

## Capítulo 16

# Espacio euclídeo $\mathbb{R}^n$ : Ejercicios propuestos

**Ejercicio 16.1. Matlab.** Considerados los puntos  $O = (0,0,0)$ ,  $A = (2,3,1)$  y  $B = (3,3,1)$ , determina:

- El cuarto vértice,  $C$ , de un paralelogramo de vértices consecutivos  $AOBC$ .
- El ángulo (en grados) que forman los vectores  $\vec{OA}$  y  $\vec{OC}$ .
- La ecuación paramétrica de la bisectriz  $s$  de la recta que contiene el vector  $\vec{OA}$  y la recta que contiene el vector  $\vec{OC}$ .
- El ángulo (en grados) entre la bisectriz y el vector  $\vec{OA}$ .

**Ejercicio 16.2. Matlab.** Considerado el triángulo de vértices  $A = (0,3)$ ,  $B = (-5,3)$  y  $C = (3,6)$  y la recta  $r$  de ecuación  $y = -0.5x$ , determina:

- El ángulo (en grados) en cada vértice:

vértice  $A$ :

vértice  $B$ :

vértice  $C$ :

- El área del triángulo ( $1/2$  del área del paralelogramo que definen).
- Los puntos simétricos  $A'$ ,  $B'$  y  $C'$  del triángulo, respecto de la recta  $r$ , obtenidos mediante la expresión de la proyección sobre un subespacio unidimensional.

$A'$ :

$B'$ :

$C'$ :

**Ejercicio 16.3. Matlab.** Obtén una base del complemento ortogonal del subespacio generado por

las columnas de la matriz  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \end{bmatrix}$ .