



**Nombre del alumno: Karol Sherlyn Pérez Pérez.**

**Nombre del profesor: Juan José Ojeda.**

**Nombre del trabajo: Examen cuarta unidad.**

**Materia: Matemáticas administrativas.**

**Grado: 2 cuatrimestre.**

KAROL SHERLYN PÉREZ PÉREZ 14/04/2021

## Nombre: Examen Cuarta Unidad

Desarrollo de la actividad:

Instrucciones: resuelve de forma clara, correcta y limpia los siguientes sistemas de ecuaciones.

$$\begin{aligned} A \quad & 5x + 2y + 4z = 12 \\ & -3x + 3y + 3z = 56 \\ & 2x - y - z = 69 \end{aligned}$$

Método eliminación de Gauss

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 5 & 2 & 4 & 12 \\ -3 & 3 & 3 & 56 \\ 2 & -1 & -1 & 69 \end{array} \right]$$

Reducir matriz de forma escalonada

$$= \begin{pmatrix} 5 & 2 & 4 & 12 \\ \emptyset & 21/5 & 23/5 & 316/5 \\ \emptyset & \emptyset & -2/7 & 639/7 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 & \emptyset & \emptyset & 263/3 \\ \emptyset & 1 & \emptyset & 2555/6 \\ \emptyset & \emptyset & 1 & -639/2 \end{pmatrix}$$

$$X = \frac{263}{3}$$

$$Y = \frac{2555}{6}$$

$$Z = \frac{-639}{2}$$

B

$$5x + 2y - 3z = 22$$

$$x + 2y - 9z = 22$$

$$4x + 3y + 8z = 45$$

Método eliminación de Gauss

$$\begin{bmatrix} 5x + 2y - 3z \\ x + 2y - 9z \\ 4x + 3y + 8z \end{bmatrix}$$

Reducir matriz de forma escalonada

$$= \begin{pmatrix} 5 & 2 & -3 & 22 \\ \emptyset & 8/5 & -42/5 & 88/5 \\ \emptyset & \emptyset & 71/4 & 12 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 5 & 2 & \emptyset & 1706/71 \\ \emptyset & 8/5 & \emptyset & 8264/355 \\ \emptyset & \emptyset & 1 & 48/71 \end{pmatrix}$$

Cancelar coeficientes y multiplicar por las constantes:

$$= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -72/71 \\ 0 & 1 & 0 & 1033/71 \\ 0 & 0 & 1 & 48/71 \end{pmatrix}$$

$$x = -72/71$$

$$y = 1033/71$$

$$z = 48/71$$

1 Encuentra el producto A.B

Matriz A

Matriz B

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 4 \\ -3 & 3 & 3 \\ 2 & -1 & -1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 5 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & -9 \\ 4 & 2 & 8 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 5 \cdot 5 + 2 \cdot 1 + 4 \cdot 4 & 5 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 4 \cdot 3 & 5(-3) + 2(-9) + 4 \cdot 8 \\ (-3) \cdot 5 + 3 \cdot 1 + 3 \cdot 4 & (-3) \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 3 & (-3)(-3) + 3(-9) + 3 \cdot 8 \\ 2 \cdot 5 + (-1) \cdot 1 + (-1) \cdot 4 & 2 \cdot 2 + (-1) \cdot 2 + (-1) \cdot 3 & 2(-3) + (-1)(-9) + (-1) \cdot 8 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 43 & 26 & -1 \\ 0 & 9 & 6 \\ 5 & -1 & -5 \end{pmatrix}$$

2 Encuentra la adición  $A+B$ .

$$= \begin{pmatrix} 5+5 & 2+2 & 4+(-3) \\ (-3)+1 & 3+2 & 3+(-9) \\ 2+4 & (-1)+3 & (-1)+8 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 10 & 4 & 1 \\ -2 & 5 & -6 \\ 6 & 2 & 7 \end{pmatrix}$$

3 Encuentra los valores de las variables del sistema de ecuaciones A, aplicando determinantes.

$$\Delta = \begin{vmatrix} 5 & 2 & 4 \\ -3 & 3 & 3 \\ 2 & -1 & -1 \end{vmatrix} = -6$$

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 12 & 2 & 4 \\ 56 & 3 & 3 \\ 69 & -1 & -1 \end{vmatrix} = -526$$

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 5 & 12 & 4 \\ -3 & 56 & 3 \\ 2 & 69 & -1 \end{vmatrix} = -2555$$

$$\Delta_3 = \begin{vmatrix} 5 & 2 & 12 \\ -3 & 3 & 56 \\ 2 & -1 & 69 \end{vmatrix} = 1917$$

$$x = \frac{\Delta_1}{\Delta} = \frac{-526}{-6} = 263$$

$$y = \frac{\Delta_2}{\Delta} = \frac{-2555}{-6} = 2555$$

$$z = \frac{\Delta_3}{\Delta} = \frac{1917}{-6} = -639$$

4. Encuentra los valores de las variables del sistema de ecuaciones B, aplicando un método diferente a determinantes.

$$\Delta = \begin{vmatrix} 5 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & -9 \\ 4 & 3 & 8 \end{vmatrix} = 142$$

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 22 & 2 & -3 \\ 22 & 2 & -9 \\ 45 & 3 & 8 \end{vmatrix} = 144$$

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 5 & 22 & -3 \\ 1 & 22 & -9 \\ 4 & 45 & 8 \end{vmatrix} = 2066$$

$$\Delta_3 = \begin{vmatrix} 5 & 2 & 22 \\ 1 & 2 & 22 \\ 4 & 3 & 45 \end{vmatrix} = 96$$

$$x = \frac{\Delta_1}{\Delta} = \frac{-144}{142} = -\frac{72}{71}$$

$$y = \frac{\Delta_2}{\Delta} = \frac{2066}{142} = \frac{1033}{71}$$

$$z = \frac{\Delta_3}{\Delta} = \frac{96}{142} = \frac{48}{71}$$

5 Encuentra la transpuesta del sistema A

Matriz A

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 4 \\ -3 & 3 & 3 \\ 2 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

Transformar filas en columnas

$$A^T = \begin{pmatrix} 5 & -3 & 2 \\ 2 & 3 & -1 \\ 4 & 3 & -1 \end{pmatrix}$$