

ÁLGEBRA LINEAL

PRUEBA 2 - ESPACIOS VECTORIALES

9 de noviembre 2017

EJERCICIO 1. (6 PUNTOS) Dado el subespacio en \mathbb{R}^4 $S = \{(-a+b, 2c+b-a, c+d, -d)\}$, y el subespacio $T = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 / -x + y + 2z = 0, x - z + t = 0\}$

- (a) Deduce la dimensión de T sin calcular la base correspondiente. (0.5 p)
- (c) Hallar la forma implícita del subespacio S . (1.25 p)
- (b) Dar una base de $S+T$ (1.5 p)
- (c) Razonar la dimensión de $S \cap T$ sin calcularlo. Explicar si S y T están en suma directa (0.75 p)
- (d) Dar una base de $S \cap T$ (1.5 p)
- (e) Ver si el vector $(1, 5, 5, -3)$ pertenece o no al subespacio T (0.5 p)

EJERCICIO 2. (4 PUNTOS) Considerar en \mathbb{R}^2 la base canónica y la base $B = \{(0, 1), (-2, -1)\}$

- (a) Hallar la matriz de cambio de la base canónica a B
- (b) Hallar la matriz de cambio de la base B a la base canónica
- (c) Utiliza algún resultado de los apartados anteriores para calcular las coordenadas en B del vector $(-4, 1)$
- (d) Utiliza algún resultado de los apartados anteriores para calcular el vector que tiene como coordenadas en la base B $(-1, 5)$