

[Página Principal](#)[Mis cursos](#)[Exámenes Finales Ciencia de Datos e IA](#)[Mesa de Álgebra](#)[Examen final de álgebra - 4 de agosto 2022](#)**Comenzado el** Thursday, 4 de August de 2022, 19:04**Estado** Finalizado**Finalizado en** Thursday, 4 de August de 2022, 21:14**Tiempo  
empleado** 2 horas 9 minutos**Calificación** Sin calificar aún**Pregunta 1**

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00Sean  $u = (2, -3, 10)$  y  $v = (3, -4, 7)$ ; unir cada  
operación con la respuesta correcta. $3u-5v$   ✓ $\|u-2v\|$   ✓ $1/3 \cdot u+v$   ✓**Respuesta correcta**La respuesta correcta es:  $3u-5v \rightarrow (-9, 11, -5)$ ,  $\|u-2v\| \rightarrow \sqrt{57}$ ,  $1/3 \cdot u+v \rightarrow (11/3, -5, 31/3)$ 

## Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Dados los siguientes vectores:

$$u = \begin{bmatrix} 5 \\ 9 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$v = \begin{bmatrix} -10 \\ -18 \\ 8 \end{bmatrix}$$

$$w = \begin{bmatrix} -5 \\ x \\ 4 \end{bmatrix}$$

Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

Si  $x = 9 \rightarrow u$  y  $w$  son paralelas

F

Existe algún valor de  $x$  tal que  $v$  y  $w$  sean paralelos

V

 $u$  y  $v$  son paralelos

V

No existe valor de  $x$  tal que  $w - 2u = (0, 0, 0)$ 

V

La norma de  $u$  es  $\sqrt{132}$ 

F

El producto escalar entre  $u$  y  $v$  es cero

F



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Si  $x = 9 \rightarrow u$  y  $w$  son paralelas  $\rightarrow$  F, Existe algún valor de  $x$  tal que  $v$  y  $w$  sean paralelos  $\rightarrow$  V,  $u$  y  $v$  son paralelos  $\rightarrow$  V, No existe valor de  $x$  tal que  $w - 2u = (0, 0, 0) \rightarrow$  V, La norma de  $u$  es  $\sqrt{132}$

$\rightarrow$  F, El producto escalar entre  $u$  y  $v$  es cero  $\rightarrow$  F





### Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Seleccionar la opción que corresponda al subespacio vectorial  $W$ , generado por el conjunto  $S = \{(-5, 3, 0); (7, -9, -1)\}$

Seleccione una:

- ☐  $W = \{(-5a+3b, 7a-9b, -b), \text{ con } a, b \in \mathbb{R}\}$
- ☒  $W = \{(-5a+7b, 3a-9b, -b), \text{ con } a, b \in \mathbb{R}\}$  ✓
- ☐  $W = \{(5a-9b, 7a+3b, 1), \text{ con } a, b \in \mathbb{R}\}$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $W = \{(-5a+7b, 3a-9b, -b), \text{ con } a, b \in \mathbb{R}\}$

### Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Seleccionar, de entre las siguientes opciones, una base del subespacio cuyos vectores son de la forma  $(4a-7b, -a-b)$

Seleccione una:

- ☒  $\{(4, -1); (-7, -1)\}$  ✓
- ☐  $\{(4, -7); (-1, -1)\}$
- ☐  $\{(4, -7); (1, 1)\}$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $\{(4, -1); (-7, -1)\}$

### Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Dados los siguientes vectores:

$$u = (-6, 3, -5), v = (4, 9, -2)$$

Seleccionar el valor que corresponda a  $(u \cdot v) / \|v\|$

Seleccione una:

- ☐  $\frac{15}{\sqrt{90}}$
- ☐  $\frac{13}{\sqrt{100}}$
- ☒  $\frac{13}{\sqrt{101}}$



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $\frac{13}{\sqrt{101}}$





Pregunta 6

Incorrecta

Se puntúa  
0.00 sobre 1.00

Dados los vectores  $u=(-2, 3, 5)$  y  $v=(x, 15, -9)$ .  
Determinar el valor de "x" para que los vectores  
sean perpendiculares.

Seleccione una:

- ☐ 0
- ☐ -5
- ☒ -4 ✖
- ☐ -7
- ☐ 4

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: 0

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Determinar la proyección ortogonal de v sobre u,  
para los vectores  $v=(5, -2)$  y  $u=(-7, 4)$

Seleccione una:

- ☐  $\frac{24}{\sqrt{97}}$
- ☐  $\frac{\sqrt{210}}{19}$
- ☒  $\frac{-43}{\sqrt{65}}$  ✔
- ☐  $\frac{19}{\sqrt{99}}$
- ☐  $\frac{42}{\sqrt{65}}$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $\frac{-43}{\sqrt{65}}$



Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Determinar la definición de  $T$ , es decir  $T(x)$ , que cumpla lo siguiente:

$$T(1,0) = (4, -5, 12)$$

$$T(0,1) = (7, 0, -8)$$

Seleccione una:

- ☐  $T((x,y)) = (4x-5y, 7x, 5x-8y)$
- ☒  $T((x,y)) = (4x+7y, -5x, 12x-8y)$  ✓
- ☐  $T((x,y)) = (4x+7y, -5y, -8x)$
- ☐  $T((x,y)) = (4x+7y, -9x, -8y)$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $T((x,y)) = (4x+7y, -5x, 12x-8y)$

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Sea  $T$  una transformación lineal de  $\mathbb{R}^3$  en  $\mathbb{R}^2$ , y sean

$$T(1,0,0) = (1,0)$$

$$T(0,1,0) = (1,1)$$

$$T(0,0,1) = (0,-1)$$

¿Cuál de las siguientes es la matriz asociada a la transformación respecto a las bases canónicas?

Seleccione una:

- ☐  $\begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- ☐  $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$
- ☐ Ninguna de las otras opciones.
- ☒  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$



## Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00Sea  $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  una TL dada por:

$$T(x, y, z) = (x + -3y + z, 7x, y + 4z)$$

Seleccionar la matriz asociada a  $T$ , respecto a la base canónica para  $\mathbb{R}^3$ , y el valor de  $T(u)$ , siendo  $u = (-1, 1, 3)$

Seleccione una:

☐  $\begin{bmatrix} -3 & 0 & 1 \\ 0 & 7 & 1 \\ 1 & 0 & 4 \end{bmatrix} \quad T(u) = (-1, 6, -1)$

☐  $\begin{bmatrix} 1 & 7 & 0 \\ -3 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 4 \end{bmatrix} \quad T(u) = (-1, -7, 13)$

☒  $\begin{bmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 7 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix} \quad T(u) = (-1, -7, 13)$



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $\begin{bmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 7 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix} \quad T(u) = (-1, -7, 13)$

## Pregunta 11

Incorrecta

Se puntúa  
0.00 sobre 1.00

Para el vector  $w = (-4, 25)$  seleccionar el resultado de la rotación de  $180^\circ$  en sentido antihorario.

Seleccione una:

- ☒  $(-4, -25)$  ✖
- ☐  $(4, -25)$
- ☐  $(-4, 25)$
- ☐ Ninguna de las otras opciones.

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:  $(4, -25)$



Pregunta **12**

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Dada la siguiente matriz:

$$\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 1 \end{bmatrix}$$

Seleccionar sus autovalores.

Seleccione una:

- ☐ Ninguna de las otras opciones.
- ☐  $\lambda_1 = -5$  ;  $\lambda_2 = -1$
- ☒  $\lambda_1 = 5$  ;  $\lambda_2 = -1$  ✓
- ☐  $\lambda_1 = 1$  ;  $\lambda_2 = 5$
- ☐  $\lambda_1 = -1$  ;  $\lambda_2 = -5$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $\lambda_1 = 5$  ;  $\lambda_2 = -1$

Pregunta **13**

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Las raíces del polinomio  $-3x^2 - 12x + 15$  son

Seleccione una:

- ☒ -5 y 1 ✓
- ☐  $1/2$  y -3
- ☐ 1 y 5
- ☐  $2/3$  y  $3/4$
- ☐ Ninguna de las otras opciones

La respuesta correcta es: -5 y 1

Pregunta **14**

Incorrecta

Se puntúa  
0.00 sobre 1.00

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es necesaria al momento de realizar la suma entre dos matrices?

Seleccione una:

- ☐ Las matrices deben ser ambas matriz fila o matriz columna.
- ☐ Una matriz debe ser un vector fila y la otra un vector columna.
- ☒ Las matrices deben ser cuadradas. ✗
- ☐ Las matrices deben ser del mismo tamaño.

La respuesta correcta es: Las matrices deben ser del mismo tamaño.



## Pregunta 15

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Seleccionar las afirmaciones correctas para la

siguiente matriz:  $\begin{bmatrix} 5 & -1 \\ -8 & 9 \end{bmatrix}$ 

Seleccione una:

- ☐ El determinante de la matriz es 10
- ☐ El determinante de la matriz es -14
- ☒ El determinante de la matriz es 37 ✓
- ☐ El determinante de la matriz es 0

La respuesta correcta es: El determinante de la matriz es 37

## Pregunta 16

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Para el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} -2x_1 - 2x_2 + x_3 - 7x_4 = 88 \\ -3x_2 + 5x_3 = -7 \\ 1/2x_1 + 3x_2 - 7x_4 = -12 \\ x_1 + x_3 + x_4 = 0,5 \end{cases} \quad \text{Seleccionar su}$$

matriz ampliada.

Seleccione una:

- ☐ a.  $\begin{bmatrix} -2 & -2 & 1 & -7 & 88 \\ -3 & 5 & 0 & 0 & -7 \\ 1/2 & 3 & -7 & 0 & -12 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0,5 \end{bmatrix}$
- ☒ b.  $\begin{bmatrix} -2 & -2 & 1 & -7 & 88 \\ 0 & -3 & 5 & 0 & -7 \\ 1/2 & 3 & 0 & -7 & -12 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0,5 \end{bmatrix}$  ✓
- ☐ c.  $\begin{bmatrix} -2 & -2 & 1 & -7 & 88 \\ -3 & 0 & 5 & 0 & -7 \\ 1/2 & 3 & 0 & -7 & -12 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0,5 \end{bmatrix}$

La respuesta correcta es:

$$\begin{bmatrix} -2 & -2 & 1 & -7 & 88 \\ 0 & -3 & 5 & 0 & -7 \\ 1/2 & 3 & 0 & -7 & -12 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0,5 \end{bmatrix}$$





## Pregunta 17

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Determinar para cuáles de los valores de "a" propuestos la siguiente matriz tiene inversa:

$$\begin{bmatrix} -4 & 3 & 1 \\ 0 & 4 & a \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Seleccione una:

- ☐ Solamente para  $a=6$  o  $a=-6$
- ☐ Cualquier valor de  $a$  excepto el cero
- ☒ Cualquier valor de  $a$  excepto el  $-4$  ✓
- ☐ Cualquier valor de  $a$  excepto el  $5$
- ☐ Cualquier valor de  $a$

La respuesta correcta es: Cualquier valor de  $a$  excepto el  $-4$

## Pregunta 18

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Para el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 5x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 4 \\ 3x_1 + 7x_2 = -7 \\ 8x_1 - 4x_2 = -2 \end{cases}$$

Seleccione una o más de una:

- ☒ Una solución es:  $\begin{bmatrix} -21/34 \\ -25/34 \\ -79/17 \end{bmatrix}$  ✓
- ☐ El sistema es compatible indeterminado
- ☐ Una solución es:  $\begin{bmatrix} -3/7 \\ 1/14 \\ 0 \end{bmatrix}$
- ☐ El rango de la matriz ampliada es 2
- ☒ El rango de la matriz ampliada es 3 ✓
- ☒ El sistema es compatible determinado ✓

Las respuestas correctas son: Una solución es:

$$\begin{bmatrix} -21/34 \\ -25/34 \\ -79/17 \end{bmatrix}, \text{ El sistema es compatible}$$

determinado, El rango de la matriz ampliada es 3



## Pregunta 19

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Para la siguiente matriz ampliada de un sistema de ecuaciones:

$$\begin{bmatrix} 6 & 0 & -2 & 4 \\ 4 & 1 & -8 & 6 \\ 0 & 4 & 0 & -4 \end{bmatrix}$$

Decidir cuál puede ser una solución del sistema

Seleccione una:

- ☐  $\begin{bmatrix} 2/3 \\ 1 \\ 1/2 \end{bmatrix}$
- ☒  $\begin{bmatrix} 9/20 \\ -1 \\ -13/20 \end{bmatrix}$  ✓
- ☐  $\begin{bmatrix} -5 \\ -1 \\ 9 \end{bmatrix}$

La respuesta correcta es:  $\begin{bmatrix} 9/20 \\ -1 \\ -13/20 \end{bmatrix}$



Pregunta **20**

Correcta

Se puntúa 1.00  
sobre 1.00

Sea  $A = \begin{bmatrix} 7 & -2 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$

Determinar cuál de los siguientes es autovector de A

Seleccione una:

☐  $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$

☒  $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$



☐ Ninguno es autovector

☐  $\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$

☐  $\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$





## Pregunta 21

Finalizado

Puntúa como  
1.00

En este espacio deben adjuntar las capturas de las resoluciones de al menos 12 de las 20 actividades del final.

**La entrega de dichas hojas con las resoluciones no es opcional, es requisito necesario para la aprobación del final y dicha aprobación estará sujeta a revisión.**

Luego de revisadas las resoluciones, y habiendo verificado que se corresponden con la respuesta de la actividad, se cerrará la nota de acuerdo al puntaje obtenido a partir de sus respuestas.

En caso de que no se presenten estas actividades, el examen final no estará aprobado.

[https://drive.google.com/file/d/15DCzw6u056UOjv-EaV\\_z6I\\_HMZA5Qz5/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/15DCzw6u056UOjv-EaV_z6I_HMZA5Qz5/view?usp=sharing)

<https://drive.google.com/file/d/15NHR8J7UctZayLI2Hvg9k7biikV-iSvf/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/15NOUoaOUcl5Llviw2QB9zzfDas4x6yr7/view?usp=sharing>

 [IMG\\_20220804\\_211040441.jpg](#)

 [IMG\\_20220804\\_211035210.jpg](#)

 [IMG\\_20220804\\_210944168.jpg](#)

### ACTIVIDAD ANTERIOR

◀ Examen final de  
Lógica - 2/8/2022

Ir a...

### ACTIVIDAD SIGUIENTE

2da Mesa - Gestión de  
Proyectos ▶

## Contáctenos

InSET

 <https://inset.edu.ar/>

 [campus@inset.edu.ar](mailto:campus@inset.edu.ar)

