Równania różniczkowe

Załozenia początkowe:

$y' = \varphi(x, y)$, $y(x_0) = y_0$, Δ

Obliczenie:

$y_{m+1} = y_m + \Phi_m \Delta$

gdzie Φ_m jest modifikatorem.

Euler:

$\Phi_{m,e} = \varphi(x_m, y_m)$

Euler udoskonalony:

$\Phi_{m,eu} = \frac{1}{2}(\varphi(x_m, y_m) + \varphi(x_m + \Delta, y_m + \varphi(x_m, y_m)\Delta)$

Euler zmodifikowany:

$\Phi_{m,em} = \varphi(x_m + \frac{\Delta}{2}, y_m + \varphi(x_m, y_m)\frac{\Delta}{2})$

Metoda Rungego-Kutty:

$\Phi_{m,RK} = \frac{1}{6}(k_1 + 2k_2 + 2k_3 + k_4)$

$k_1 = \varphi(x_m, y_m)$

$k_2 = \varphi(x_m + \frac{\Delta}{2}, y_m + k_1\frac{\Delta}{2})$

$k_3 = \varphi(x_m + \frac{\Delta}{2}, y_m + k_2\frac{\Delta}{2})$

$k_4 = \varphi(x_m + \Delta, y_m + k_3\Delta)$