

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.