

数値解析（塩田）

2010 年 11 月 17 日のレポート課題

- 課題** (1) 定積分 $\int_0^1 \cos(x) dx$ の近似値を以下の設定で計算せよ。
- (a) 積分区間を 6 等分し、各小区間を線形補間する形で、台形公式を用いる。
 - (b) 積分区間をまず 3 等分し、各小区間を 2 等分する分点に関する 2 次のラグランジュ補間を用いる形で、シンプソンの公式を用いる。
 - (c) 積分区間をまず 2 等分し、各小区間を 3 等分する分点に関する 3 次のラグランジュ補間を用いる形で、シンプソンの 3/8 公式を用いる。
- (2) 積分区間全体の分割数を更に倍々に増やして計算しこれらの近似値の精度について考察せよ。
(C 言語で 8 バイトの double 型を用いた場合は小数点以下 12 桁位を表示するとわかり易いと思う。)

発展課題 積分区間や、被積分関数を取り替えて同様の考察を行え。

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。

提出期限 12 月 1 日 (水) 17:00 (授業時、または情報科学棟 512 号室ポストまで)