

## ÍNDICE

<b>1 Indicaciones</b>	<b>1</b>
<b>2 Banco de preguntas</b>	<b>1</b>
2.1 Control Espacios Vectoriales . . . . .	1

### 1. INDICACIONES

Se plantean bancos de preguntas orientados a realizar el control de lectura de las secciones 4.2 del libro de Larson y 4.1 del libro de Aranda.

### 2. BANCO DE PREGUNTAS

#### 2.1 Control Espacios Vectoriales

##### 1. Contr. Espacio Vectorial 1

¿Qué es un espacio vectorial?

- a) Un conjunto  $V$  junto con dos operaciones (suma de vectores y producto por escalar) que cumple ciertas propiedades. (100 %)
- b) Un conjunto de vectores sin ninguna operación definida.
- c) Una colección de objetos que pueden sumarse entre sí o multiplicarse por números, sin reglas específicas.
- d) Una estructura matemática que incluye únicamente la operación de suma de vectores.

##### 2. Contr. Espacio Vectorial 2

Según el texto, ¿cuál de las siguientes opciones describe correctamente al cuerpo  $\mathbb{K}$  en el contexto de espacios vectoriales?

- a)  $\mathbb{K}$  puede ser el conjunto de los números reales  $\mathbb{R}$  o el conjunto de los números complejos  $\mathbb{C}$ . (100 %)
- b)  $\mathbb{K}$  es exclusivamente el conjunto de los números enteros.
- c)  $\mathbb{K}$  representa cualquier conjunto de matrices.
- d)  $\mathbb{K}$  es un vector específico dentro del espacio vectorial.

##### 3. Contr. Espacio Vectorial 3

¿Cuál de las siguientes propiedades NO es requerida para que un conjunto  $V$  sea considerado un espacio vectorial?

- a) La multiplicación de un vector por un escalar está bien definida.
- b) Todos los vectores en  $V$  deben tener magnitud unitaria. (100 %)

- c) La suma de vectores en  $V$  está bien definida y es cerrada dentro de  $V$ .
- d) Existe un vector cero que actúa como el elemento neutro en la suma de vectores.

#### 4. Contr. Espacio Vectorial 4

¿Qué se afirma sobre los elementos neutros y opuestos en un espacio vectorial?

- a) El elemento neutro y el opuesto en un espacio vectorial son únicos. (100 %)
- b) Hay múltiples elementos neutros y opuestos para cualquier espacio vectorial.
- c) El elemento neutro y el opuesto pueden variar dependiendo del vector en cuestión.
- d) No existen elementos neutros ni opuestos en los espacios vectoriales.

#### 5. Contr. Espacio Vectorial 5

De acuerdo con el texto, ¿cuál de los siguientes conjuntos NO es un ejemplo de un espacio vectorial?

- a) Los polinomios de grado  $n$  con coeficientes reales.
- b) El conjunto de polinomios con coeficientes reales de grado exactamente  $n$ . (100 %)
- c) Las matrices de tamaño  $m \times n$  sobre el cuerpo  $\mathbb{K}$ .
- d) Las secuencias reales infinitas.

#### 6. Contr. Espacio Vectorial 6

¿Cuál de las siguientes opciones es una condición necesaria para que un conjunto  $V$  sea un espacio vectorial?

- a)  $V$  contiene un vector cero  $0$  tal que para todo  $u$  en  $V$ ,  $u + 0 = u$ . (100 %)
- b)  $V$  contiene al menos un vector cuyo módulo es 1.
- c) Todos los vectores en  $V$  deben ser ortogonales entre sí.
- d) La suma de cualquier par de vectores en  $V$  debe resultar en un vector cuyo módulo es igual a la suma de los módulos de los vectores originales.

#### 7. Contr. Espacio Vectorial 7

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera para cualquier elemento  $v$  de un espacio vectorial  $V$  y cualquier escalar  $c$ ?

- a) Si  $cv = 0$ , entonces  $c = 0$  o  $v = 0$ . (100 %)
- b) Si  $cv = 0$ , entonces  $c$  y  $v$  deben ser ambos distintos de cero.
- c) La multiplicación de cualquier vector por cero siempre resulta en un vector cuyo módulo es 1.
- d) Un vector multiplicado por su inverso aditivo siempre da como resultado el vector cero.

#### 8. Contr. Espacio Vectorial 8

¿Cuál de los siguientes conjuntos no forma un espacio vectorial debido a la falta de cerradura bajo la suma?

- a) El conjunto de todos los polinomios de grado exactamente 2. (100 %)
- b) El conjunto de todos los polinomios de grado menor o igual que 2.
- c) El conjunto de todas las matrices de  $2 \times 3$ .
- d) El conjunto de todas las funciones continuas definidas sobre toda la recta numérica.

**9. Contr. Espacio Vectorial 9**

¿Cuál es el vector cero en el espacio vectorial de todos los polinomios de grado menor o igual que 2,  $P_2$ ?

- a) El polinomio  $p(x) = 1$ .
- b) El polinomio  $p(x) = 0$ . (100 %)
- c) El polinomio  $p(x) = x^2$ .
- d) El polinomio  $p(x) = x$ .