

Ver mis op

Continúa do

405416\_arts\_esce ues2016juny.pdf

Top de tu gi

7CR

Rocio

pony

## Descarga la APP de Wuolah.

Ya disponible para el móvil y la tablet.





## Geometría III

## Segundo Curso del Grado en Matemáticas, Universidad de Granada Convocatoria Ordinaria

9 de febrero de 2017

**Ejercicio 1.-** Construye explícitamente una aplicación afín  $f: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$  tal que f(1,0,2) = (0,0,2), f(1,1,1) = (1,1,0), f(1,2,0) = (2,2,-2) y f(0,0,0) = (1,1,-2).

**Ejercicio 2.**- En el espacio euclídeo usual  $\mathbb{R}^3$ , se considera el plano  $\Pi$  que pasa por los puntos  $p_0=(1,2,1)$ ,  $p_1=(1,-1,1)$  y  $p_2=(2,3,0)$ . Sea f la simetría de  $\mathbb{R}^3$  respecto de  $\Pi$  compuesta con la traslación de vector v=(-1,2,1). Calcula la imagen por f de la recta

$$R = (1, 1, -2) + L\{(0, 1, 1)\}.$$

Ejercicio 3.- Enuncia y demuestra el Teorema de la Recta de Euler.

**Ejercicio 4.-** En el espacio afín  $\mathbb{R}^3$ , se considera el cilindro parabólico  $Q_1 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 - 2z = 0\}$  y el cilindro elíptico  $Q_2 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 - 2z = 0\}$ . Demuestra que no existe ninguna aplicación afín biyectiva  $g: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$  tal que  $g(Q_1) = Q_2$ .

**Ejercicio 5.**- Sean V y W dos espacios vectoriales finitamente generados. Se consideran los correspondientes espacios proyectivos  $\mathcal{P}(V)$  y  $\mathcal{P}(W)$ . Demuestra que existe una aplicación proyectiva biyectiva  $g: \mathcal{P}(V) \to \mathcal{P}(W)$  si, y sólo si,  $\dim \mathcal{P}(V) = \dim \mathcal{P}(W)$ .

**Duración**: 3 horas y media.

Los estudiantes que se presenten a toda la asignatura realizarán los ejercicios 1, 2, 4 y 5. Los estudiantes que se presenten solamente a la segunda parte realizarán los ejercicios 3, 4, y 5. Todos los ejercicios puntuan igual.

