Prueba 3, Geometría II, Grupo A, 1 de Junio de 2020

1. Consideramos $\mathbb{R}^3$ con el producto escalar y la base usual

$i)$ Clasificar y encontrar los elementos notables de la isometría f dada por

$$f(1,0,0) = (0,0,-1) \qquad f(0,1,0) = (1,0,0) \qquad f(0,0,1) = (0,1,0)$$

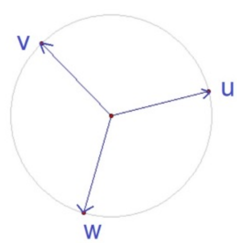
$ii)$ Encontrar la matriz de la simetría respecto del plano vectorial

$$U = \{(x,y,z) \in \mathbf{R}^3 \,/\, 2\,x + z = 0\}.$$

2. Razonar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

$i)$ En $\mathbb{R}^2$ con el producto escalar consideramos tres vectores u, v, w tales que

$$u + v + w = 0 \qquad \|u\| = \|v\| = \|w\| = 1$$



Entonces el ángulo (no orientado) entre u y v es $\angle\{u,v\} = \dfrac{2\pi}{3}$.

$ii)$ Sobre un espacio vectorial Euclídeo (V^n, g) no existe ninguna isometría $f : V \longrightarrow V$ verificando

$$g(f(u), v) = -g(u, f(v)) \quad \forall\, u, v \in V$$

$iii)$ En el espacio vectorial Euclídeo $(\mathbb{R}^3, \langle\, , \rangle)$ consideramos dos rectas vectoriales ortogonales $L \perp L'$ y las isometrías $f, s : \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}^3$ tales que f es un giro de eje L y ángulo $\theta \neq 0$ y s es una simetría axial de eje L'. Entonces $s \circ f$ es otra simetría axial.

Instrucciones.

La prueba cuenta 2 puntos en la nota final del curso (1 punto cada ejercicio).

Horario de la prueba. De 11:00 a 12:00

Después, hay que escanear todos los folios con el nombre y las soluciones y enviarlos desde vuestro correo de la ugr a *aros@ugr.es* antes de las $12:15$.