

1

Punto/s:
1

Sea V un K -espacio vectorial de dimensión finita n y U un K -subespacio vectorial de V tal que $B_U = \{u_1, \dots, u_{n-2}\}$ es una base de U . Entonces, para cualesquiera vectores $v, v' \in V - U$, se cumple que $\{v, v'\} \cup B_U$ es una base de V .

Seleccione una respuesta. A. Verdadero B. Falso

2

Punto/s:
1

Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^2 + 1$. Entonces, $f(\mathbb{R}) = [0, \infty)$ y $f^{-1}((-\infty, 2]) = [5, \infty)$.

Respuesta: Verdadero Falso

3

Punto/s:
1

Si $f: V \rightarrow V$ es una aplicación lineal suprayectiva y U es un subespacio propio de V de dimensión 3, entonces $\dim(f(U)) = 3$.

Seleccione una respuesta. A. Falso B. Verdadero

4

Punto/s:
1

Sean $A, B \in \text{Mat}_{n \times n}(K)$ tal que $\det(AB) = 0$. Entonces, $\min\{\text{rg}(A), \text{rg}(B)\} < n$.

Seleccione una respuesta. A. Verdadero B. Falso

5

Punto/s:
1

Sean $P_3(x) = \{a + bx + cx^2 + dx^3 \mid a, b, c, d \in \mathbb{R}\}$, $B = \{1, x, x^2, x^3\}$ y $S = \{x - x^2, 1 + x - x^3, 2 + 3x - x^2 - 2x^3\}$. Entonces, si $T \subseteq B$, verifica que $T \cup S$ es un sistema generador de $P_3(x)$, se cumple que $|T| > 1$.

Seleccione una respuesta. A. Verdadero B. Falso

6

Punto/s: 1
Sea V un K -espacio vectorial de dimensión n y $f, g: V \rightarrow V$ dos aplicaciones lineales tales que

$\dim_K(f(V)) = \dim_K(g(V)) = n$. Entonces, la composición de f con g es una aplicación lineal biyectiva.

Seleccione una respuesta. A. Verdadero B. Falso

7

Punto/s: 1
Sean V y W dos espacios vectoriales de dimensiones n y m , siendo $n > m$ y $f: V \rightarrow W$ una aplicación lineal sobreyectiva entre ellos. Entonces, dada A matriz asociada a f se cumplen las condiciones siguientes:

1. Las m columnas de A generan un espacio vectorial de dimensión m .
2. $m+1$ filas de A son linealmente dependientes.

Seleccione una respuesta.

A. Verdadero B. Falso

Punto/s: 1
Sean $A_{(1)}, \dots, A_{(n)}, B \in \text{Mat}_{1 \times (n+1)}(K)$. Sea A la matriz que tiene por fila a $A_{(1)}, \dots, A_{(n)}$ y C la matriz que tiene por filas a $A_{(1)}, \dots, A_{(n)}, B$. Entonces, $\text{rg}(A) = \text{Rg}(C)$.

Seleccione una respuesta. A. Verdadero B. Falso

9

Punto/s: 1
Sea $A \in \text{Mat}_{n \times n}(K)$ tal que $A^k = I_n$ para algún $k \in \mathbb{N}$. Entonces, $\det(A) = 1$.

Seleccione una respuesta. A. Falso B. Verdadero

10

Punto/s: 1
Sean V y W dos K -espacios vectoriales de dimensiones n y m , tales que $n > m$ respectivamente y $f: V \rightarrow W$ una aplicación lineal. Entonces existen bases de V y W respecto de las cuales la matriz asociada es $\begin{pmatrix} I_m \\ 0 \end{pmatrix}$, empleando notación por filas.

Seleccione una respuesta. A. Falso B. Verdadero