



Apellidos:

Nombre:

Grupo:

Dpto. MA
GIEMATIC¹

Subespacios vectoriales I (Álgebra)

- a) Sean V un espacio vectorial y S un subespacio. Decir cuál es el número de parámetros de unas ecuaciones paramétricas minimales de S , el número de ecuaciones implícitas minimales de S y la dimensión de S en cada uno de los casos siguientes:

$\dim(V)$	$\dim(S)$	nº ec. paramétricas	nº ec. implícitas
4	2		
4	3		
3	1		
5			3
4		1	
		3	2

- b) Calcular la dimensión de los siguientes subespacios:

$$1. V = \mathbb{R}^3 \quad \text{y} \quad S \equiv \left. \begin{array}{l} x = \lambda + 2\beta \\ y = \lambda + \beta + \gamma \\ z = 2\lambda + 3\beta + \gamma \end{array} \right\}$$

$$2. V = \mathbb{Z}_5^4 \quad \text{y} \quad S = \{ (2a + b, a + b + c, b + 2c, 2a + 2b + 2c) / a, b, c \in \mathbb{Z}_5 \}.$$

¹Grupo de Innovación Educativa GIEMATIC: José J. Carreño, Jesús García, Ana Lías, Ángeles Martínez.

3. $V = \mathbb{R}^3$ y $S \equiv \left. \begin{array}{l} x - y + z = 0 \\ 2x + y + 3z = 0 \\ x + z = 0 \end{array} \right\}$

4. $V = \mathbb{Z}_5^4$ y $S \equiv \left. \begin{array}{l} x + 2y + 3z + t = 0 \\ 2x + y + t = 0 \\ y + 2z + 2t = 0 \end{array} \right\}$

c) Sea $S = \{ (2a + b + 3c, a + 2b, b + 2c, 2a + 3b + c) / a, b, c \in \mathbb{R} \}$, subespacio de \mathbb{R}^3 . Obtener

1. Una base y la dimensión de S .

2. Unas ecuaciones paramétricas minimales de S .

3. Unas ecuaciones implícitas minimales de S .