

Laboratorio 1

M. Perez

July 13, 2021

Contents

1	Rectas y Planos	1
1.1	Ejercicio 1	1
1.2	Ejercicio 2	2
1.3	Ejercicio 3	2
1.4	Ejercicio 4	2
1.5	Ejercicio 5	2
1.6	Problema 1	3
1.7	Problema 2	3

Resuelva los siguientes ejercicios, puede usar los videos que se encuentran vinculados para revisar el contenido necesario.

1 Rectas y Planos

- Descripción general sobre rectas.
- Descripción general sobre planos.

1.1 Ejercicio 1

Ejemplo 1, ahora considere L la recta que pasa por los puntos $A(2, -1, 3)$ y $B(1, 2, 1)$.

1. Escriba la ecuación vectorial de la recta.
2. Escriba las ecuaciones paramétricas de la recta.
3. Escriba la ecuación simétrica de la recta.

1.2 Ejercicio 2

Revise el Ejemplo 2, considere las rectas dadas por:

$$L_1(t) = (2t+5, -3t-7, 4t+7) \quad L_2(t) = (3-2t, 3t-4, 5t-6) \quad L_3(t) = (4-4t, 6t+1, -1-8t).$$

Realice lo siguiente:

1. Determine si L_1 es paralela a L_2 , si L_1 es paralela a L_3 , y si L_2 es paralela a L_3 .
2. Revise el **Ejemplo 3** y para los pares de rectas *que no sean paralelas* encuentre si se intersecan, y calcule el punto de intersección.

1.3 Ejercicio 3

Utilice el Ejemplo para realizar lo siguiente.

Escriba una ecuación para la recta que sea perpendicular al plano:

$$3x - 2y + z = 10,$$

que pase por el punto $A(3, -1, 2)$.

1.4 Ejercicio 4

Utilice como base el ejemplo, para resolver lo siguiente:

Escriba una ecuación para el plano que pasa por los puntos:

$$A(0, 2, 1), B(-2, 0, 1), C(3, 0, 1).$$

Determine si los puntos $D(-7, 0, 1)$, $E(2, -5, -1)$.

1.5 Ejercicio 5

Considere los planos:

$$3x + 2y - z = 1 \quad 2x + y + 5z = 10$$

1. Encuentre la intersección entre los planos. Puede usar este vídeo como guía.
2. Calcule el ángulo de que se forma entre los planos. Puede ver este vídeo como ayuda.

1.6 Problema 1

Considere la recta:

$$l(t) = \mathbf{v} t + \mathbf{A}.$$

y el punto B . Calcule la distancia de A a la recta l . Su respuesta puede ser planteada de forma similar, y también puede obtener ideas de como abordar el problema, a el ejemplo.

1.7 Problema 2

Considere una recta y un plano dados por:

$$L(t) = (a_1 t + b_1, a_2 t + b_2, a_3 t + b_3) \quad \mathcal{P} : Ax + By + Cz = D.$$

Describa las posibilidades para la intersección entre L y \mathcal{P} y relacione a las soluciones de un sistema de ecuaciones asociado.