



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
MATERIA: ANÁLISIS NUMÉRICO

GUÍA DE EJERCICIOS

“PROBLEMAS DE VALOR INICIAL PARA ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS CON EL MÉTODO DE TAYLOR”

1. Resuelve el siguiente problema de valor inicial utilizando el método de Taylor de orden 2 para encontrar una aproximación de $y(0.2)$ con $h = 0.1$.

$$y' = x^2 - y, y(0) = 1.$$

2. Aproximar el valor de $y(0.3)$ aplicando el método de Taylor de orden 3 con $h = 0.1$.

$$y' = y - x^2 + 1, y(0) = 0.5.$$

3. Emplear el método de Taylor de orden 2 para hallar una aproximación de $y(0.4)$ en pasos de $h = 0.2$.

$$y' = y \cos x, y(0) = 1.$$

4. Usa el método de Taylor de tercer orden para aproximar $y(0.2)$ con $h = 0.1$.

$$y' = e^x - y, y(0) = 1.$$

5. Con el método de Taylor de orden 2, estimar el valor de $y(0.3)$ en pasos de $h = 0.1$.

$$y' = x + y, y(0) = 0.$$

6. Aplicar el método de Taylor de orden 3 para aproximar $y(0.3)$, con paso $h = 0.1$.

$$y' = \ln(x + y + 1), y(0) = 0.$$

7. Utilizar el método de Taylor de orden 2 para encontrar una estimación de $y(0.3)$, usando $h = 0.15$.

$$y' = x^2 + y^2, y(0) = 0.$$

8. Resuelve usando el método de Taylor de orden 2 para estimar $y(0.3)$, con paso $h = 0.1$.

$$y' = \sin(x) + y, y(0) = 1.$$