



**Descarga la APP de Wuolah.**  
Ya disponible para el móvil y la tablet.



Examen extraordinario  
Geometría III – Grado en Matemáticas  
Universidad de Granada  
7 de julio de 2017

1.- Sea  $\mathcal{A}$  un plano afín.

- (a) Dado un punto  $p \in \mathcal{A}$  y una recta afín  $R$  de  $\mathcal{A}$ , calcula todas las homotecias de centro  $p$  que dejan a  $R$  invariante.
- (b) Dadas dos rectas afines  $R, S$  de  $\mathcal{A}$ , calcula todas las homotecias que llevan  $R$  en  $S$ .

2.- Para cada  $\lambda \in \mathbb{R}$  considera la aplicación afín  $f_\lambda : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  dada por

$$f_\lambda(x, y, z) = \left( \frac{2x}{3} - \frac{2y}{3} + \frac{z}{3} + \lambda, \frac{x}{3} + \frac{2y}{3} + \frac{2z}{3}, \frac{2x}{3} + \frac{y}{3} - \frac{2z}{3} + 1 \right).$$

Determina para qué valores de  $\lambda$  es  $f_\lambda$  un movimiento rígido del espacio afín euclídeo  $\mathbb{R}^3$ . Cuando lo sea, clasifícalo.

3.- Encuentra todas las cónicas del plano afín  $\mathbb{R}^2$  que pasan por los puntos  $(0, 0)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(0, 1)$  y  $(1, 1)$ , y clasifícalas afinmente.

4.- Establece el embebimiento canónico del espacio afín  $\mathbb{R}^n$  en el espacio proyectivo  $\mathbb{R}P^n$ . Enumera razonadamente sus propiedades.

Todas las preguntas tienen la misma puntuación.  
Duración del examen: tres horas y media.