

INTRODUCCION A LA MATEMATICA PARA INGENIERIA

ESPACIO VECTORIAL \mathbb{R}^3 . MÓDULO DEL VECTOR, VECTOR UNITARIO. VECTORES CANÓNICOS (i, j, k) . SUMA Y DIFERENCIA DE VECTORES. PRODUCTO DE UN ESCALAR POR UN VECTOR.

Semana 05

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Dados los puntos $A(1, 0, -1)$, $B(2, 1, 0)$, $C(0, 0, -1)$ y $D(-1, 1, 1)$. Hallar
 - a) Los vectores \vec{AB} , \vec{BC} , \vec{AC} .
 - b) El módulo de cada uno de ellos.
2. Encuentra los valores de a y b que hacen que los tres puntos estén alineados
 $P(2, -1, a)$, $Q(5, 1, 6)$ y $R(b, -5, 9)$
3. Los puntos $A(1, 1, 1)$, $B(2, 2, 2)$ y $C(1, 3, 3)$ son tres vértices consecutivos de un paralelogramo. Halla las coordenadas del cuarto vértice.
4. Calcula un vector unitario en la dirección del vector \vec{v} en los siguientes casos:
a) $\vec{v}(1, -2, 5)$ b) $\vec{v}(-3, 4, 0)$
5. Se sabe que un vector del espacio es $\vec{v} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + z\vec{k}$. Determina los valores posibles de la coordenada z sabiendo que el $|\vec{v}| = 7$
6. Encuentre los valores de m y n para que la suma de los vectores $4\vec{i} - m\vec{j}$ y $-n\vec{i} + 2\vec{j}$ sea igual a la diferencia de los vectores $2m\vec{i} + 2\vec{j}$ y $-3\vec{i} + n\vec{j}$.
7. Dados los vectores: $\vec{a} = \vec{i} - 4\vec{j} - 3\vec{k}$; $\vec{b} = 2\vec{i} + 5\vec{j} - \vec{k}$ y $\vec{c} = -6\vec{i} + 5\vec{k}$.
Halle: a) $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ b) $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$
8. Si: $\vec{a} = (3, -4, 5)$, $\vec{b} = (8, -1, 4)$ y $\vec{c} = (-2, 5, -4)$.
Calcule el valor del vector
$$\vec{v} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + 3\vec{c}$$
9. Sean los vectores: $\vec{a} = (7, -5, 7)$; $\vec{b} = (-3, 5, 6)$; $\vec{c} = (4, 6, -1)$; $\vec{d} = (-8, -2, 0)$ y $\vec{e} = (9, -7, 3)$
Determine:
 - a) ¿Es unitario $\vec{c} - 2\vec{a} + 3\vec{b}$?
 - b) $\|\vec{c} - 8\vec{j}\| + \|\vec{b} + 5\vec{i}\| - 3\|\vec{d}\|$
10. Si el vector $u = \left(\frac{1}{4}; \frac{3}{4}, n\right)$ es unitario calcule el valor de n .