SEGUNDO PARCIAL DE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA $(1-7-2020)$ TEMA III

APELLIDO Y NOMBRE:	CALIF.:
CARRERA:	REG. Nº:

1.	Determinar el ángulo que forman los vectores $\vec{a}$ y $\vec{b}$ sabiendo que $\|\vec{a}\| = 2$, $\|\vec{b}\| = 5$ y $\|\vec{2}\,a + \vec{b}\|^2 = 61$ y calcular $\|\vec{a} \wedge \vec{b}\|^2$.
2.	Hallar la ecuación del plano que contiene a los puntos $A(0,1,0)$, $B(1,2,0)$ y $C(1,3,-2)$ y determinar, si existe, el valor de t para el cual el punto $D(t+2,6,t)$ está contenido en dicho plano.
3.	Sea $A(2,3)$ uno de los vértices de un cuadrado y $M(5,7)$ el punto donde se cortan sus diagonales. a) Determinar, analíticamente, los tres vértices restantes del cuadrado. b) Hallar las ecuaciones, paramétricas e implícitas, de las rectas que contienen a las diagonales.
4.	a) Sean los vectores $\vec{u} = (4,-3)$ y $\vec{v} = (3,5)$. Hallar un vector $\vec{w}$ paralelo a $\vec{v}$ tal que $proy_{\vec{u}}\ \vec{w} = 3$ y obtener $\overrightarrow{proy_{\vec{u}}\ \vec{w}}$. b) Hallar todos los valores de b de modo que los puntos $A(1,0,2)$, $B(3,0,-2)$ y $C(b,0,0)$ determinen en el Espacio un triángulo de área 6.
5.	Sea la recta $L: \begin{cases} 2x - y = -2 \\ 3x - z = 2 \end{cases}$ y los puntos $P(2,-1,4)$ y $Q(k,k,4)$. Determinar: a) El simétrico de P respecto a la recta L. b) La distancia del punto P a la recta L. c) Todos los valores reales de k de modo que la recta L y la recta que pasa por P y Q sean alabeadas.