APELLIDO Y NOMBRE:	NOTA:
EMAIL:	REG. Nº:

1. Dado el sistema

$$\begin{cases} x + 2y - 3z = \lambda \\ -2x - 3y + 8z = 4 - 2\lambda \\ x + 3y + (\lambda - 3)z = \lambda^2 + \lambda \end{cases}$$

   (a) Determinar para qué valores de λ es compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.

   (b) Resolver el sistema para $\lambda = 2$

2. (a) Sabemos que $\left[A \cdot B \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}\right]^t = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \end{pmatrix} A^t$ tiene solución. ¿qué se puede afirmar acerca de las dimensiones de B? ¿A tiene que satisfacer alguna condición?

   (b) Sabiendo $|C| = -2$ y $|D| = 5$, calcular, si es posible, los siguientes determinantes:

   i. $|C \times D|$ ii. $|C^3|.|D^{-1}|$ iii. $|C + D|$ iv. $|C \times C^t|$ v. $|C|.|C^t|$ vi. $|5\,C|$

3. (a) Calcular $proy_{\vec{w}}(\vec{u} + \vec{v})$, sabiendo que $proy_{\vec{w}}\vec{u} = 3$ y $proy_{\vec{w}}\vec{v} = 2$. si además sabemos que $||\vec{w}|| = 6$, ¿Es posible calcular $(\vec{u}, \vec{w})$ y $(\vec{v}, +\vec{w})$? En caso afirmativo, calcularlos.

   (b) Si los puntos $A : (5, 3, 1), B : (3, 2, 4)$ y $C : (1, 1, 2)$ son tres vértices consecutivos de un paralelogramo, hallar su área y las coordenadas del cuarto vértice. ¿Es único este paralelogramo?

4. (a) La recta L_1 pasa por los puntos $P : (4, 2, 2)$ y $Q : (3, 2, 6)$. Dar la ecuación de L en todas las formas posibles. Hallar el haz de planos que la determina y en dicho haz el plano que pasa por el origen.

   (b) Dadas las rectas

$$L_2 : (2, -1, -3) + \mu(1, 2, 5),\ \mu \in \mathbb{R},\ L_3 : \begin{cases} x - 2\,y + z = 3, \\ 2\,x + 3\,y - 5\,z = -1. \end{cases}$$

   Analizar su posición relativa y hallar, si es posible, un plano π_1 que contenga a ambas rectas y un plano π_2 que contenga a una de ellas y corte a otra en un punto. ¿Es posible hallar π_3 que corte a L_1 en $(2, -1 - 1)$?

®

   (a) Dados $\vec{u}, \vec{v} \in E^3$, calcular $(\vec{u} - 5\,\vec{v}, 3\vec{u} \wedge 4\vec{v})$.

   (b) Sea $L = (2, 1, 3) + \lambda(1, 1, 0)$, $\lambda \in \mathbb{R}$, hallar una recta L' alabeada con L, tal que $d(L, L') = 3$.

Nro. de hojas entregadas:

Número de ejercicio	®	1	2	3	4
Cantidad de hojas	En				

Firmar la última hoja.