**REPORTE DE CLASE N°1**

**Tema:** Generalidades de los métodos numéricos.

**Objetivo:** Reconocer la metodología de estudio de la asignatura revisando syllabus y políticas para fundamentación del curso.

**Desarrollo:**

¿Qué es un método numérico?

Un método numérico es un proceso matemático repetitivo cuyo objetivo es hallar la aproximación a una solución específica con un cierto error previamente determinado. Se componen de un número de pasos finitos que se ejecutan de manera lógica, mejorando aproximaciones iniciales a cierta cantidad, tal como la raíz de una ecuación, hasta que se cumple con cierta cota de error. A esta operación cíclica de mejora del valor se le conoce como iteración. [1]

¿Qué es el análisis matemático?

El Análisis Numérico es una rama de las matemáticas que, mediante el uso de algoritmos iterativos, obtiene soluciones numéricas a problemas en los cuales la matemática simbólica resulta poco eficiente o no puede ofrecer un resultado. En particular, a estos algoritmos se les denomina métodos numéricos. [1]

Usos del análisis numérico

* Sistemas de ecuaciones lineales.
* Ecuaciones no lineales con raíces reales o complejas.
* Integración numérica.
* Sistemas de ecuaciones no lineales
* Ecuaciones diferenciales
* Autovalores y autovectores de una matriz

Otros conceptos básicos

1. Cifras Significativas: Designa la confiabilidad de un número.

2. Precisión: Expresa qué tan cercana es una estimación a un valor, respecto a las aproximaciones anteriores del mismo.

3. Exactitud: Se catalogaría como la aproximación de un numero o de una medida al valor verdadero que se supone representa.

4. Sesgo: Es un alejamiento sistemático de la verdad.

5. Incertidumbre: Trata del grado de alejamiento a las diversas aproximaciones a un valor verdadero.

¿Por qué se utilizan los métodos numéricos?

Los métodos numéricos son algoritmos utilizados para resolver operaciones matemáticas complejas a través del uso de un programa informático. [1]

Ventajas de los métodos numéricos

* Es más rápido.
* Siempre converge.
* Útil como aproximación inicial de otros métodos.
* Se pueden aplicar cuando no se puede hallar la derivada ya que es muy compleja.
* Una vez desarrollados y probados los algoritmos, tienen gran fiabilidad.

Desventajas de los métodos científicos

* No es 100% preciso.
* Consume mucha capacidad de proceso.
* Convergencia lenta.
* No todos los problemas se pueden resolver por métodos numéricos.
* No avanza a soluciones generales, teniendo que procesarse cada caso en particular.

**Comentario:**

En mi opinión, los métodos numéricos han permitido al ser humano poder desarrollarse tanto intelectualmente como tecnológicamente, ya que ha traído consigo muchos beneficios, uno de ellos sería el de poder resolver sistemas de ecuaciones o cualquier tipo de problema matemático de manera rápida y eficaz. Otro punto a destacar son los conceptos de las cifras significativas, precisión, exactitud y sesgo, estas nos permiten tener una mayor claridad al pretender resolver cualquier problema matemático que tengamos en mesa.

**Conclusiones:**

El análisis de los datos experimentales permite al científico verificar si su hipótesis era correcta y dar una explicación científica al hecho o fenómeno analizado. La generación de conclusiones consiste en la interpretación de los hechos observados de acuerdo con los datos experimentales, mientras que el uso de sistemas informáticos para la resolución de problemas matemáticos complejos va de la mano con los métodos numéricos.

**Referencias bibliográficas**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | I. H. M. S. Mendieta, «moodle,» [En línea]. Available: https://moodle.utmachala.edu.ec/cursosvirtuales/pluginfile.php/189422/mod\_resource/content/1/Clase%201%20Introduccion%20Metodos%20Numericos.pdf. |