

RESPUESTAS GUIA N° 2

2. a) No, no cumple propiedad 8.
3. a) + no es conmutativa. b) $(k + l)(x, y) \neq k(x, y) + l(x, y)$ c) + no tiene neutro.
d) No todos los vectores tienen inverso aditivo. e) $(k + l)(x, y) \neq k(x, y) + l(x, y)$
4. Son subespacios: W_2, W_4 y W_6
5. a) $-3u + 2v$ b) Imposible c) $k = -8$ d) $a - 3b - 5c = 0$
6. i) $u = 2v - w$ ii) Imposible
7. a) i) $E = 2A - B + 2C$ ii) Imposible b) $a + b + 2c + 2d = 0$
8. d) La suma es directa para: $U + W$ y $V + W$
f) $W = \{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x = 0, y = 0 \}$, por ejemplo. No es único, cualquier recta que pase por $(0, 0, 0)$ cumple.
9. Son L.I. a) , e) y g)
10. b) $(1 - i, i) = k(2, -1 + i) \Leftrightarrow k = \frac{1}{2}(1 - i) \therefore \{(1 - i, i), (2, -1 + i)\}$ es L. D. en $\mathbb{C}^2(\mathbb{C})$ pero $\nexists k \in \mathbb{R} / (1 - i, i) = k(2, -1 + i) \therefore$ Es L. I. en $\mathbb{C}^2(\mathbb{R})$
c) $(7, 1 + 2\sqrt{2}) = k(3 + \sqrt{3}, 1 + \sqrt{2}) \Leftrightarrow k = 3 - \sqrt{2}, k \in \mathbb{R}, k \notin \mathbb{Q}$
11. b) No necesariamente, por ejemplo en $\mathbb{R}^2: u = (1, 2), v = (2, 4), w = (1, 0)$
12. $W_1: B_1 = \{(1, 4, -1, 3), (2, 1, -3, -1), (0, 2, 1, -5)\}$ $\dim W_1 = 3$
 $W_2: B_2 = \{(1, -4, -2, 1), (1, -3, -1, 2)\}$ $\dim W_2 = 2$
 $W_3: B_3 = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 5 \end{bmatrix} \right\}$ $\dim W_3 = 2$
 $\dim W_4 = 2; \dim W_5 = 1; \dim W_6 = 3; \dim W_7 = 3; \dim W_8 = 3; \dim W_9 = 3$
13. a) i. No ii. Sí d) $k \neq 0, 1, -4/3$ i) $\dim U \cap W$ puede ser 2, 3 ó 4
14. a) $[(2, 3)]_B = \left(\frac{5}{3}, -\frac{4}{3}\right); [(4, 1)]_B = (1, 2); [(x, y)] = \left(\frac{x+y}{3}, \frac{x-2y}{3}\right)$
b) $(2, -1, 1)$ y $(3, 1, -2)$ c) $\begin{cases} 5x + y - z - w = 0 \\ x + y - z - v = 0 \end{cases}$
15. $\dim(U + W) = 3; \dim(U \cap W) = 1$
16. a) $\dim V = 0, 1$ ó 2 b) $\dim V = 0, 1, 2$ ó 3