



## Enunciados Ejercicios

### T7Alg: ESPACIOS VECTORIALES

*CL: combinación lineal. LI: linealmente independiente. LD: linealmente dependiente.*

[EV-01] Demuestra si el vector  $u = (4,5,4)$  es CL de los vectores  $(1,1,1)$ ,  $(1,-2,0)$ ,  $(3,-2,1)$

[EV-02] Demuestra si el vector  $u = (25, 22, 8)$  es CL de los vectores  $(3,4,2)$ ,  $(5,3,2)$ .

[EV-03] Demuestra si  $u = (1,2,3)$  pertenece al subespacio generado por  $\text{Env} \{(4,5,6), (7,8,9)\}$

[EV-04] Calcula la envoltura que generan los vectores:

a)  $S_1 = \{ (1,0,1), (0,1,1) \}$

b)  $S_2 = \{ (1,0,0), (0,1,0) \}$

[EV-05] Determina si los vectores  $v_1 = (1,1,1)$ ,  $v_2 = (1,0,1)$ ,  $v_3 = (0,1,1)$  son LD o LI

[EV-06] Determina si  $S = \{(4, 5, 4), (1,1,1), (1,-2, 0), (3,-2, 1)\}$  es LD o LI

[EV-07] Demuestra que  $B = \{(1,0,0), (1,1,0), (0,2,-3)\}$  es una base de  $\mathbb{R}^3$

[EV-08] Estudia si el conjunto de vectores  $C$  de  $\mathbb{R}^4$  es LI, si es el caso, buscar una base

$$C = \{(2,1,1,1), (1,1,1,1), (3,1,1,2), (0,1,2,1), (2,-1,1,-1)\}.$$

[EV-09] Halla base y dimensión de los subespacios  $\text{Col } A$  y  $\text{Fil } A / A = [1,1,2,-1; 1,0,3,1]$ .

[EV-10] Halla base y dimensión del subespacio  $\text{Nul } A / A = [1,-3,0,3; 2,1,-3,2; 0,7,-3,-4]$

[EV-11] Halla base y dimensión del subespacio  $\text{Nul } A / A = [1,1,2,-1,0; 1,0,3,1,0]$

[EV-12] Comprueba si el vector  $u \in \text{Nul } (A) / A = [1,-3,-2; -5,9,1]$ .

[EV-13] Halla las coordenadas de cada vector en la base que se indica:

a)  $v = (2,3,11,4)$  en la base  $S = \{u_1 = (1,0,1,-1), u_2 = (0,1,3,2)\}$ .

b)  $v = (2,3,11,4)$  en la base  $S = \{u_1 = (0,1,3,2), u_2 = (1,0,1,-1)\}$

c)  $v = (2,-1,3)$  en la base canónica  $S = \{e_1, e_2, e_3\} / e_1 = (1,0,0), e_2 = (0,1,0), e_3 = (0,0,1)$

[EV-14] Consigue el vector  $u$  que tiene como coordenadas  $(5, -6)$  en la base  $\{(1,2) (3,4)\}$