1

Punto/s: 1

En $\mathbb{R}^2$ se define la relación binaria

$$\forall (a,b),\ (c,d) \in \mathbb{R}^2 \quad (a,b)\,\mathfrak{R}\,(c,d) \Leftrightarrow b=d$$

Entonces, $\mathfrak{R}$ es una relación de equivalencia tal que dos elementos de $\mathbb{R}^2$ están en la misma clase de equivalencia si y sólo si ambos se encuentran sobre una recta paralela al eje OY.

Respuesta:
- ○ Verdadero
- X Falso

2

Punto/s: 1

Sea *V* un *K*-espacio vectorial de dimensión 7, *base* $\{v_1,\dots,v_7\}$. Es posible construir una aplicación lineal $f: V\rightarrow V$ no nula tal que la dimensión del núcleo sea 3 y $\{f(v_1),\dots,f(v_5)\}$ forman un conjunto libre.

Seleccione una respuesta.
- ○ A. Verdadero
- X B. Falso

3

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 entre ellos. Entonces, todas las matrices asociadas a f son del mismo rango.

Seleccione una respuesta.
- X A. Verdadero
- ○ B. Falso

4

Punto/s: 1

El sistema de ecuaciones lineales AX=0 que tiene por matriz del sistema a

$$A=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$ es compatible indeterminado.

Seleccione una respuesta.
- X A. Verdadero
- ○ B. Falso

5

Punto/s: 1

El conjunto $\left\{\left(2\alpha-2\beta+\lambda,\ -\alpha+\beta-\frac{1}{2}\lambda,\ \frac{1}{4}\alpha-\frac{1}{4}\beta+\frac{1}{8}\lambda\right)\in\mathbb{R}^3 \mid \alpha,\beta,\lambda\in\mathbb{R}\right\}$ es un subespacio de $\mathbb{R}^3$ generado por (8,-4,1).

Seleccione una respuesta.
- ✗ A. Verdadero
- B. Falso

6

Punto/s: 1

$\mathbb{R}^4$ es un $\mathbb{R}$-subespacio vectorial de $\mathbb{C}^4$.

Seleccione una respuesta.
- ✗ A. Verdadero
- B. Falso

7

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 $\{v_1,\dots,v_m\}\subseteq V$ que es un conjunto libre tal que $\{f(v_1),\dots,f(v_m)\}\subseteq W$ es libre. Si $B=\{v_1,\dots,v_m, v_{m+1},\dots,v_n\}$ es base de *V*, entonces $\{v_{m+1},\dots,v_n\}$ es base de ker*f*.

Seleccione una respuesta.
- A. Verdadero
- ✗ B. Falso

8

Punto/s: 1

La aplicación $f:\mathbb{R}^3\to\mathbb{R}^3$ definida por f((x,y,z))=(x+y,y+z,x+2z) tiene por matriz asociada respecto de la base {(1,1,1),(1,1,0),(0,1,0)} a $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$, empleando notación por filas.

Seleccione una respuesta.
- A. Verdadero
- ✗ B. Falso

9 Si $A,B \in Mat_{nxn}(K)$ verifican que rg(A)=rg(B^3)=n, entonces $det(AB) \neq 0$.

Punto/s: 1

Seleccione una respuesta.

- X A. Verdadero
- B. Falso

10 Sea $A \in Mat_{nxn}(K)$. Denotamos por $A^{(1)}, \ldots, A^{(n)}$ las columnas de A.

Punto/s: 1

Entonces,

det(A)=-det(B), donde B es la matriz que tiene por columnas $(A^{(n)}, A^{(1)}, \ldots, A^{(n-1)})$.

Seleccione una

- X A. Falso
- B. Verdadero