

---

TRABAJO PRÁCTICO

---

Objetivos

- Reconocer y operar correctamente los sistemas de numeración decimal, binario, y hexadecimal
- Reconocer los elementos del Álgebra Lineal sobre Matrices, sus propiedades y algoritmia específica para resolver operaciones
- Aplicar Matrices mediante diferentes algoritmos para la resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales

Actividades

---

1. Qué capacidad de representación tiene un número binario de 20 dígitos? Es decir, cuáles es el entero más grande que puede expresar (en decimal)
2. Para representar un número tan grande como un trillón: cuántos **Dígitos Binarios** necesitará? Justifique con un cálculo su respuesta.
3. Para representar un número tan grande como un trillón: cuántos **Dígitos Hexadecimales** necesitará? Justifique con un cálculo su respuesta.
4. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones mediante el método de Gauss-Jordan:

$$\begin{cases} 3x - 5y = 12 \\ 7x + y - 3z = 10 \\ 8x - z + 9 = 0 \end{cases}$$

Corrobore los valores hallados para las variables que lo componen.

5. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones mediante el método de Cramer (Determinantes):

$$\begin{cases} 8x - 5y = 4 \\ -\frac{1}{2} + x - \frac{15}{24}y = 0 \end{cases}$$

Corrobore los valores hallados para las variables que lo componen.

6. Dada la siguiente matriz, establezca su Determinante

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 & -1 \\ 4 & 5 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 1 \\ 0 & 4 & 2 & -3 \end{bmatrix}$$

7. Dada la siguiente matriz, establezca su Transpuesta

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & -3 \end{bmatrix}$$

Se trata de una matriz simétrica? Por qué?

8. Dada la siguiente matriz, establezca su inversa

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & -3 \end{bmatrix}$$

Corrobore el resultado obtenido:  $A \cdot A^{-1}$  debe ser = a **1** (Matriz Identidad)