

# WUOLAH



AmigoCanario

[www.wuolah.com/student/AmigoCanario](http://www.wuolah.com/student/AmigoCanario)



11630

## ordinario-2020.pdf

Exámenes 2020



2º Geometría III



Grado en Matemáticas



Facultad de Ciencias  
Universidad de Granada

**Maths**  
informática

Tan lejos como nunca, tan cerca  
como siempre #QuédateEnCasa

CURSOS INTENSIVOS en JUNIO para todas las asignaturas de  
Ingeniería Informática

615 29 80 22 91 399 45 49 C/Andrés Mellado, 88 duplicado

academia.maths www.mathsinformatica.com academia@mathsinformatica.com







## Geometría III. Examen ordinario final.

1. En coordenadas usuales del espacio euclídeo  $\mathbb{R}^3$  calcula un movimiento helicoidal respecto de la recta

$$\mathcal{R} = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x = 1, y = 2\},$$

de ángulo  $\theta = \pi/4$  y con vector de desplazamiento  $v = (0, 0, 2)$ .

2. Razona si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a) Sean  $\mathcal{R}_1, \mathcal{S}_1$  dos rectas que se cruzan en  $\mathbb{R}^3$  e igualmente  $\mathcal{R}_2, \mathcal{S}_2$  otro par de rectas que se cruzan en  $\mathbb{R}^3$ . Entonces existe una isometría  $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  tal que  $f(\mathcal{R}_1) = \mathcal{R}_2$  y  $f(\mathcal{S}_1) = \mathcal{S}_2$ .
- b) Sean  $\mathcal{R}_1, \mathcal{S}_1$  dos rectas de  $\mathbb{R}^2$  que forman un ángulo  $\theta \in (0, \pi/2)$  y  $\mathcal{R}_2, \mathcal{S}_2$  otro par de rectas formando el mismo ángulo. Entonces existen exactamente dos isometrías  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  tal que  $f(\mathcal{R}_1) = \mathcal{R}_2$  y  $f(\mathcal{S}_1) = \mathcal{S}_2$ .

3. Clasifica desde un punto de vista euclídeo la cónica de  $\mathbb{R}^2$  de ecuación

$$3x^2 - 2xy + 3y^2 - 2x + 6y + 1 = 0$$

y determina un sistema de referencia euclídeo en el que esta cónica tenga una expresión reducida.

4. En el plano proyectivo  $\mathbb{P}^2$  consideremos las rectas

$$\mathcal{R} = \{(x_0 : x_1 : x_2) \in \mathbb{P}^2 : x_0 + x_1 = 0\}, \quad \mathcal{S} = \{(x_0 : x_1 : x_2) \in \mathbb{P}^2 : x_1 + x_2 = 0\}$$

y el punto  $p_0 = (1 : 1 : 1)$ .

Calcula la aplicación  $f : \mathcal{R} \rightarrow \mathcal{S}$  tal que a cada punto  $p \in \mathcal{R}$  le hace corresponder el único punto de corte entre las rectas  $p_0 + p$  y  $\mathcal{S}$ . ¿Es  $f$  una proyectividad de  $\mathcal{R}$  en  $\mathcal{S}$ ?

Granada, 10 de enero de 2020.