

WUOLAH



mvrl25

www.wuolah.com/student/mvrl25



8662

Final-2017.pdf

Exámenes resueltos



2º Geometría III



Grado en Matemáticas



Facultad de Ciencias
Universidad de Granada

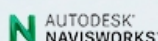
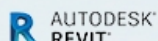
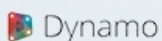


Escuela de **LÍDERES**

Master BIM Management



60 Créditos ECTS



Jose Maria Girela
Bim Manager.



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 $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ 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 Π 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 Π 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 $g : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ 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 $g : \mathcal{P}(V) \rightarrow \mathcal{P}(W)$ 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 puntúan igual.