

1. CÓMO RESOLVER LA PROBLEMÁTICA:

El examen se resuelve en 3 fases: A, B, C.

A. De 8:30 a 11hs. En papel:

Ejercicio 1:

1. **Análisis** (gráficas, expresiones matemáticas que modelan el problema a resolver, tipo de problemática y estrategia de resolución indicando y fundamentando el método numérico elegido).
2. **Diseño** (diagrama de estructura y algoritmos).
3. **Implementación** (Python).

Ejercicio 2:

Implementación en SQL.

B. De 11 a 11:15h: Foto y subir a la plataforma:

Ejercicio 1:

Entregar fotos de lo escrito en papel en un archivo .pdf

Ejercicio 2:

Entregar fotos de lo escrito en papel en un archivo .pdf

C. De 11:15 a 12:30 hs: Resolver en la PC:

4. **Codificación en python** Entregar código python en un archivo .py
5. Entregar en un archivo .pdf: copia del código python, resultados matemáticos, resultados contextualizados y captura de pantalla de la ejecución *con los valores para los que se testeó la solución del problema*.
6. Si usan Inteligencia Artificial compartir el enlace de la conversación (chat) donde tuvo lugar la consulta.

IMPORTANTE NO OLVIDAR:

Si la situación problemática tiene datos que vienen dados en una tabla, considerar que esos **datos están almacenados en un archivo y deben ser leídos** desde el mismo.

Si hay un conjunto de valores/**resultados** a mostrar/informar al usuario, deben ser **almacenados en un archivo además de mostrarlos en pantalla**.

- En caso de copia se desapruaban todos los involucrados, ya que la actividad es de carácter individual.

Ejercicio 1: Situación Problemática

Una experiencia de laboratorio se lleva a cabo para poder conocer la acidez de una muestra de suelo. La muestra se disuelve en agua y se comienza a titular agregando pequeños volúmenes de amoníaco (sustancia básica). Mediciones de pH de la muestra fueron tomadas para distintas cantidades de solución de amoníaco agregada. Como resultado se obtuvo la siguiente ecuación:

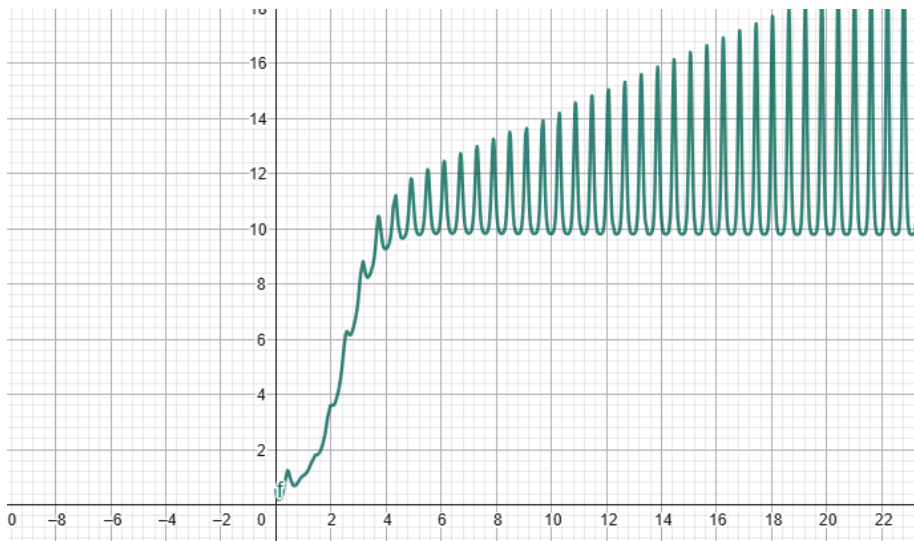
$$pH = \frac{9,78}{1 + 0,15^{0,95a - 2,37}} + 0,44a^{\sin(10,54a)}$$

Donde a representa la cantidad de solución de amoníaco (g/kg suelo). Determine la cantidad de solución de amoníaco (gramos) requerida para neutralizar la acidez de 2 kg de suelo. Neutralizar la acidez significa llevar el suelo a un pH de 7,0. Para medir la cantidad de amoníaco se utiliza un instrumento de 3 cifras significativas.

Los resultados deben ser almacenados en un archivo resultados.dat

Si el método numérico usado calcula valores aproximados intermedios, estos también deben guardarse en el archivo.

Gráfica de la función



Ejercicio 2: Dado el siguiente modelo de datos que corresponde a sistema de venta de autos multimarca:

SQL Creacion de Tabla
<pre>CREATE TABLE AUTO (patente VARCHAR(10) NOT NULL, marca VARCHAR(50) NOT NULL, modelo VARCHAR(50) NOT NULL, anio INT NOT NULL, color VARCHAR(30) NOT NULL, precio NUMERIC(10,2) NOT NULL, CONSTRAINT PK_AUTO PRIMARY KEY (patente));</pre>
SQL Inserción de Datos
<pre>INSERT INTO AUTO (patente, marca, modelo, anio, color, precio) VALUES ('AB123CD', 'Toyota', 'Corolla', 2020, 'Blanco', 18500.00), ('AC456EF', 'Ford', 'Focus', 2022, 'Gris', 21000.00), ('AD789GH', 'Chevrolet', 'Onix', 2023, 'Rojo', 19500.00);</pre>

Dado el anterior modelo, realice o responda las siguientes consultas:

- 1) Analizando el modelo anterior y responda qué característica particular tiene el atributo patente y que significa?
- 2) Resolver las siguientes consultas utilizando el lenguaje SQL y además ante los datos insertados anteriormente en la tabla **AUTO** como sería el resultado de salida:
 - a. Listar todos los autos con todos sus atributos.
 - b. Listar marca y modelo de todos los autos.
 - c. Listar las marcas de los autos con modelo año mayor a 2022.
 - d. Listar las patentes de los autos de los autos de color rojo y marca Chevrolet.