



Guía de articulación

Sistema de ecuaciones para
un tanque de mezcla

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Sistema de ecuaciones para un tanque de mezcla

Matrices y determinantes

DBA

- Plantea sistemas de ecuaciones lineales con varias incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias. Reconoce cuándo un sistema de ecuaciones lineales no tiene solución.
- Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones

Objetivos

- Resuelvo sistemas de ecuaciones con varias incógnitas.
- Interpreto gráficas de situaciones de medida, gastos, consumos y comparaciones.

Campos de acción

Ciencia, ingeniería, informática y economía

Una matriz puede representar una tabla de valores, un determinante, una familia de vectores, una aplicación lineal, un sistema de ecuaciones diferenciales, es decir, una misma representación matricial se puede interpretar de distintas maneras pero también, diferentes matrices pueden representar el mismo objeto.

Contenido de matrices y determinantes



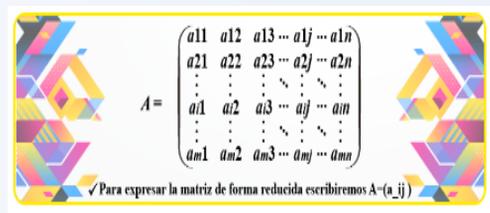
Actividad 1: matrices y determinantes

Objetivo: valorar la importancia del álgebra matricial como herramienta de la matemática en la solución de sistemas de ecuaciones en entornos académicos.

Estándar asociado: plantea sistemas de ecuaciones lineales con varias incógnitas y los resuelve utilizando diferentes estrategias. Reconoce cuándo un sistema de ecuaciones lineales no tiene solución.

Temas

- Introducción a las matrices
- Álgebra de matrices.
- Determinantes.
- Matrices inversas.
- Sistema de ecuaciones lineales.



¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs el estudiante comprenderá los elementos de una matriz y los elementos que la componen, además de realizar operaciones como suma y diferencia.

Sistema de ecuaciones para un tanque de mezcla

Actividad de aprendizaje



La actividad de laboratorio desarrollará una dinámica basada en un reto teniendo como base la exploración del contenido de la unidad y actividad de aprendizaje: “Cantidad de helados de la cafetería de tú colegio”

Esta actividad contempla:

Desarrollando esta actividad el estudiante estará en capacidad de: 1. Entender el concepto de matrices y determinantes en diferentes contextos. 2. Realizar operaciones con matrices. 3. Solucionar ecuaciones en contextos académicos. 4. Resolver sistemas de ecuaciones utilizando la regla de Cramer.

El formato de la actividad está compuesto de nombre de la actividad, objetivos, materiales, preguntas orientadoras, posibilidades, desarrollo, evaluación y evidencias de aprendizaje.

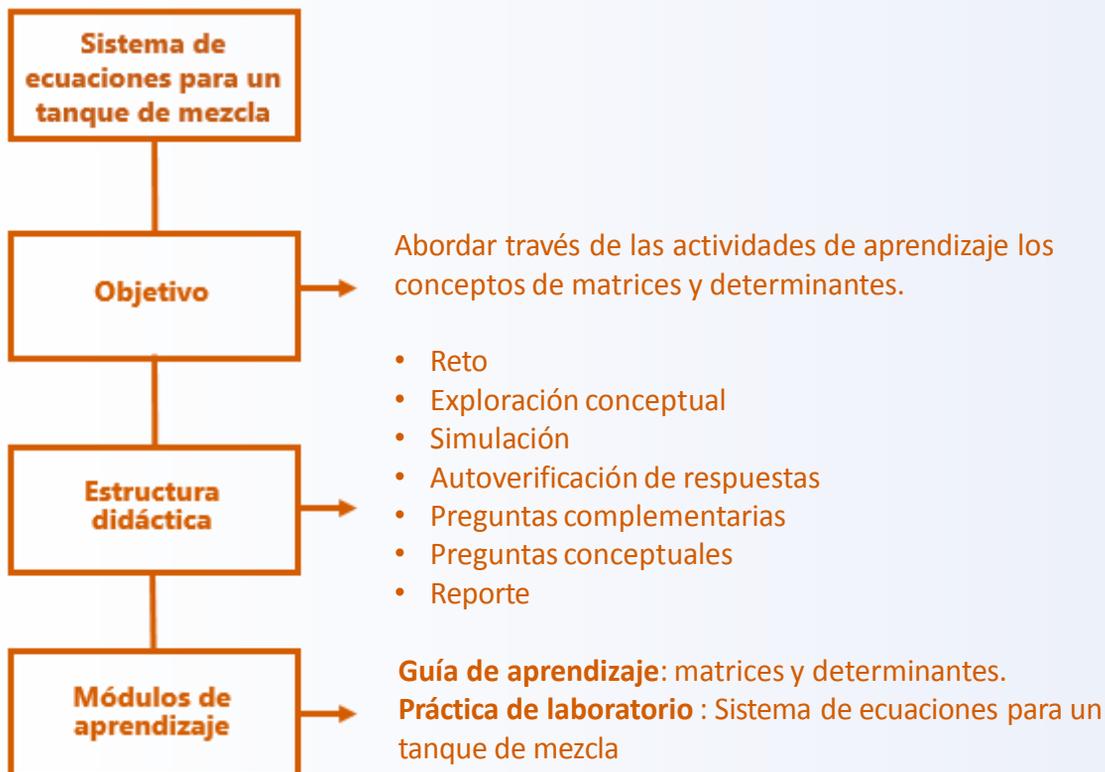
Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital con el propósito de afianzar los conocimientos y crear estructuras conceptuales para aplicarlo en diferentes situaciones.

Temáticas de la unidad

- Introducción a las matrices
- Álgebra de matrices.
- Determinantes.
- Matrices inversas.
- Sistema de ecuaciones lineales.

Sistema de ecuaciones para un tanque de mezcla

Esquema

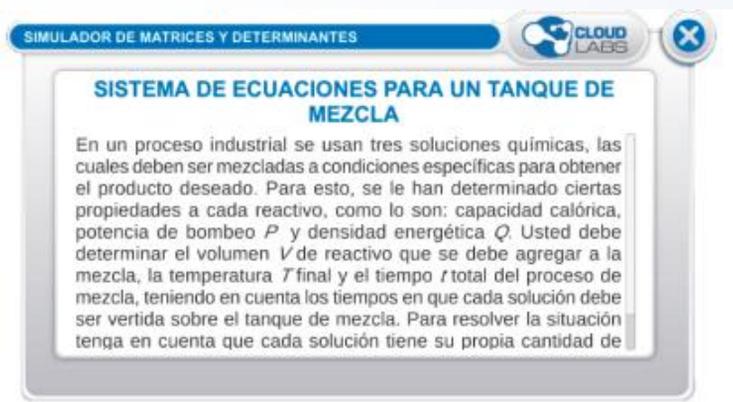

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & a_{i3} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & a_{mj} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

✓ Para expresar la matriz de forma reducida escribiremos $A = (a_{ij})$

Sistema de ecuaciones para un tanque de mezcla

Simulador de matrices y determinantes

Etapas



Básicas: elementos para la comprensión, contexto y relación disciplinar.

Disciplinaria: formación para la aplicación del conocimiento específico, elementos teóricos.

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

Objetivo de la actividad: valorar la importancia del álgebra matricial como herramienta de las matemáticas en la solución de sistemas de ecuaciones en contextos académicos.

Tiempo estimado de duración: 1 hora aproximadamente

Imágenes relevantes de la práctica



Variables	VAR	VAR	VAR	VAR
Soluciones				
SOL	2408	1532	1485	39184
SOL	2249	1334	1145	43173
SOL	3793	2278	1448	101893

Sistema de ecuaciones para un tanque de mezcla

Diferentes técnicas pedagógicas para realizar los laboratorios

EL MÉTODO NATURAL Y EL CÁLCULO VIVO: partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida; seguidamente compartir con otro la experiencia dando lugar a aprendizajes altamente significativos y duraderos.

INVESTIGACIÓN DEL MEDIO: partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida; seguidamente compartir con otro la propia la experiencia dando lugar a aprendizajes altamente significativos y duraderos.

CLASES PRÁCTICAS: necesarias para fomentar la capacidad de análisis y síntesis; de igual manera como elemento motivador.

Evaluación y evidencias



SIMULADOR DE MATRICES Y DETERMINANTES

Usuario	Daniela	ID Curso	MATGEN
Institución	IE	Fecha de inicio	26/11/2020
Situación	Sistema de ecuaciones para un tanque de mezcla	Tiempo de sesión	00:29:11
Curso	Matemáticas	Intentos	5
Unidad	Matrices y determinantes	Calificación	4.8 / 5

En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, adicionalmente las respuestas a las preguntas conceptuales, preguntas complementarias y la calificación del laboratorio, siendo 5 la nota más alta. Adicionalmente encontrará la fecha, el tiempo que duró la práctica y el número de intentos del estudiante.

Sistema de ecuaciones para un tanque de mezcla

Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de contexto real matemático y tecnológico, reconociendo la utilidad de los artefactos en un contexto serio utilizando diversas estrategias de solución y justificará sus procedimientos y resultados.
- Utiliza propiedades del producto de números reales para resolver ecuaciones e inecuaciones.
- Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.

Actividades y prácticas asociadas



Actividad 1: Matrices

Actividad 2: Determinantes

Práctica de laboratorio 1: Grafos y matrices (Rutas en un gaseoducto) Práctica

de laboratorio 2: Calculando la trayectoria de para un cuerpo celeste

Práctica de laboratorio 3: Tanque de mezcla (sistemas de ecuaciones)

Práctica de laboratorio 4: Matrices de transformación – Práctica libre