

# 数値解析 (塩田)

2018年10月10日の宿題

問題1 方程式  $5 \sin x = x + 1$  の実数解の個数はいくつか、理由を付して述べよ。(Excelを用いたグラフの描き方は塩田のホームページのどこかにあります。)

問題2 以下の定積分の値を求めよ。

$$(1) \int_0^1 e^x \cos x \, dx$$

$$(2) \int_0^1 \sqrt{1-x^2} \, dx$$

問題3  $x$  の関数  $y = y(x)$  についての変数分離形の微分方程式

$$y' = e^{-x} \times y, \quad y(0) = 1$$

の厳密解を求めよ。(変数分離形の解き方はどこにでも書いてある、はず。)

問題4 (1)  $\log(1+x)$  の  $x=0$  におけるテイラー展開を書け。ただし、 $\log$  は自然対数を表す。

(2) (1)の展開式を用いて、 $\log(1.1)$ の近似値を小数点第4位まで求めよ。

提出方法

- 紙の場合、
  - この紙に書くのは不可。レポートの体裁を整えよ。
- メールの場合、
  - shiota@is.kochi-u.ac.jp 宛て、pdf, TeX, WORD 等で
  - 件名は「数値解析 10月10日の課題」

提出期限 10月17日(水) (授業時、または情報科学棟512号室ポストまで)