

Ciencia de datos

Ejercicio 3

Nombre: Rodríguez Fitta José Emanuel Fecha: 05/02/2022
Apellido Paterno Apellido Materno Nombre(s)

Calificación: _____

Objetivo: El participante podrá reafirmar sus conocimientos de las operaciones básicas del álgebra lineal.

Instrucciones:

Desarrollar los siguientes ejercicios e indicar la respuesta final.

- 1) Sumar los vectores $u = (4, -2, -1)$ y $v = (-3, 1, 2)$.
 - a) $(1, 1, 1)$
 - b) $(-1, 1, -1)$
 - c) $(1, -1, 1)$
- 2) Sea el escalar $k = -2$ y el vector $v = (-1, 0, -5)$, efectuar la multiplicación del escalar con el vector.
 - a) $(-2, 0, 10)$
 - b) $(2, 0, 10)$
 - c) $(2, 0, -10)$
- 3) Sean los vectores $A = (4, 2, -6)$ y $B = (-5, 3, -2)$, efectuar el producto punto.
 - a) -2
 - b) -14
 - c) 2
- 4) Calcular el producto vectorial de los vectores $u = (1, 2, 3)$ y $v = (-1, 1, 2)$.
 - a) $(1, -5, 3)$
 - b) $(7, -1, -1)$
 - c) $(-1, 2, 6)$

5) Calcular la norma del siguiente vector: $u = (2, 2, -1)$.

a) -3

b) 3

c) $-\sqrt{3}$

6) Efectuar la multiplicación del escalar $k = 2$ con la matriz:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 3 & 0 & -1 \\ 5 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

a) $\begin{bmatrix} -4 & 2 & 4 \\ -6 & 0 & 2 \\ -10 & -2 & -6 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 4 & 2 & 4 \\ 6 & 0 & 2 \\ 10 & 2 & 6 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 4 & -2 & -4 \\ 6 & 0 & -2 \\ 10 & 2 & 6 \end{bmatrix}$

7) Realizar la suma de las siguientes matrices:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} -2 & 9 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$$

a) $\begin{bmatrix} 1 & 11 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 4 & 19 \\ 2 & -9 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} -1 & 11 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

8) Llevar a cabo una multiplicación matricial con las siguientes matrices:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} 1/4 & 1/2 & -1/4 \\ 1/2 & 0 & 1/2 \\ -1/4 & 1/2 & 1/4 \end{bmatrix}$$

a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1/4 & 1/2 & 1/4 \\ 1/2 & 0 & 1/2 \\ 1/4 & 1/2 & 1/4 \end{bmatrix}$

9) Calcular el determinante de la siguiente matriz:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 6 & 1 & -2 \\ 4 & -3 & 2 \end{bmatrix}$$

a) $\text{Det } |A| = 10$

b) $\text{Det } |A| = -10$

c) $\text{Det } |A| = 42$

10) En la siguiente multiplicación matricial:

$$AB = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ x & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

a) $x = 2$

b) $x = -2$

c) $x = 3$

¿Cuánto debe valer x , para que al efectuar la multiplicación se obtenga como resultado la matriz identidad?

Valor 1 punto c/u
