

数値解析(C) (塩田)

2008年11月12日のレポート課題

- 提出期限 2008年11月26日(水) 17:00
- 提出先 情報科学棟 512号室(塩田研究室)

- 課題 (1) 定積分 $\int_{-1}^1 \cos(x) dx$ の近似値を以下の設定で計算せよ。
- (a) 積分区間を10等分して台形公式を用いる。
 - (b) 積分区間を5等分し、更にその小区間を2等分してシンプソンの公式を用いる。
 - (c) 積分区間を2等分し、更にその小区間について5次のガウスの積分公式を用いる。
- (2) 積分区間全体の分割数を更に倍々に増やして計算し(例えば台形公式については15段階程度) 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 (1) 他の公式も使ってみよ。

- (2) 定積分 $\int_{-1}^1 \exp(\sin(x)) dx$ の値はいくら位だと思われるか。

- 注
- ガウスの積分公式のデータは塩田のホームページ
<http://lupus.is.kochi-u.ac.jp/~shiota/na08/na08.html>
にある。
 - 実行結果は、画面出力を丸ごと載せるのではなく、適度にまとめたり省略したりするように。