

# 数値解析 (塩田)

2016年11月16日の宿題

- 課題 (1) 定積分  $\int_a^b f(x) dx$  の近似値を以下の設定で計算するプログラムを作成せよ。
- (a) 積分区間をまず  $N$  等分する。
  - (b) 各小区間に対してガウスの積分公式 (3次、4次または5次) の公式を用いる。
- (2)  $f(x) = \cos(x)$  に対して (1) のプログラムを実行し、11月9日の宿題の結果と比較せよ。
- (3) 公式と設定を適切に選択して、定積分  $\int_0^1 \sin(\exp(x)) dx$  の値を推定せよ。

注意 ● 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/na2016/na2016.html>

にあるので (精度は12桁程度はある)、例えば4次なら

```
double c[] = {0.34785484513745396,  
              0.6521451548625455,  
              0.6521451548625464,  
              0.34785484513745385};
```

のようにコピー & ペーストして利用せよ。

- プログラムを共同製作した場合はその旨を 必ず 明記すること。
- レポートには以下の項目を含めること：
  - 計算内容の説明
  - プログラムリスト
  - 実行結果
    - ▷ 実行出力を全て載せるのではなく、適切にまとめよ。
  - 誤差等に関する評価・考察

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

- 件名を「数値解析 11月16日の課題」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 11月30日(水)