



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 RUNGE-KUTTA”

1. Usar el método de Runge-Kutta de orden 2 con paso $h = 0.1$ para aproximar $y(0.2)$.

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

2. Aplicar el método de Runge-Kutta de orden 3 con paso $h = 0.2$ para estimar el valor de $y(0.4)$.

$$y' = \sqrt{1 + x^2}, y(0) = 1.$$

3. Utilizar el método de Runge-Kutta de orden 2 con paso $h = 0.1$ para hallar una aproximación de $y(0.3)$.

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

4. Con el método de Runge-Kutta de orden 4 y paso $h = 0.1$, estimar $y(0.3)$.

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

5. Aplicar el método de Runge-Kutta de orden 2 con paso $h = 0.1$ para estimar $y(0.2)$.

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

6. Utilizar el método de Runge-Kutta de orden 3 con $h = 0.1$ para aproximar el valor de $y(0.3)$.

$$y' = \frac{x}{y+1}, y(0) = 1.$$

7. Con el método de Runge-Kutta de orden 4 y paso $h = 0.1$, estimar $y(0.3)$.

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

8. Aproximar $y(0.3)$ usando el método de Runge-Kutta de orden 2 con paso $h = 0.1$.

$$y' = \frac{1}{x+y+1}, y(0) = 0.$$