

Evidencia 1

**MÉTODOS ESTADÍSTICOS MULTIVARIADOS**

MET. Alejandra Cerda

**Nombre:** Ricardo Luna Escobedo. **Matrícula:** 1805328. **Grupo:** 001.

1. **Considere las matrices**

**Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media**Definimos en Rstudio nuestras 2 matrices.

**Calendario

Descripción generada automáticamente con confianza mediaImagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente**

**⇒**

1. Indique si la matriz A es idempotente

Para que la matriz ‘A’ sea idempotente, ‘A’ debe de ser simétrica y ‘A’ = ‘A2’

1. Prueba simétrica

**Calendario

Descripción generada automáticamente**‘A’ debe de ser igual a su transpuesta (A = A’).

****

**⇒**

1. Prueba de multiplicación matricial

**Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente**‘A’ multiplicada por sí misma debe de ser igual a ‘A’ (A = A2).

** ⇒**

***Respuesta:*** A ≠ A’, y A ≠ A2, por lo tanto la matriz A no es idempotente.

1. Calcule la matriz 5A+3B´ e indique las dimensiones de la matriz resultante
2. Multiplicación de ‘A’ por el escalar 5

Calendario

Descripción generada automáticamente con confianza media

**⇒**

1. Multiplicación de ‘B’ transpuesta por el escalar 3

**Calendario

Descripción generada automáticamente con confianza baja**

**⇒**

1. Suma de los puntos 1 y 2

***Respuesta 1:***

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza baja



**⇒**

1. Dimensiones de la matriz resultante en el punto 3

***Respuesta 2:***

Imagen que contiene Logotipo

Descripción generada automáticamente

**⇒**

El resultado es una matriz de dimensión 3x3 (3 filas y 3 columnas).

1. Calcule la matriz AB e indique las dimensiones de la matriz resultante
2. Multiplicación matricial de ‘A’ y ‘B’

***Respuesta 1:***

Calendario

Descripción generada automáticamente con confianza media

**⇒**

1. Dimensiones de la matriz resultante en el punto 1

***Respuesta 2:***

****Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

**⇒**

El resultado es una matriz de dimensión 3x3 (3 filas y 3 columnas).

1. Indique detA e indique si la matriz es singular o no
2. Determinante de A

***Respuesta 1:***

Imagen que contiene Diagrama

Descripción generada automáticamente

**⇒**

1. ¿Matriz singular o no singular?

***Respuesta 2:*** para que una matriz sea singular; primero, debe de ser cuadrada; y segundo, su determinante debe ser 0. Al tener ‘A’ la misma cantidad de filas y columnas podemos afirmar que es cuadrada, pero como su determinante es ≠ 0, concluimos que ‘A’ no es singular.

1. Determine si B es una matriz simétrica

Prueba simétrica

‘B’ debe de ser igual a su transpuesta (B = B’).

**Calendario

Descripción generada automáticamente con confianza media**

****

**⇒**

***Respuesta:*** B ≠ B’, por lo tanto la matriz B no es simétrica.

**II.- Considere los vectores v=[2,3,-1]´ y w=[3,-2,0]´**

Definimos en Rstudio nuestros 2 vectores.

**Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamenteTexto

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente**

**⇒**

**Tabla

Descripción generada automáticamente con confianza mediaImagen que contiene Esquemático

Descripción generada automáticamente**Definimos en Rstudio la transpuesta de los 2 vectores anteriores.

1. Indique la norma correspondiente a cada vector
2. Vector v

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamenteLogotipo

Descripción generada automáticamente***Respuesta 1:***

**⇒**

1. Vector w

***Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente******Respuesta 2:***

**⇒**

1. Indique si v y w son vectores ortogonales

Para saber si 2 vectores son ortogonales, su producto escalar debe de ser 0.

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

**⇒**

***Respuesta:*** el producto escalar es 0; los vectores son ortogonales.

**III.- Considere el sistema de ecuaciones dado por**

1. Indique la forma matricial correspondiente
2. Matriz 1

**⇒** =

1. Matriz 2

**⇒** =

1. Indique la solución del sistema mediante el uso de la matriz inversa

Texto

Descripción generada automáticamenteTexto

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamenteDefinimos nuestras matrices en Rstudio

**⇒**

1. Matrices cuadradas

Logotipo

Descripción generada automáticamente con confianza baja**Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente**Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamenteLogotipo

Descripción generada automáticamente

**⇒**

**⇒**

1. Determinantes

**Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamenteLogotipo

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Aplicación

Descripción generada automáticamente**

**⇒**

**⇒**

Podemos ver que ambas matrices, por tener el mismo número de filas y columnas, son cuadradas. Pero tenemos problema con el determinante de una de ellas: Al tener ‘D’ un determinante = 0 se convierte en una matriz singular; las matrices singulares no tienen inversa, por lo que el sistema de ecuaciones de ‘D’ no puede ser resuelto a través de dicho método. En cambio, ‘C’ tiene un determinante ≠ 0, por lo que el método de la inversa si puede usarse en ella.

1. Inversa de ‘C’ y vector de constantes

**Texto, Carta

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente**

**⇒**

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

**⇒**

1. Operaciones y resultado

=

**⇒** =

**⇒** =

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Diagrama

Descripción generada automáticamente

**⇒**

***Respuesta:*** x = 1, y = 2, z = -1