



Álgebra y Geometría Analítica

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL — VIERNES 12 DE OCTUBRE DE 2018

APELLIDO Y NOMBRE: _____ LEGAJO: _____

CARRERA: Ingeniería en Sistemas de Información _____ COMISIÓN: 1.06 _____

1. Considere el plano π de ecuación $2x - y + z - 1 = 0$ y el punto $A(1, 1, 1)$.

- a) Encuentre el punto B del plano π más cercano al punto A .
- b) Calcule la distancia del punto $C(5, 5, -4)$ al eje X .
- c) Calcule la distancia del punto $C(5, 5, -4)$ al plano YZ .

2. Considere las rectas

$$r_1: \begin{cases} x = 1 + 2\lambda, \\ y = 1 + 3\lambda, \\ z = 2 + 3\lambda, \end{cases} \quad \forall \lambda \qquad r_2: \begin{cases} x = 4 + 3\omega, \\ y = 3 + 2\omega, \\ z = 1 - \omega, \end{cases} \quad \forall \omega.$$

- a) Pruebe que las rectas son coplanares y encuentre el plano que las contiene.
- b) Encuentre el punto de intersección de las rectas r_1 y r_2 .
- c) Calcule el ángulo que forman las rectas r_1 y r_2 .

3. Considere los planos $\pi_1: x + y + z = 5$, $\pi_2: x + y + z = 8$, y el punto $A(1, 2, 2) \in \pi_1$.

- a) Encuentre dos números reales α y β , de modo que el punto un punto $B(1, \alpha, \beta)$ pertenezca al plano π_2 y además $|\overrightarrow{AB}| = 3$.
- b) Determine el área del triángulo formado por los puntos A , B , y B' , donde B' es la proyección ortogonal de B sobre el plano π_1 .

4.

- a) Dé un ejemplo de una recta contenida en el plano XY , perpendicular al eje Y , que no contenga al origen de coordenadas.
- b) Dé un ejemplo de un plano que forme un ángulo de 45° con el plano YZ , y que su distancia al origen sea 3.