

Comenzado el	Wednesday, 3 de November de 2021, 15:09
Estado	Finalizado
Finalizado en	Wednesday, 3 de November de 2021, 16:02
Tiempo empleado	53 minutos 1 segundos
Calificación	100,00 de 100,00

Pregunta 1

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:

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



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

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

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

Seleccione una:

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

La respuesta correcta es:  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

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

Seleccione una:

- ☐  $E_{\lambda=1} = \left\{ \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$
- ☐  $\bar{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$  es un autovector de  $A$  correspondiente a  $\lambda = 1$
- ☐ Ninguna de las otras afirmaciones es verdadera
- ☒  $|A - I| = 0$  ✓
- ☐ La Multiplicidad Geometrica de  $\lambda = 1$  es 2

La respuesta correcta es:  $|A - I| = 0$

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

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

Seleccione una:

- ☐ Ninguna de las otras afirmaciones es correcta.
- ☐  $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ .

☒  $A_T = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ .



☐  $T \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ .

☐  $A_T = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ .

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

Pregunta 5

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:

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



☐ Ninguno de los conjuntos indicados.

La respuesta correcta es:

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

Pregunta 6

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  $T \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} =$ .

Seleccione una:

☒  $T \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$



$$T \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 7 \\ -2 \end{pmatrix}$$



$$T \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$$



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

☐ Ninguna de las imágenes dadas.

La respuesta correcta es:  $T \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$


Pregunta 7

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

¿Cuál de los siguientes vectores es un autovector de la matriz  $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ ?

Seleccione una:

- ☐  $\bar{v} = \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$
- ☐  $\bar{v} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$
- ☒  $\bar{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$   

- ☐ Ninguno de los vectores presentes
- ☐  $\bar{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

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


Pregunta 8

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ , indicar cuál es el valor de  $k$  para que  $\begin{pmatrix} k \\ 12 \end{pmatrix}$  sea un autovector correspondiente al  $\lambda = 6$ .

Seleccione una:

- ☒  $k = 9$ .  

- ☐  $k = 1$ .
- ☐ Ninguna de las otras afirmaciones es correcta.
- ☐  $k = 3$ .
- ☐  $k = 0$ .

La respuesta correcta es:  $k = 9$ .


Pregunta 9

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

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

Seleccione una:

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

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


Pregunta 10

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

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

Seleccione una:

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

La respuesta correcta es:  $Im(T)$  es un subespacio de  $R^2$