

Geometría Analítica I

EXAMEN 5

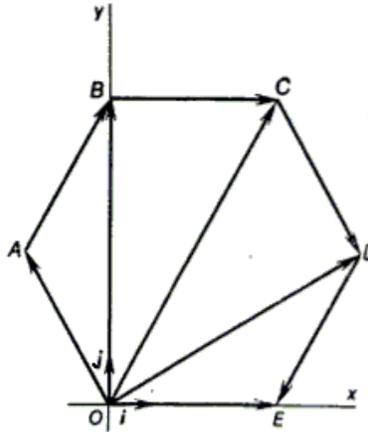
Profesor: Pablo Barrera

Día 3 de noviembre, 2005

NOMBRE: _____

Resuelva adecuadamente lo siguiente:

1. Se da el cuadrángulo con los vértices en los puntos $A(2, -3, 1)$, $B(1, 4, 0)$, $C(-4, 1, 1)$ y $D(-5, -5, 3)$. Hállese el ángulo entre las diagonales \overline{AC} y \overline{BD} .
2. Determinése si se encuentran en un mismo plano los cuatro puntos siguientes:
 - a) $P_1(5, 2, -2)$, $P_2(6, -3, 1)$, $P_3(0, 4, 3)$ y $P_4(2, 0, -4)$.
 - b) $Q_1(3, 5, 1)$, $Q_2(2, 4, 7)$, $Q_3(1, 5, 3)$ y $Q_4(4, 4, 5)$.
3. En el plano se da un hexágono regular. Desarróllense en términos de los vectores \vec{i} y \vec{j} todos los vectores representados en la figura de abajo, si $\|\vec{OE}\| = 4$.



4. Sean A, B, C y D vértices de un cuadrilátero cualquiera, y M, N, P , y Q los puntos medios de cada segmento. Demuestre que $MNPQ$ es un paralelogramo.
5. Considere la línea que pasa por los puntos $P_1(3, 1, 0)$ y $P_2(-1, 3, 1)$. Encuentre el punto Q sobre dicha línea, de manera tal que es el más cercano al punto $P(-1, -1, 6)$.
6. Ahora, considere el plano Π generado por $P_1(3, 1, 0)$, $P_2(-1, 3, 1)$ y $P_3(0, 0, 0)$. Encuentre el punto Q sobre Π , de manera tal que es el más cercano al punto $P(-1, -1, 6)$.

Nota: Argumente adecuadamente su respuesta; no serán tomadas en cuenta observaciones o señalamientos que realicen, sin su debida justificación.