encuentre la matriz "A" que representa a "T" con respecto a la base canónica en  $\mathbb{R}^3$ .