

GEOMETRIA ANALÍTICA_FITXA 3

PRODUCTE ESCALAR I VECTORIAL DE VECTORS

Nom: _____

En matemàtiques hi ha diverses tècniques per multiplicar dos o més vectors entre ells mateixos.

Nosaltres estudiarem i practicarem el Producte Escalar i el Producte Vectorial

PRODUCTE ESCALAR DE DOS VECTORS_MESURA D'ANGLES.

Donats dos vectors $\vec{v} = (v_1, v_2, v_3)$ i $\vec{u} = (u_1, u_2, u_3)$ hi ha dues maneres de calcular el seu producte escalar:

Forma analítica: $\vec{v} \cdot \vec{u} = v_1 \cdot u_1 + v_2 \cdot u_2 + v_3 \cdot u_3$

Forma geomètrica: $\vec{v} \cdot \vec{u} = |\vec{v}| \cdot |\vec{u}| \cdot \cos \alpha$

El següent recurs ens permet visualitzar el producte escalar:

<https://www.geogebra.org/m/bcDMusCE>

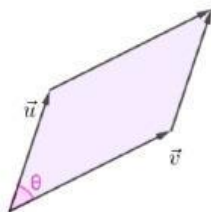
PRODUCTE VECTORIAL DE DOS VECTORS_CÀLCUL D'ÀREES.

Donats dos vectors $\vec{v} = (v_1, v_2, v_3)$ i $\vec{u} = (u_1, u_2, u_3)$ hi ha dues maneres de calcular el seu producte vectorial:

Forma analítica: $|\vec{v} \times \vec{u}| = |\vec{v}| \cdot |\vec{u}| \cdot \sin \alpha$

Forma geomètrica: $\vec{v} \times \vec{u} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ v_1 & v_2 & v_3 \\ u_1 & u_2 & u_3 \end{vmatrix}$

El mòdul del producte vectorial de dos vectors és l'àrea del paral·lelogram que determinen els vectors.



Exercici 1: Utilitza el programa GeoGebra 3D per situar a l'espai els vectors

$$\vec{a} = (-6, 1, -1) \text{ i } \vec{b} = (1, 4, -2)$$

- Utilitza el comandament '*angulo(a,b)*' per a calcular l'angle que formen els vectors.
- Utilitza el comandament '*ProductoEscalar(a,b)*' per calcular el producte escalar.
- Utilitza el comandament '*ProductoVectorial(a,b)*' per calcular el producte vectorial $\vec{a} \times \vec{b}$.
- Utilitza el comandament '*ProductoVectorial(b,a)*' per calcular el producte vectorial $\vec{b} \times \vec{a}$.

- e) Utilitza el comandament '*Longitud (w)*' per calcular l'àrea del paral·lelogram que determinen els vectors $\vec{a}$ i $\vec{b}$. On w és el nom assignat al resultat de la multiplicació vectorial $\vec{a} \times \vec{b}$

Fes una captura de l'exercici i insereix-la a continuació: