

Runge-Kutta Worksheet

DE : $\frac{dy}{dx} =$

IC : $y(\quad) =$

x_n					
y_n					
h					
k_1					
$x_n + 0.5 h$					
$y_n + 0.5 k_1$					
k_2					
$x_n + 0.5 h$					
$y_n + 0.5 k_2$					
k_3					
$x_n + h$					
$y_n + k_3$					
k_4					
Δy_n					

$$k_1 = h f(x_n , y_n)$$

$$k_2 = h f(x_n + 0.5 h , y_n + 0.5 k_1)$$

$$k_3 = h f(x_n + 0.5 h , y_n + 0.5 k_2)$$

$$k_4 = h f(x_n + h , y_n + k_3)$$

$$\Delta y_n = \frac{1}{6} (k_1 + 2 k_2 + 2 k_3 + k_4)$$

$$x_{n+1} = x_n + h$$

$$y_{n+1} = y_n + \Delta y_n$$

x_n					
y_n					
h					
k_1					
$x_n + 0.5 h$					
$y_n + 0.5k_1$					
k_2					
$x_n + 0.5 h$					
$y_n + 0.5 k_2$					
k_3					
$x_n + h$					
$y_n + k_3$					
k_4					
Δy_n					

x_n					
y_n					
h					
k_1					
$x_n + 0.5 h$					
$y_n + 0.5k_1$					
k_2					
$x_n + 0.5 h$					
$y_n + 0.5 k_2$					
k_3					
$x_n + h$					
$y_n + k_3$					
k_4					
Δy_n					