

ルンゲクッタ法

みそ

2004.11.13

1 方法

修正オイラー法と同様に考えて、このときテイラー展開を4次までとることにしたものはルンゲクッタの公式と呼ばれる。式は、

$$y(x_{i+1}) = y(x_i) + \frac{1}{6}(k_1 + 2k_2 + 2k_3 + k_4) \quad (1)$$

$$k_1 = hf(x_i, y(x_i))$$

$$k_2 = hf\left(x_i + \frac{1}{2}h, y(x_i) + \frac{k_1}{2}\right)$$

$$k_3 = hf\left(x_i + \frac{h}{2}, y(x_i) + \frac{k_2}{2}\right)$$

$$k_4 = hf(x_i + h, y(x_i) + k_3)$$

と表せる。計算回数は多いが、非常に精度が高い。