

Comenzado el	Wednesday, 3 de November de 2021, 15:01
Estado	Finalizado
Finalizado en	Wednesday, 3 de November de 2021, 15:34
Tiempo empleado	33 minutos 34 segundos
Calificación	100,00 de 100,00

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

Sea $T \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x + y - 2z \\ x - y + 3z \end{pmatrix}$, una Transformación Lineal. El Núcleo de T es:

Seleccione una:

☐ $Nu(T) = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}.$

☐ $Nu(T) = \left\{ \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}.$

☐ $Nu(T) = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}.$

☒ $Nu(T) = gen \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}.$



☐ Ninguno de los conjuntos indicados.

La respuesta correcta es:

$Nu(T) = gen \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}.$

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 10,00
sobre 10,00

¿Cuál de los siguientes vectores es un autovector de la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$?

Seleccione una:

☐ $\bar{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$

☐ $\bar{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

☒ $\bar{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix}$



☐ $\bar{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

☐ Ninguno de los vectores presentes

La respuesta correcta es: $\bar{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix}$

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 10,00
sobre 10,00

Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, indicar cuál es el valor de k para que $\begin{pmatrix} k \\ -5 \end{pmatrix}$ sea un autovector correspondiente al $\lambda = 3$.

Seleccione una:

☐ $k = 0$.

☒ $k = -5$.

☐ $k = -1$.

☐ Ninguna de las otras afirmaciones es correcta.

☐ $k = 1$.

La respuesta correcta es: $k = -5$.

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

$\lambda = 3$ es un autovalor de Multiplicidad Algebraica 1 de la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 4 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

Seleccione una:

- ☐ La Multiplicidad Geometrica de $\lambda = 3$ es 2
- ☐ Ninguna de las otras afirmaciones es verdadera
- ☐ El sistema de ecuaciones homogéneo $(A - 3I)\bar{v} = \bar{0}$ es Compatible Determinado
- ☒ Sus autovectores son $\bar{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} t, t \in R, t \neq 0$
- ☐ $|A - 3I| \neq 0$



La respuesta correcta es: Sus autovectores son $\bar{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} t, t \in R, t \neq 0$

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

Sea $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ tal que $T \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ y $T \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$, entonces $T \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} =$.

Seleccione una:

- ☒ $T \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$



$$T \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$



$$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} - 1 \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$



$$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = 0 \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} - 4 \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- ☐ Ninguna de las imágenes dadas.

La respuesta correcta es: $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$


Pregunta 6

Correcta

Puntúa 10,00
sobre 10,00

Sea $T \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y-z \\ y-z \end{pmatrix}$ una Transformación Lineal, el **Conjunto imagen de T** es:

Seleccione una:

- ☐ $\text{Im}(T) = \text{gen} \left\{ \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}$
- ☐ Ninguna de las otras afirmaciones presentes es correcta
- ☒ $\text{Im}(T)$ es un subespacio de \mathbb{R}^2
- 
- ☐ $\text{Im}(T) = \left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^2 / \alpha \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \beta \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix} = \bar{0} \right\}$
- ☐ $\text{Im}(T) = \text{gen} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}$

La respuesta correcta es: $\text{Im}(T)$ es un subespacio de \mathbb{R}^2

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 10,00
sobre 10,00

Sea $T \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x-z \\ 2y+x \end{pmatrix}$, indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

Seleccione una:

- ☐ $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$
- ☐ $A_T = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$
- ☐ $T \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$
- ☐ Ninguna de las otras afirmaciones es correcta.
- ☒ $T \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix}$



La respuesta correcta es: $T \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix}$


Pregunta 8

Correcta

Puntúa 10,00
sobre 10,00

Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. La transformación lineal asociada a la matriz A es :

Seleccione una:

- ☒ $T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ x+2y \end{pmatrix}$
- 
- ☐ $T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x+y \\ y \\ 2x \end{pmatrix}$
- ☐ $T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x+y \\ x \\ 2y \end{pmatrix}$
- ☐ $T \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x+z \\ y+z \end{pmatrix}$
- ☐ $T \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ -x+2z \end{pmatrix}$

La respuesta correcta es: $T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ x+2y \end{pmatrix}$

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

La matriz

$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}$ tiene el siguiente espacio característico:

Seleccione una:

- ☐ Ninguno de los espacios dados.
- ☐ $E_{\lambda=1} = \text{gen}\left\{ \left(\begin{array}{l} 1 \\ -1 \\ 0 \end{array} \right) \right\}$
- ☐ $E_{\lambda=4} = \text{gen}\left\{ \left(\begin{array}{l} 1 \\ 0 \\ 0 \end{array} \right), \left(\begin{array}{l} 1 \\ 0 \\ 1 \end{array} \right) \right\}$
- ☒ $E_{\lambda=4} = \text{gen}\left\{ \left(\begin{array}{l} 1 \\ 3 \\ 0 \end{array} \right) \right\}$
- ☒
- ☐ $E_{\lambda=4} = \text{gen}\left\{ \left(\begin{array}{l} 1 \\ 1 \\ 0 \end{array} \right) \right\}$

La respuesta correcta es: $E_{\lambda=4} = \text{gen}\left\{ \left(\begin{array}{l} 1 \\ 3 \\ 0 \end{array} \right) \right\}$

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

De cuál de las siguientes matrices A, $\lambda=2$ es **autovalor** ?

Seleccione una:

- ☒ $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
- ☒
- ☐ De ninguna de las matrices dadas.
- ☐ $A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 7 \end{pmatrix}$
- ☐ $A = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

La respuesta correcta es:

$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$