

PRIMER CURSO - GRADO EN MATEMÁTICAS 2013-14

MATEMÁTICAS. Parcial 2 (Viernes, 14-03-2014)

APELLIDOS NOMBRE

DNI:

GRUPO

1.(3 puntos) Sea \mathcal{R} una referencia cartesiana en \mathbb{R}^4 . Halla unas ecuaciones implícitas (respecto de \mathcal{R}) para el subespacio afín de \mathbb{R}^4 generado por los puntos

$$P_1 = (2, 0, 1, 1), P_2 = (1, 2, 2, 0), P_3 = (2, 1, 2, 0), P_4 = (2, -1, 0, 1),$$

y calcula su dimensión.

2.(4 puntos) Sean $\alpha \neq 0, \beta \neq 0$ dos números reales. Considera los puntos de \mathbb{R}^3 dados por:

$$A = (0, 0, 2\alpha), A' = (0, \alpha, 0), B = (2\beta, 0, 0), B' = (0, \beta, 0).$$

Si L_1 es la recta generada por A, A' y L_2 la recta generada por B, B' , calcula qué condiciones tienen que cumplir α y β para que L_1 y L_2 se corten y en esos casos calcula el punto de corte.

3.(3 puntos) Considera los puntos de \mathbb{R}^3 dados en un sistema de referencia cartesiana \mathcal{R} como:

$$P_0 = (1, 2, 3), P_1 = (3, 1, 4), P_2 = (1, 4, 2), P_3 = (2, 3, 6).$$

Demuestra que $\mathcal{S} = \{P_0, P_1, P_2, P_3\}$ es una referencia baricéntrica en \mathbb{R}^3 . Halla las coordenadas cartesianas del baricentro de P_0, P_1, P_2, P_3 respecto a \mathcal{R} .
