

数値解析（塩田）

2013年11月27日のレポート課題

課題 微分方程式

$$y' = y \times \exp(-x), \quad y(0) = 1$$

の解を $y = y(x)$ とする。

- (1) $y(x)$ の式（厳密解）を求めよ。
- (2) オイラー法を用いて $y(1)$ の近似値を求めるプログラムを作成し、 x の刻み幅を $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots, \frac{1}{32}$ のように半分半分に取り替えて実行せよ。
- (3) ホイン法を用いて $y(1)$ の近似値を求めるプログラムを作成し、 x の刻み幅を $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots, \frac{1}{32}$ のように半分半分に取り替えて実行せよ。
- (4) (2), (3) の実行結果を比較して誤差等に関する考察を行え。

注 ● 実行結果は、画面出力を丸ごと載せるのではなく、適度にまとめること。

提出方法 メールにて shiota@is.kochi-u.ac.jp 宛て。

- 件名を「数値解析課題5」とすること。
- テキストでも、WORD 等のドキュメントでも可。

提出期限 12月4日(水)