RESULTADO DE APRENDIZAJE

RdA de la asignatura:

- **RdA 1:** Comprender los conceptos básicos del Álgebra Lineal y Geometría Analítica en el campo de la Ingeniería.
- **RdA 2:** Analizar los problemas relacionados al Álgebra Lineal y Geometría Analítica en el campo de la Ingeniería.

RdA de la actividad:

- Interpretar sistemas de ecuaciones lineales desde un enfoque algebraico.
- Aplicar el método de eliminación de Gauss-Jordan para resolver sistemas de ecuaciones.
- Analizar la existencia y unicidad de soluciones usando el Teorema de Rouché-Frobenius.

Introducción

Pregunta inicial: ¿Un sistema con el mismo número de ecuaciones que incógnitas siempre tiene solución? ¿Por qué a veces no?

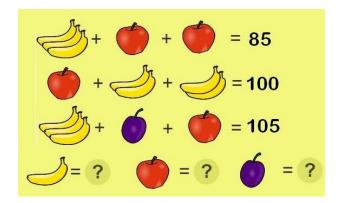
DESARROLLO

Actividad 1: Resolviendo el valor de las frutas y sistemas de ecuaciones

La clase inicia con un reto visual que motiva el planteamiento de sistemas lineales. A través de una clase magistral, se abordan conceptos clave como operaciones por filas, eliminación de Gauss-Jordan y el Teorema de Rouché-Frobenius. Luego, se resuelven ejercicios guiados y se recomiendan recursos audiovisuales y una herramienta en línea para reforzar el aprendizaje.

¿Cómo lo haremos?

• **Motivación:** se presenta el reto visual con frutas y se invita a los estudiantes a plantear las ecuaciones.



- Clase magistral: se explican los conceptos de sistemas de ecuaciones, operaciones por filas, rango, eliminación de Gauss-Jordan, y el Teorema de Rouché-Frobenius. Se usa el resumen Resumen02.pdf.
- **Resolución de ejercicios:** los estudiantes resolverán, de manera guiada, ejercicios similares a los del documento Ejercicios02.pdf.
- Visualización de videos: se recomendará el estudio con los videos:
 - Sistemas de dos Ecuaciones
 - Solución de sistemas de 3x3 método de Gauss Jordan
- Implementación computacional: se explica el uso de la aplicación Matrix Calculator para resolver sistemas complejos.

Verificación de aprendizaje:

- ¿Cuándo un sistema tiene una única solución?
- ¿Qué indica el rango de una matriz aumentada?
- ¿En qué consiste el método de Gauss-Jordan?

CIERRE

Tarea: Resolver del libro Álgebra lineal y sus aplicaciones de David C. Lay, sección 1.2, los ejercicios: 1, 3, 7, 11 y 13.

Pregunta de investigación:

- 1. ¿Qué papel juegan los sistemas lineales en el entrenamiento de modelos de inteligencia artificial?
- 2. ¿Qué sucede si el sistema tiene más ecuaciones que incógnitas? ¿Y si tiene menos?
- 3. ¿Qué significa que una matriz tenga rango completo? ¿Y qué consecuencias tiene para la resolución de sistemas?

Para la próxima clase: Clase invertida sobre determinantes, seguir las instrucciones disponible en 01Est-Determinantes.pdf.