

UNIVERSIDAD ICESI
EVALUACION DE ALGEBRA LINEAL
(5 quiz) 12 de noviembre de 2009

Importante:

- Marque su nombre con lapicero en las hojas de respuestas
- No saque apuntes, no pregunte a sus compañeros (causal de anulación)
- Lea cuidadosamente y tenga en cuenta los signos en las operaciones.

NOMBRE: _____ código: _____

- Sea $L: P_2 \rightarrow P_3$ una transformación lineal para la cual sabemos que
 $L(1) = 1$; $L(t) = t^2$; $L(t^2) = t^3 + t$
 - (5 puntos). Determine $L(2t^2 - 5t + 3)$
 - (5 puntos). Determine $L(at^2 + bt + c)$
- (6 puntos). Sea $L: P_2 \rightarrow P_2$ definida como se indica. ¿L es una transformación lineal?
 justifique su respuesta.
 $L(at^2 + bt + c) = (a+1)t^2 + (b-c)t + a + c$
- Sea $L: \mathbb{R}_4^4 \rightarrow \mathbb{R}_3^3$ definida como $L(x, y, z, w) = (x+y, z+w, x+z)$
 - (5 puntos). Determine una base para núcleo(L)
 - (5 puntos). Determine una base para imagen(L)
 - (2 puntos). ¿L es uno a uno?
 - (2 puntos). ¿L es sobre?
- Sea $L: P_3 \rightarrow P_3$ la transformación lineal definida como
 $L(at^3 + bt^2 + ct + d) = (a-b)t^3 + (c-d)t$
 - (3 puntos). $t^3 + t^2 + t - 1$ está en el núcleo(L)
 - (3 puntos). $3t^3 + t$ está en la imagen(L)
 - (3 puntos). Determine una base para núcleo(L)
 - (3 puntos). Determine una base para la imagen(L)
- Sea $L: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ definida como

$$L \left(\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} x - 2y \\ 2x + y \\ x + y \end{pmatrix}$$

Sean S y T las bases canónicas de \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 , respectivamente además, sean

$$S' = \{ (1, -1), (0, 1) \} \text{ y } T' = \{ (1, 1, 0), (0, 1, 1), (1, 1, 1) \}$$

Bases de para \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 , respectivamente. Determine la matriz que representa a L con respecto a:

- (3 puntos). S y T
- (3 puntos). S' y T'
- (2 puntos). Calcule $L((1, 2))$

✓ Se califica sobre 50 puntos