

Recuperatorio de Álgebra Lineal

24/06/19

1- Recuperatorio Primer Parcialito:

Sean $x, y, z \in \mathbb{R}^6$ tres vectores, tal que x es ortogonal a y y a z . Muestre que x es ortogonal a cualquier combinación lineal de y y z .

2- Recuperatorio Segundo Parcialito:

Sean A y B dos matrices de $n \times n$ tal que $|A| = |B| = 0$. Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando su respuesta en cada caso.

- $|AB| = 0$
- $|A + B| = 0$

3- Recuperatorio Tercer Parcialito:

Hallar los $a, b \in \mathbb{R}$ tal que $S \subseteq \mathbb{R}^3$ sea un plano, donde

$$S = \langle (1, a, 2), (-4, b, 8) \rangle$$

4- Sea $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + y - z = 0\}$

- Demostrar que S es subespacio.
- Hallar P_S
- Hallar el ángulo que forma $v = (0, 2, 1)$ con S .

5- Hallar los valores de α para los cuales el sistema tenga:

- solución única.
- Infinitas soluciones.
- No tenga solución.

$$\begin{pmatrix} -1 & \alpha & 1 \\ 1 & 1 & \alpha \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Todos los incisos deben estar respondidos para ser considerados.

6- Hallar la FNA de la siguiente función cuadrática.

$$F(x, y, z, t) = x^2 + y^2 + t^2 + 2xy + 2xt + y + t + 1$$

7- Hallar una reflexión que intercambie a los hiperplanos S y T . Siendo:

$$S = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 : x - y + z = 0\}$$

$$T = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 : x - z + t = 0\}$$