Respuestas Guía 5

(1)	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
A	V	**F** $\boldsymbol{contraejemplo}: \mathbf{2}.\sqrt{\mathbf{2}} \notin \boldsymbol{R}$	V	V	V	F
B	V	V	V	V	V	V
C	V	V	V	V	V	V
D	**F** *Contra ejemplo* $\boldsymbol{P(x) = 3x^2 + 1} +$ $\boldsymbol{Q(x) = -3x^2 + x}$, *la suma de P(x) y Q(x) da como resultado un polinomio de grado , por lo tanto, el resultado no pertenece al conjunto A1*	F) contra ejemplo $\mathbf{0}.(\mathbf{3x^2+1})$ no da como resultado un polinomio de grado 2	F el polinomio nulo no es de grado 2; no pertenece al conjunto A	V	V	F

(2) El conjunto de puntos en R^2 que se encuentra sobre una recta que no pasa por el origen No constituye un espacio vectorial, pues no tiene elemento neutro para la suma

(3) No cumple LCI

(4) (a) Es un subespacio deR^2

(b) Es un subespacio deR^2

(c) No es un subespacio de R^3

(d) No es un subespacio deR^2

(e) No es un subespacio deR^3

(f) Es un subespacio deR^{2x2}

(g) No es un subespacio deR^{2x2}

(h) No es un subespacio deR^2

(i) No es un subespacio deR^2

(5)

No

No

Si

No

(6)

a) $\vec{v}\ no\ es\ C.L\ de\ \vec{u}\ y\ \vec{w}$
b) $k\ \in R - \{1\}$
$k = 0\ \vee k = -1$
Para cualquier valor real de k

(7)

a) III y IV

b) I y II

c) II

(8) Subespacio **:** $\boldsymbol{x_1 - 5x_2 - 3x_3 = 0}$

(9)

a) $\{(\boldsymbol{z};\boldsymbol{z};\boldsymbol{z})\forall \boldsymbol{z}\ \in \boldsymbol{R}\}$Constituye un subespacio vectorial de R^3
b) $\boldsymbol{S} = \{(\boldsymbol{4}+\boldsymbol{z};-\boldsymbol{2}+\boldsymbol{z};\boldsymbol{z})\forall \boldsymbol{z}\ \in \boldsymbol{R}\}$No constituye un subespacio vectorial de R^3

(10)

a) $\boldsymbol{\alpha = 5;\ \beta = -4}$ **es combinación lineal**
b) No es combinación lineal
c) No es combinación lineal
d) No es combinación lineal
e) $\boldsymbol{\alpha = \frac{10}{13};\ \beta = -\frac{2}{13};\ \lambda = -\frac{5}{13}}$ **es combinación lineal**

(11)

En R^2

a) Subespacio generado $\boldsymbol{y = -\frac{1}{2}x}$ es una recta
b) **Subespacio generado**$\boldsymbol{y = -\frac{3}{4}x}$ es una recta
c) Genera R^2

En R^3

a) Subespacio generado $\boldsymbol{x + 10y - 3z = 0}$ es un plano
b) Subespacio generado $\boldsymbol{-2x + y = 0}$ es un plano
c) Subespacio generado $\boldsymbol{-x + y = 0;\ -x + z = 0}$ corresponden a planos cuya intersección es una recta

En R^{2x2}

a) Subespacio generado $\begin{pmatrix} \boldsymbol{a} & \boldsymbol{b} \\ \boldsymbol{0} & \boldsymbol{d} \end{pmatrix}$

(12)

a) $\forall \boldsymbol{k} \in \boldsymbol{R} - \{\boldsymbol{-1}\}$

b) $\nexists\ \boldsymbol{k} \in \boldsymbol{R}$**; los vectores dados nunca son L.I.**

c) $\nexists\ \boldsymbol{k} \in \boldsymbol{R}$**; los vectores dados nunca son L.I.**

(13)

En R^2

a) LI
b) LD $(\boldsymbol{-2}; \boldsymbol{1}) = \frac{\boldsymbol{3}}{\boldsymbol{2}}(\boldsymbol{1}; \boldsymbol{3}) + \left(-\frac{\boldsymbol{7}}{\boldsymbol{2}}\right)(\boldsymbol{1}; \boldsymbol{1})$
c) LD $(\boldsymbol{-2}; \boldsymbol{1}) = -\frac{\boldsymbol{1}}{\boldsymbol{2}}(\boldsymbol{4}; \boldsymbol{-2})$

En R^3

a) LI

b) $(2; 0; -1) = 0\left(0; \frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right) + 3\left(0; \frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$

(14)

LINEALMENTE INDEPENDIENTE: $\forall \boldsymbol{k} \in \boldsymbol{R} - \{\boldsymbol{-2}; \boldsymbol{0}; \boldsymbol{2}\}$
LINEALMENTE DEPENDIENTE: $\boldsymbol{K = -2}\ ; \boldsymbol{K = 0}; \boldsymbol{k = 2}$

(15)

Conjunto de vectores	**Espacio vectorial**	**Es /no es base del espacio vectorial considerado**
$\{(-2; 4);\ (1; 0);\ (3; 1)\}$	$\mathbb{R}^2$	No, sobra un vector
{(1; 0; 0) ; (0; -1; 0) }	$\mathbb{R}^3$	No, dos vectores no generan $\mathbb{R}^3$
$\{(0; 2;\ 0)\ ;\ (0;\ 0; 7)\ ;\ (0;\ 0; 0)\ \}$	$\mathbb{R}^3$	No , pues contiene el vector nulo
$\{(2; 2);\ (1; 1))\}$	$\mathbb{R}^2$	No, son paralelos, por lo tanto, L.D.
$\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}\right\}$	$\mathbb{R}^{2x2}$	No , tres vectores no generan $\mathbb{R}^{2x2}$

(16)

a)$(-4;-7) = -4(1;0) - 7(0;1)$

b) $(-4;-7) = \frac{1}{5}(2;1) + \left(-\frac{18}{5}\right)(1;2)$

(17)

$a)\{(1;2;0);(0;1;1)\}Dimensión 2$

$b)\{(-3;1;0);(-2;0;1)\}Dimensión 2$

$c)\{(1;1;2)\}Dimensión 1$

(18)

a) Dimensión 2

b) Dimensión: 3

c) Dimensión: 2

(19)

a) Falso $\nexists\ k\ \in R\ /\ (2;1;k)\ seaCL$ de (3;0;2) y (2;-1;-5). El sistema es incompatible.

b) Falso. El vector nulo es L.D.

c) Falso. Puede generarse con 3 ó más vectores

d) No es posible determinarlo, porque no se conoce la dimensión de V

e) Verdadero

(20)

	Base	**Dimensión**
a	No hay base (vector nulo)	0
b	{(1;1;1)}	1
c	{(1;2;0) (0;3;1)}	2