



---

## Álgebra y Geometría Analítica

---

PRIMER PARCIAL (A) — JUNIO 2022

---

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

1. Utilizar vectores para demostrar que un rectángulo con diagonales perpendiculares es un cuadrado.
2. Dados los vértices de un triángulo:  $A(-10, -13)$ ,  $B(-2, 3)$  y  $C(2, 1)$ , calcular la longitud de la perpendicular bajada desde el vértice  $A$  a la mediana trazada desde el vértice  $B$ .  
Ayuda: La mediana es la recta determinada por el vértice de un triángulo y el punto medio del lado opuesto.

3. Hallar la proyección del punto  $C(3, -4, -2)$  sobre el plano que pasa por las rectas paralelas

$$\frac{x-5}{13} = y-6 = \frac{z+3}{-4}, \quad \frac{x-2}{13} = y-3 = \frac{z+3}{-4}.$$

4. Resolver  $36z^3 - 12z^2 - 5z + 1 = 0$  si una de sus raíces es igual a la suma de las otras dos.



---

## Álgebra y Geometría Analítica

---

PRIMER PARCIAL (B) — JUNIO 2022

---

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

1. Utilizar vectores para demostrar que un paralelogramo es un rectángulo si y solo si sus diagonales tienen la misma longitud.  
Ayuda: Un paralelogramo es un cuadrilátero cuyos pares de lados opuestos son iguales y paralelos dos a dos.
2. Dados los vértices de un triángulo:  $A(-10, -13)$ ,  $B(-2, 3)$  y  $C(2, 1)$ , calcular la longitud de la perpendicular bajada desde el vértice  $B$  a la mediana trazada desde el vértice  $C$ .  
Ayuda: La mediana es la recta determinada por el vértice de un triángulo y el punto medio del lado opuesto.
3. Hallar la proyección del punto  $C(-4, -2, 1)$  sobre el plano que pasa por las rectas paralelas

$$\begin{cases} x = 5 + 13t, \\ y = 6, \\ z = -3 - 4t, \end{cases} \quad \forall t \qquad \begin{cases} x = 2 + 13t, \\ y = 3, \\ z = -3 - 4t, \end{cases} \quad \forall t.$$

4. Resolver  $72z^3 - 24z^2 - 10z + 2 = 0$  si una de sus raíces es igual a la suma de las otras dos.