



# 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 y que servirá de base para trabajar en el desarrollo de nuevas destrezas.

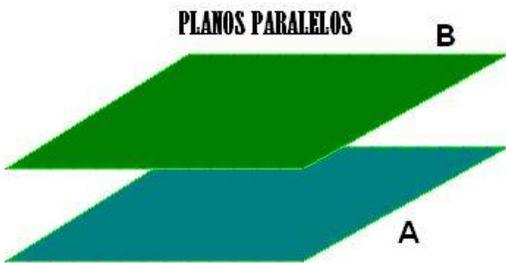
Contacto para cualquier inquietud y envío de evidencias de las tareas: Cel. 0998586642.

#### Semana 15: PLANOS PARALELOS Y PERPENDICULARES

#### PRIMERO DEBEMOS RECORDAR LAS ECUACIONES DEL PLANO:

<p><i>Ecuación Vectorial del Plano</i></p> $(x, y, z) = (x_0, y_0, z_0) + \lambda(\vec{u}_1, \vec{u}_2, \vec{u}_3) + \mu(\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3)$	<p><i>Ecuación Paramétrica del Plano</i></p> $\begin{cases} x = x_0 + \lambda(\vec{u}_1) + \mu(\vec{v}_1) \\ y = y_0 + \lambda(\vec{u}_2) + \mu(\vec{v}_2) \\ z = z_0 + \lambda(\vec{u}_3) + \mu(\vec{v}_3) \end{cases}$
<p><i>Ecuación Cartesiana o General del Plano</i></p> $ax + by + cz + d = 0$	

#### ¿CÓMO SABER SI DOS PLANOS SON PARALELOS?



Dos planos son paralelos ( $B \parallel A$ ) cuando no tienen ningún punto en común y siempre se mantienen a la misma distancia.

El plano B y A son paralelos si

$$\vec{n}_1 = k\vec{n}_2$$

Donde k es un escalar distinto de 0 y  $n_1$  y  $n_2$  son los vectores normales.

También podemos ocupar la siguiente fórmula:

$$\frac{A}{A'} = \frac{B}{B'} = \frac{C}{C'} \neq \frac{D}{D'}$$

#### EJEMPLO

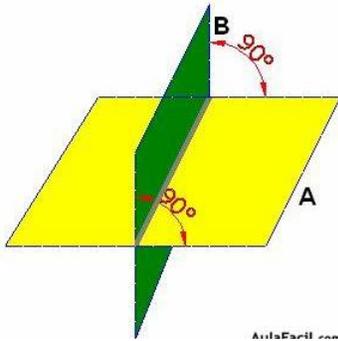
$$\Pi_1: 3x + 12y - 6z + 5 = 0 \text{ y } \Pi_2: x + 4y - 2z - 1 = 0$$

UTILIZANDO LA PRIMERA FÓRMULA			UTILIZANDO LA SEGUNDA FÓRMULA
$\vec{n}_1 = k\vec{n}_2$ $\vec{n}_1 = (3, 12, -6)$ $\vec{n}_2 = (1, 4, -2)$			$\frac{A}{A'} = \frac{B}{B'} = \frac{C}{C'} \neq \frac{D}{D'}$ $\frac{3}{1} = \frac{12}{4} = \frac{-6}{-2} \neq \frac{5}{-1}$
$3 = 1k$ $k = \frac{3}{1}$ $k = 3$	$12 = 4k$ $k = \frac{12}{4}$ $k = 3$	$-6 = -2k$ $k = \frac{-6}{-2}$ $k = 3$	$3 = 3 = 3 \neq -5$
SON PLANOS PARALELOS			SON PLANOS PARALELOS



**¿CÓMO SABER SI DOS PLANOS SON PERPENDICULARES?**

PLANOS PERPENDICULARES



Dos planos son perpendiculares ( $B \perp A$ ) entre sí cuando una recta contenida en uno de ellos es perpendicular a otra recta contenida en el otro.

El plano **B** y **A** son perpendiculares si se realiza el producto escalar:

$$\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 = 0$$

Donde  $n_1$  y  $n_2$  son vectores normales.

También podemos ocupar la siguiente fórmula:

$$A \cdot A' + B \cdot B' + C \cdot C' = 0$$

**EJEMPLO**

$$\Pi_1: 3x + y - 2z + 15 = 0 \text{ y } \Pi_2: x + y + 2z - 103 = 0$$

UTILIZANDO LA PRIMERA FÓRMULA	UTILIZANDO LA SEGUNDA FÓRMULA
$\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 = 0$ $\vec{n}_1 = (3, 1, -2) \text{ y } \vec{n}_2 = (1, 1, 2)$ <p>Se realiza el producto punto o producto escalar, es decir, se multiplica los componentes de <b>x con x</b>, de <b>y con y</b>, de <b>z con z</b>.</p> $(3, 1, -2) \cdot (1, 1, 2) = 3 + 1 - 4 = 0$	$A \cdot A' + B \cdot B' + C \cdot C' = 0$ $3 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + (-2) \cdot 2 = 0$ $3 + 1 + (-4) = 0$
SON PLANOS PERPENDICULARES	SON PLANOS PERPENDICULARES

Amplia la información sobre los Planos Paralelos y Perpendiculares revisando el tema en la sección de Matemática del texto integrado, la página 60 y 61.

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

1. Escriba una definición corta a cada palabra.

Palabra	Definición
Colineal	
Nulo	
Ortonogonal	
Paralelo	

2. Halle el **producto escalar** entre los siguientes vectores:

$$\vec{a} = (-3, 4, -1)$$

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

3. Con las siguientes ecuaciones del plano, indique si son **paralelas**, **perpendiculares** o **ninguna**:



$$\Pi_1: -x + 3y + 3z = 8$$

$$\Pi_2: 6x + 3y - z = 1$$

4. Con las siguientes ecuaciones del plano, indique si son **paralelas**, **ortogonales** o **ninguna**:

$$\Pi_1: 3x - 2y + 3z = 1$$

$$\Pi_2: x - \frac{2}{3}y + z = 4$$

**Mgs. Johana Bustamante**  
**DOCENTE**