GEOMETRIA ANALÍTICA_FITXA 1

Nom:_____

La Geometria Analíca relaciona dues de les branques principals de les Matemàtiques: l'Àlgebra i la Geometria.

Va ser el gran filòsof i matemàtic René Descartes qui va presentar un mètode per resoldre problemes geomètrics utilitzant equacions algebraiques. Així es va poder canviar la regla i el compàs per equacions algebraiques. La Geometria Analítica també es coneix com Geometria Cartesiana en honor a Descartes.

La Geometria a l'espai és la rama de la geometria que estudia els punts, els vectors, les rectes, els plans i sòlids geomètrics en l'espai tridimensional.

En aquesta fitxa d'exercicis ens dedicarem a l'estudi d'aquesta branca de les matemàtiques amb la incorporació del software GeoGebra 3D.

PUNTS A L'ESPAI: DISTÀNCIA ENTRE PUNTS.

La distancia del punto P(2, – 1, 7) al punto Q(1, – 3 , 5) es

$$d(P,Q) = \sqrt{(1-2)^2 + (-3+1)^2 + (5-7)^2} = \sqrt{1+4+4} = \sqrt{9} = 3$$

Exercici 1: Utilitza GeoGebra 3D per situar els punts P i Q. A

Exercici 2: Calcula la distància entre P i Q fent us del comandament 'distancia' del GeoGebra 3D. Fes una captura de pantalla de l'exercici i insereix-la a continuació.

VECTORS A L'ESPAI: OPERACIONS AMB VECTORS

El terme vector s'utilitza per indicar una magnitud que té longitud, sentit i direcció. Amb un vector s'indica un desplaçament, una velocitat, una força, una acceleració etc....

Un vector s'expressa amb una lletra minúscula amb una fletxa xicoteta a dalt $\vec{v}$ i és un segment de recta que té un sentit.

Si un vector $\vec{v}$ comença a un punt A i acaba a un punt B s'indica com $\overrightarrow{AB}$.

LIVEWORKSHEETS

La longitud d'un vector es coneix també com magnitud o mòdul i es la distància entre el punt inicial del vector i el punt final. La longitud o mòdul d'un vector s'expressa com $|\overrightarrow{AB}|$ o $|\vec{v}|$.

Es coneix com Espai Euclidià a l'espai físic de dues dimensions (pla) o tres dimensions (espai) i es nomena així pel nom del gran matemàtic grec Euclides qui a l'any 300 abans de Crist va enunciar tots el principals teoremes de la geometria en la seua extensa obra 'Els Elements'.

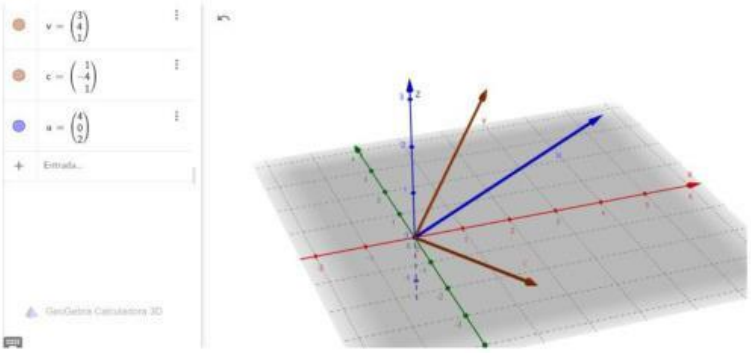
A l'Espai Euclidià hi ha tres vectors que juguen un paper especial: els vectors canònics:

$$\vec{\imath} = (1,0,0) \qquad \vec{\jmath} = (0,1,0) \qquad \vec{k} = (0,0,1)$$

Exercici 3: Introdueix els vectors $\vec{v} = (3,4,1)$ i $\vec{c} = (1,-4,1)$ al GeoGebra 3D posant en la entrada una lletra v minúscula seguida de les coordenades v = (3, 4, –1)i de forma anàloga c = (– 1 , - 4, 1)

Exercici 4: Introdueix el vector suma $\vec{v} + \vec{c} = \vec{u}$ que dona: $\vec{u} = (4,0,2)$

Imatge del que has d'obtenir:



Fes una captura de pantalla del teu exercici i insereix-la a continuació:

LIVEWORKSHEETS