

	FACULTAD DE CIENCIAS PROGRAMA DE CIENCIAS BÁSICAS EVALUACION DE SEGUIMIENTO	Código	FDE 097
		Versión	01
		Fecha	2010-01-27

Asignatura *Álgebra Lineal* Código: *ALX04* Grupo: *02* Parcial 3: *20%*
 Docente *JOHN JAIRO GARCÍA MORA* Medellín, *17* de *04* de *2018*

Nombre: _____	Carné: _____	NOTA
<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		

I. Coloque al final de cada enunciado una V si ese enunciado es verdadero o una F si dicho enunciado es falso

a) $V = \{(x, y) | y \geq 0\}$

Este subconjunto no forma parte de un espacio vectorial _____

b) El conjunto de polinomios de grado 3 es un espacio vectorial real _____

c) El conjunto de vectores descrito como $[a, b, c]$ en R^3 con

$$2a - b + c = 1$$

es un espacio vectorial real _____

d) El conjunto de matrices idénticas del tipo $n \times n$ para $n = 1, 2, 3, \dots, n$ es un espacio vectorial _____

e) La recta $y = \frac{4x-10}{3}$ es un espacio vectorial _____

II. Complete la frase con la palabra o palabras que le dé sentido a esa frase.

a) Sea H el conjunto de todos los vectores de la forma:

$$\{a - 3b, b - a, a, b\}$$

Podemos afirmar que H es un subespacio de _____

b) Una _____ de tipo _____

llamada T de un espacio vectorial V a un espacio vectorial W es una regla que asigna a cada vector x en V un único vector $T(x)$ en W .

c) Se dice que H es un subespacio vectorial de V si H es un subconjunto _____

de V , y H es un espacio vectorial, junto con las operaciones de suma entre vectores y multiplicación por un escalar definidas para V .

d) Todas las bases de un mismo espacio vectorial tienen el mismo número de vectores y ese número se llama _____ del espacio vectorial.

e) Si $K = \{x^2; x + 1; 3\}$, es un conjunto de polinomios que _____ forman una base.

III. Seleccione la opción verdadera. Dado un vector

$$\vec{m} = \begin{bmatrix} m_1 \\ m_2 \end{bmatrix}$$

Nos preguntamos si cualquiera de los vectores $\phi_1 = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$, $\phi_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$; $\phi_3 = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ se puede expresar como combinación lineal de \vec{m} para que sea un sistema generador. Al realizar el estudio de los

sistemas generadores nos encontramos que:

- a) NO es un sistema generador.
- b) Es un sistema sin solución, es incompatible.
- c) No contiene al vector nulo.
- d) Es un sistema compatible e indeterminado.
- e) Es incompatible e indeterminado.

IV. Solucione la siguiente situación: dado

$$V = \{(x, y, z, w) \in R^4 \mid z - w = x - y\}$$

Encontrar una base para V y su dimensión.

V. Calcular las coordenadas del vector de componentes:

$$\vec{w}_1 = \left[\frac{1}{3}, -\frac{2}{5}, -\frac{3}{2} \right]$$

Si es combinación lineal de los siguientes vectores:

$$v_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 6 \end{bmatrix}; v_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}; v_3 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$