

Considere los siguientes PVI. Para cada una de ellos, use el método RK4 para construir una tabla numérica x - y que corresponda a la solución de la ecuación diferencial tomando el tamaño de paso dado en el intervalo pedido. Estime en cada ejercicio el error relativo cometido.

4. $y' = 2x + 2y - 1$, con $y(1) = 1$; calcule $y(1.5)$ con $h = 0.1$.

5. $y' = \frac{x^2 + 2x}{y + 1}$, con $y(0) = 1$; calcule $y(2.5)$ con $h = 0.5$.

Resuelva los siguientes PVI con los tamaños de paso proporcionados mediante los métodos de Euler, Euler mejorado y Runge-Kutta. Compare los resultados obtenidos en los tres métodos con la solución $y(x)$ del PVI.

6. $y' = 2xy - y$ con $y(0) = 1$, desde $x = 0$ hasta $x = 2$, con $h = 0.2$.

7. $y' = y(15 - y)$ con $y(0) = 1$, desde $x = 0$ hasta $x = 1$, con $h = 0.1$.

8. $y' = y \sin x$ con $y(0) = 1$, en el intervalo $(0, 12)$ con $h = 0.5$.