

ÁLGEBRA LINEAL

TERCERA PRUEBA 30/11/2017

EJERCICIO 1 (5.5 PUNTOS)

- (a) (3.5 puntos) Calcula la proyección ortogonal del vector $v=(2,-1,4)$ sobre el subespacio T generado por $(1,1,2)$, $(2,-1,1)$, $(-4,5,1)$
- (b) (0,5 puntos) Calcula la proyección de v sobre T^\perp
- (c) (0.5 puntos) Calcula el vector simétrico de v respecto a T
- (d) (1 punto) Halla el área del triángulo definido por v y su simétrico

EJERCICIO 2 (4.5 PUNTOS) Dado el siguiente subespacio $S = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 / x - y - z + t = 0, x - y + z + t = 0\}$

- (a) (1.5 puntos) Calcula una base de S y deduce la dimension del complemento ortogonal S^\perp (sin calcular S^\perp).
- (b) (1.5 puntos) Calcula S^\perp
- (c) (0.5 puntos) Demuestra, utilizando el producto escalar usual, que S^\perp es ortogonal a S
- (d) (1 punto) Da una base ortonormal de S^\perp