

Álgebra y Geometría Analítica - I. S. I.

---

PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL - VIERNES 30 DE JULIO DE 2010 - TEMA 1

---

APELLIDO Y NOMBRE: \_\_\_\_\_ LEGAJO: \_\_\_\_\_

1. a) Si  $|\vec{u}| = 2$ ,  $|\vec{v}| = 3$  y el ángulo entre los vectores  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$  es  $60^\circ$ , calcule  $|\vec{u} - 2\vec{v}|$ .  
b) Halle las coordenadas de los puntos donde la recta de ecuaciones

$$\begin{cases} x = 1 + t, \\ y = 4 - 2t, \end{cases} \quad t \in \mathbb{R},$$

corta a los ejes coordenados y determine la pendiente de dicha recta.

2. a) Halle una ecuación cartesiana del plano determinado por los puntos  $A(2, 0, 1)$ ,  $B(3, -1, 2)$  y  $C(2, 1, 3)$ .  
b) Encuentre la distancia del punto  $D(-3, -7, 0)$  al plano determinado en el ítem anterior.  
c) Encuentre el punto del plano que se encuentra del punto  $D$  a una distancia igual a la calculada en el ítem anterior.
3. Analice si la recta de intersección de los planos de ecuaciones  $x+2y-2z = 5$  y  $5x-2y-z = 0$  es paralela a la recta de ecuaciones

$$\begin{cases} x = -3 + 2t, \\ y = 3t, \\ z = 1 + 4t, \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}.$$

En caso afirmativo halle la ecuación del plano que determinan y la distancia entre las rectas.

4. a) Verifique que las rectas de ecuaciones

$$\begin{cases} x = 2 + t, \\ y = 2 + 3t, \\ z = 3 + t, \end{cases} \quad t \in \mathbb{R} \quad x - 2 = \frac{y - 3}{4} = \frac{z - 4}{2},$$

se intersecan, y encuentre las coordenadas del punto de intersección.

- b) Encuentre las ecuaciones de todos los planos paralelos al determinado por ambas rectas, y que están a una distancia del origen de coordenadas igual a 5.