

1

Punto/s:  
1

Sea  $A$  un conjunto,  $R$  una relación de equivalencia en  $A$  y  $a, b$  dos elementos del conjunto  $A$ . Entonces,  $[a]=[b]$  si y sólo si  $a R b$ .

Respuesta:  Verdadero

Falso

2

Punto/s:  
1

La aplicación  $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  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 la notación por filas.*

Seleccione  A. Verdadero

una

respuesta.  B. Falso

3

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  A. Verdadero

una

respuesta.  B. Falso

4

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  A. Falso

una

respuesta.  B. Verdadero

5

Punto/s:  
1

Sea  $A \in \text{Mat}_{n \times n}(K)$ . Denotamos por  $A^{(1)}, \dots, A^{(n)}$  las columnas de  $A$ .

Entonces,

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

Seleccione  A. Verdadero

una

respuesta.  B. Falso

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

Punto/s:  $(2,4,2)$ ,  $f((2,2)) = (4,4,4)$ .

1

Seleccione  A. Falso  
una  
respuesta.  B. Verdadero

7 El vector  $(1,2,3) \in \mathbb{R}^3$  tiene por coordenadas en la base

Punto/s:

1

$B_{\mathbb{R}^3} = \{(0,1,2), (0,1,-1), (1,0,0)\}$  a  $\left(3 \frac{5}{3} - \frac{1}{3}\right)_{B_{\mathbb{R}^3}}$ .

Seleccione  
una  
respuesta.  A. Falso  
 B. Verdadero

8 Sean  $V$  y  $W$  dos  $K$ -espacios vectoriales de dimensiones  $n$  y  $m$ ,  
respectivamente y una  $f: V \rightarrow W$  una aplicación lineal. Entonces, si

Punto/s:

1

$\{v_1, \dots, v_5\} \subseteq V$  es un conjunto libre, se tiene que  $\{f(v_1), \dots, f(v_5)\} \subseteq W$  es libre.

Seleccione  A. Verdadero  
una  
respuesta.  B. Falso

9

Punto/s: Sean  $A_{(1)}, \dots, A_{(n)}, B \in \text{Mat}_{1 \times (n+1)}(K)$ , tal que  $B$  es  $K$ -combinación lineal de

1

$A_{(1)}, \dots, A_{(n)}$ . 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,  $\text{rg}(A) = \text{Rg}(C)$  y las matrices  $A$  y  $C$  son equivalentes.

Seleccione  A. Verdadero  
una  
respuesta.  B. Falso

10

Punto/s: Si el sistema de ecuaciones lineales  $AX=0$  es compatible indeterminado,  
1 entonces el sistema de ecuaciones lineales  $AX=B$  tiene al menos una solución.

Seleccione  A. Falso  
una  
respuesta.  B. Verdadero