



Facultad de Ciencias
Escuela de Matemáticas

Examen Final
Álgebra Lineal I
Septiembre 25 de 2015
Prof. Javier Camargo

Nombre: _____ Código: _____

Conteste de manera ordenada. No se permite uso de calculadoras ni ningún dispositivo electrónico. Justifique ampliamente sus respuestas.

1. En cada caso, encuentre una matriz de 2×2 **no** triangular, que satisfaga la condición enunciada y haga los cálculos que considere necesarios para justificar ampliamente su respuesta.
 - a) Es diagonalizable.
 - b) Tiene un único valor propio.
 - c) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x + y = 0\}$ es un espacio propio.
 - d) No es diagonalizable.
2. Encuentra una base para cada espacio vectorial que se enuncia a continuación y determine su dimensión.
 - a) $W_1 = \{(w, x, y, z) \in \mathbb{R}^4 : 2x = y = z\}$;
 - b) $W_2 = \{(w, x, y, z) \in \mathbb{R}^4 : w - x + 2y = 0 \text{ y } z = 0\}$.
3. Usando los espacios W_1 y W_2 descritos en el punto anterior, encuentre una matriz $A \in M_{4 \times 4}$, si es posible, tal que 1 y -1 son valores propios, W_1 es el espacio propio asociado a 1 y W_2 es el espacio propio asociado a -1 .
4. Sea A la matriz del punto anterior. Calcule A^{12} y A^{13} ; que puede decir de A^n , donde n es cualquier entero positivo?