

UNIVERSIDAD DEL VALLE
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS Y CÁLCULO NUMÉRICO
Taller 1 – Octubre de 2025

1. En el PC se utilizan cuatro tipos de enteros: byte (8 bits), short (16 bits), int (32 bits) y long (64 bits). Indique para cada uno el mínimo y el máximo valor que puede ser almacenado en cada caso. ¿Qué errores se pueden presentar si intercambio valores entre variables de diferente tipo? Explique
2. Calcule el error relativo que se produce cuando el número 1.503 se redondea a 1.5? Explique
3. Considere los números $p=0,54619$ y $q=0,54601$. Redondeando los números en una máquina que tiene 4 dígitos de precisión, mida el error relativo cometido al aproximar $p-q$
4. ¿Qué es la plasticidad sináptica? ¿Cuáles son los elementos de un sistema neuronal artificial?
5. Explique de forma breve (no más de 5 líneas), cuál es la arquitectura estándar de una red neuronal artificial.
6. Explique de forma breve (máximo 10 líneas) pero los conceptos de pesos sinápticos, regla de propagación y sesgo en un modelo estándar de neurona artificial
7. Explique de manera breve, al menos dos tipos de aprendizaje de las redes neuronales (máximo 3 líneas por cada tipo).
8. Hallar el polinomio de interpolación para los puntos: $(0,0)$, $(1/5, -257/625)$, $(2/5, -632/625)$, $(3/5, -1227/625)$ y $(4/5, -2072/625)$. Compruebe el polinomio obtenido con los puntos dados y en caso de diferencias explique o sustente. Interpolar en el punto $x=1/25$.
9. Utilizando el método indicado, encuentre soluciones para $f(x)=0$ para cada una de las siguientes funciones en los intervalos indicados:
 - a. $f(x) = 5x^2 + 7x - 52$ [2, 3] Bisección
 - b. $f(x) = \cos(2x) - x$ aprox. $x_1 = 0,4$ Newton

10. Escriba un programa de computador (en el lenguaje de su preferencia) que encuentre un polinomio de interpolación a partir de una serie de n puntos dados por el usuario. Debe utilizarse diferencias divididas