1

Punto/s: 1

Sea V un K-espacio vectorial de dimensión finita n y U un K-subespacio vectorial de V tal que $B_U=\{u_1,\ldots,u_r\}$ es una base de U. Entonces, existen vectores $\{v_1,\ldots,v_{n-r}\}\subseteq V-U$ tales que $\{v_1,\ldots,v_{n-r}\}\cup B_U$ es una base de V.

Seleccione una respuesta.

- A. Falso
- X B. Verdadero

2

Punto/s: 1

Sean A, $B\in Mat_{nxn}(K)$ tales que det(AB)=0. Entonces, A no es inversible.

Seleccione una respuesta.

- X A. Verdadero
- B. Falso

3

Punto/s: 1

Sea $A\in Mat_{nxn}(K)$. Supongamos que el sistema de ecuaciones lineales homogéneo $AX=0$ es compatible determinado. Entonces el sistema $AX=B$ es compatible determinado.

Seleccione una respuesta.

- X A. Verdadero
- B. Falso

4

Punto/s: 1

Cuando se emplea la notación por filas, la matriz de cambio de coordenadas de la base $B_{\mathbb{R}^3}=\{(0,1,2),\ (0,1,-1),\ (1,0,0)\}$ a la base

$B'_{\mathbb{R}^3}=\left\{(0,1,-1),(2,0,0),\left(0,\frac{1}{2},1\right)\right\}$ es $M_{B_{\mathbb{R}^3}B'_{\mathbb{R}^3}}=\begin{pmatrix}0&1&0\\0&0&\frac{1}{2}\\2&0&0\end{pmatrix}$.

Seleccione una respuesta.

- X A. Falso
- B. Verdadero

5

Punto/s: 1

La función $f:\mathbb{R}\to[0,\infty)$ definida por $f(x)=|x|+1$ es inyectiva y sobreyectiva.

Respuesta:

- Verdadero
- X Falso

6 Es posible construir una aplicación lineal de $\mathbf{R}^2$ en $\mathbf{R}^3$ tal que f((1,2))= (2,4,2), f((2,2))=(4,4,4).

Punto/s: 1

Seleccione una respuesta.

X A. Verdadero

B. Falso

7 Existen $A,B \in Mat_{nxn}(K)$ tales que rg(A)=rg(B^3)=n y det(AB)=0.

Punto/s: 1

Seleccione una respuesta.

A. Verdadero

X B. Falso

8

Punto/s: 1

Sean *V* y *W* dos *K*-espacios vectoriales de dimensiones *n* y *m*, tales que *n*>*m* respectivamente y una $f:V \to W$ una aplicación lineal. Supongamos que existe $\{v_1,\ldots,v_m\} \subseteq V$ es un conjunto libre tal que $\{f(v_1),\ldots,f(v_m)\} \subseteq W$ es libre. Si $B=\{v_1,\ldots,v_m, v_{m+1},\ldots,v_n\}$ es base de *V*, entonces $\{v_{m+1},\ldots,v_n\}$ es base de ker*f*.

Seleccione una respuesta.

X A. Falso

B. Verdadero

9

Punto/s: 1

Sean V y W dos espacios vectoriales. de dimensiones n y m, siendo n>m y f:V->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.

Nota: Se usa notación por filas.

Seleccione una respuesta.

A. Falso

X 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 una $f:V\to W$ una aplicación lineal. Entonces, si existe $\{v_1,\ldots,v_m\}\subseteq V$ es un conjunto libre tal que $\{f(v_1),\ldots,f(v_m)\}\subseteq W$ es libre, se cumple que f es suprayectiva pero no inyectiva.

Seleccione una respuesta.

- A. Verdadero
- B. Falso