

### Espacios vectoriales.

1. Dado el sistema de vectores de  $\mathbb{R}^2$  formado por  $B = \{(1, 3), (2, 1)\}$  se pide:
  - a) Demostrar que forman una base de  $\mathbb{R}^2$ .
  - b) Dar sus coordenadas respecto de la base canónica.
  - c) Dar las coordenadas de los vectores de la base canónica respecto de dicha base.
  - d) Dar las matrices de cambio de base  $C_{canB}$  y  $C_{Bcan}$ .
2. Dadas las bases de  $\mathbb{R}^2$   $B = \{(1, 3), (2, 1)\}$ ,  $\bar{B} = \{(1, 1), (-1, 1)\}$  calcula las matrices de cambio de base  $C_{\bar{B}B}$  y  $C_{B\bar{B}}$ .

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a background of a light blue and orange gradient with a subtle, abstract shape behind it.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

3. Determinar las ecuaciones cartesianas y paramétricas de los espacio vectorial generado por cada una de las siguientes familias de vectores:

a)  $Q = L((1, 2))$

b)  $W = L((1, 2, 0), (2, 1, 3))$

4. En  $\mathbb{R}^3$ , decidir si el vector  $(3, 3, 3)$  pertenece al subespacio generado por los vectores  $\{(1, -1, 2), (2, 1, 3)\}$ .  
Relaciona el número de ecuaciones cartesianas y de parámetros (en las ecuaciones paramétricas) con la dimensión de cada subespacio.

5. Determinar una base para la suma y la intersección de los siguientes subespacios  $V_1$  y  $V_2$  cuando

a)  $V_1 \equiv x + y - 2z = 0, \quad V_2 \equiv x - y + z = 0.$

b)  $V_1 \equiv \begin{cases} x + y - z = 0 \\ x - 2y + 2z = 0 \end{cases}, \quad V_2 \equiv \begin{cases} -x + y + 2z = 0 \\ x + 3y + z = 0 \end{cases}.$

6. Sean  $F = L\{(2, 0, 1), (1, 1, 1)\}$   $G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; x - 2, y = 0, z = 0\}$  dos subespacios vectoriales de  $\mathbb{R}^3$ . Se pide:

a) Calcular las ecuaciones cartesianas y una base del subespacio  $F \cap G$ .

b) Calcular las ecuaciones paramétricas y una base del subespacio  $F + G$ .

c) Calcula un subespacio suplementario del subespacio  $F + G$ .



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70