



PLAN EDUCATIVO APRENDEMOS JUNTOS EN CASA

FICHA PEDAGÓGICA

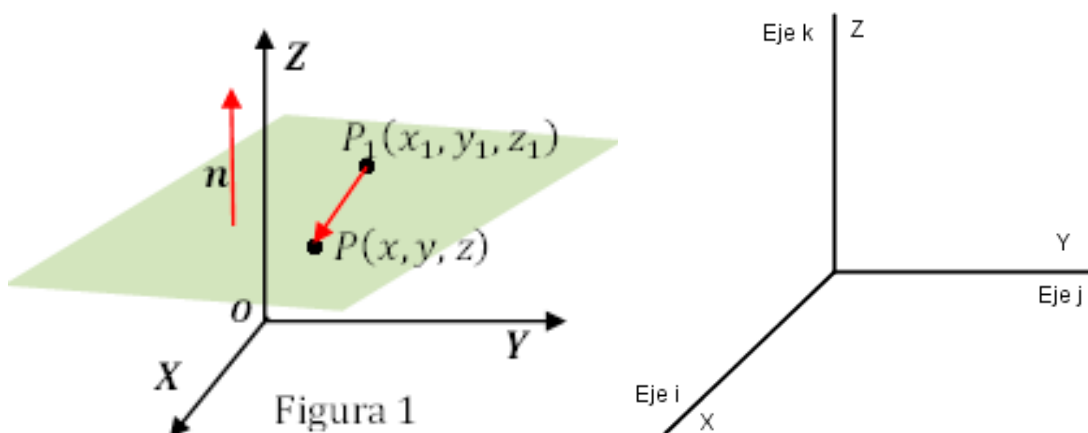
Actividades

Esta semana trabajaremos en torno a los Protocolos de Bioseguridad para el retorno progresivo a clases, lo que te permitirá conocer la importancia del uso adecuado de los protocolos de bioseguridad como medida de prevención al contagio del COVID 19. Además, iniciaremos con el diagnóstico y refuerzo de todo lo aprendido en el Octavo de Básica y que servirá de base para trabajar en el desarrollo de nuevas destrezas.
Contacto para cualquier inquietud y envío de evidencias de las tareas.

SEMANA 14: ECUACIONES DE UN PLANO

¿QUÉ ES UN PLANO EN EL ESPACIO?

Un plano es un objeto ideal que solo posee dos dimensiones, y contiene infinitos puntos y rectas. Se pueden representar mediante ecuaciones. Para encontrar la ecuación del plano basta conocer dos puntos no colineales y dos rectas que se intersecan en un punto.



ECUACION VECTORIAL Y PARAMÉTRICA

ECUACIÓN VECTORIAL

A partir de un punto y dos vectores directores podemos encontrar la ecuación:
Si escribimos la ecuación vectorial en función de sus componentes:

$$(x, y, z) = (x_0, y_0, z_0) + \lambda \cdot (\vec{u}_1, \vec{u}_2, \vec{u}_3) + \mu \cdot (\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3)$$

$$(x, y, z) = (x_0, y_0, z_0) + (\lambda \vec{u}_1, \lambda \vec{u}_2, \lambda \vec{u}_3) + (\mu \vec{v}_1, \mu \vec{v}_2, \mu \vec{v}_3)$$



ECUACION PARAMÉTRICA:

Si los puntos $P_0(x_0, y_0, z_0)$, $P_1(x_1, y_1, z_1)$ y $P_2(x_2, y_2, z_2)$ son puntos de un plano, entonces:

$$x = x_0 + \lambda \cdot (x_1 - x_0) + \mu \cdot (x_2 - x_0)$$

$$y = y_0 + \lambda \cdot (y_1 - y_0) + \mu \cdot (y_2 - y_0)$$

$$z = z_0 + \lambda \cdot (z_1 - z_0) + \mu \cdot (z_2 - z_0)$$

Con λ y μ variando en los reales

EJEMPLOS:

PUNTOS CUALQUIERA

$$P(1, 2, -1)$$

$$Q(3, 2, -4)$$

$$S(4, 3, 1)$$

ECUACIÓN VECTORIAL

$$(x, y, z) = (1, 2, -1) + k(2, 0, -3) + t(3, 1, 2)$$

VECTORES DIRECTORES

$$\vec{PQ} = (2, 0, -3)$$

$$\vec{PS} = (3, 1, 2)$$

ECUACIÓN PARAMÉTRICA

$$x = 1 + 2k + 3t$$

$$y = 2 + 0k + t$$

$$z = -1 + (-3)k + 2t$$

Recordatorio:

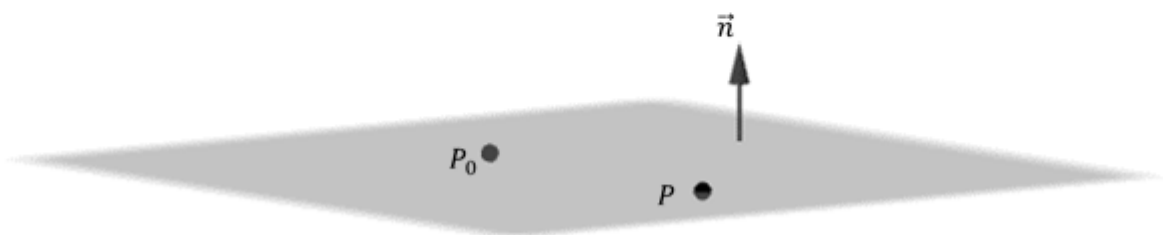
COMO ENCONTRAR LA DETERMINANTE DE UNA MATRIZ

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11} \cdot a_{22} - a_{21} \cdot a_{12}$$



ECUACIÓN CARTESIANA

Nos proponemos hallar la ecuación del plano π que pasa por $P_0(x_0, y_0, z_0)$ y es perpendicular al vector $\vec{n} = (a, b, c)$. El vector $\vec{n}$ se denomina *vector normal* del plano.



$$ax + by + cz + d = 0 \quad \text{Ecuación general o implícita del plano}$$

EJEMPLOS:

ECUACIÓN VECTORIAL

$$\begin{aligned} P(3, -2, 4) \\ Q(4, 2, 5) \\ R(2, 1, -1) \end{aligned}$$

VECTORES DIRECTORES

$$\begin{aligned} \vec{PQ} &= (1, 4, 4) \\ \vec{PR} &= (-1, 3, -2) \end{aligned}$$

$$(x, y, z) = (3, -2, 4) + t(1, 4, 4) + s(-1, 3, -2)$$

Encontramos el vector normal al plano.

$$\vec{n} = \left(\begin{vmatrix} 4 & 4 \\ 3 & -2 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} 1 & -4 \\ -1 & -2 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ -1 & 3 \end{vmatrix} \right)$$

Aquí encontramos la determinante de cada matriz formada.

$$\vec{n} = (-20, -2, 7) \quad R //$$

$$\vec{n} \cdot (x, y, z) = \vec{n} \cdot (x_0, y_0, z_0)$$

$$(-20, -2, 7) \cdot (x, y, z) = (-20, -2, 7) \cdot (3, -2, 4)$$

$$-20x - 2y + 7z = -60 + 4 + 7$$

$$\boxed{-20x - 2y + 7z = -49} \rightarrow \text{ECUACIÓN CARTESIANA}$$



ACTIVIDADES

Para ampliar nuestro conocimiento revisando el tema 3 desde las páginas 54- 57 del texto integrado de Matemáticas.

CON LA INFORMACIÓN PRESENTADA EN ESTA FICHA, DESARROLLE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS.

1. Responder a las siguientes preguntas

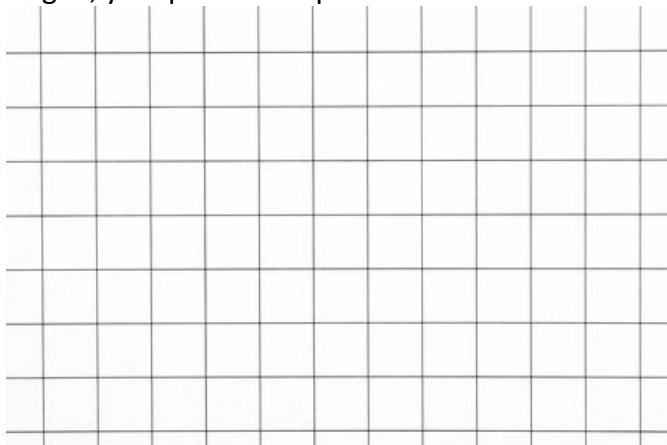
¿Qué es un plano en el espacio?

.....

¿Qué es un vector normal?

.....

Dibujar en su cuaderno un plano en R^3 y ubicar su vector normal, sus coordenadas, un punto de origen, y un punto cualquiera.



2. Dado tres puntos encontrar la ecuación vectorial y paramétrica del plano

- P (2,1,-1)
- Q (4,1,0)
- R (6,2,-2)

3. Dado dos vectores directores y un punto, encontrar la ecuación cartesiana del plano.

VECTORES DIRECTORES	PUNTO
$\vec{V} = (2, -1, 3)$ $\vec{U} = (1, -1, 4)$	(1,1,2)



UNIDAD EDUCATIVA "LUIS ROBERTO BRAVO"
PLANIFICACIÓN ACTIVIDADES – PRIMER QUIMESTRE

AÑO LECTIVO
2020 - 2021

Mgs. Johana Bustamante
DOCENTE