VECTORES EN EL ESPACIO

Vector fijo: $\vec{v}$ es el segmento de recta orientado que viene determinado por su módulo $|\vec{v}|$, dirección y sentido.

Vector libre: dos vectores son equipolentes si tienen igual módulo, dirección y sentido. Al conjunto de todos los vectores equipolentes a un vector fijo prefijado se le llama vector libre.

Álgebra de vectores:

- Suma de vectores: $\vec{u}+\vec{v}=(u_1,u_2,u_3)+(v_1,v_2,v_3)=(u_1+v_1,u_2+v_2,u_3+v_3)$
- Producto de un escalar por un vector: $k\vec{u}=k(u_1,u_2,u_3)=(ku_1,ku_2,ku_3)$

Producto escalar de $\vec{u}$ y $\vec{v}$: es el nº real $\vec{u}\cdot\vec{v}=|\vec{u}|\cdot|\vec{v}|\cdot Cos(\vec{u},\vec{v})$

Dos vectores son perpendiculares $\Leftrightarrow \vec{u}\cdot\vec{v}=0$

Producto vectoria de $\vec{u}$ y $\vec{v}$: es el vector que tiene las siguientes características:

$Módulo: |\vec{u}\times\vec{v}|=|\vec{u}|\cdot|\vec{v}|\cdot|Sen(\vec{u},\vec{v})| = Área\ \ del\ \ paralelogramo\ \ que\ \ determinan\ \ los\ \ dos\ \ vectores\ \ dados$

$Dirección: perpendicular\ \ al\ \ plano\ \ determinado\ \ por\ \vec{u}\ \ y\ \ \vec{v}$

$Sentido: el\ \ del\ \ sacacorchos\ \ cuando\ \ se\ \ va\ \ de\ \ \vec{u}\ \ a\ \ \vec{v}$

Dos vectores son linealmente dependientes $\Leftrightarrow \vec{u}\times\vec{v}=\vec{0}$

Producto mixto de $\vec{u}$, $\vec{v}$ y $\vec{w}$, es el nº real $[\vec{u},\vec{v},\vec{w}]=\vec{u}\cdot(\vec{v}\times\vec{w})$ y su valor absoluto coincide con el volumen del paralelepípedo que determinan los tres vectores dados.

Dos vectores son linealmente dependientes $\Leftrightarrow [\vec{u},\vec{v},\vec{w}]=\vec{u}\cdot(\vec{v}\times\vec{w})=0$