

2012年7月19日(木)

基礎情報処理演習 2012年度 レポート課題

以下の内容をレポートとしてまとめ、用いたプログラムとともに提出せよ。ただし、使用するソフトウェアは、指示がない限り、任意のもので構わない。また、評価を行う上で、

- ・ 説明内容が正しいか
- ・ 適宜、数式や図、表を挿入することで、わかり易いレポートとなっているか

を特に重視するので、この2点に留意すること。

提出締切：2012年8月3日(木) 12:00 (締切厳守)

提出先：imadera@center.iae.kyoto-u.ac.jp

問題

- (1) (A) 矩形積分(第8回講義参照)、(B) 台形積分(第13回講義参照)を用いて以下の積分を計算し、(ア)-(イ)の内容について、PowerPointを用いてまとめよ。

$$\int_0^1 \frac{4}{1+x^2} dx$$

- (ア) (A)、(B)の原理や精度の違いを説明せよ。
(イ) (A)、(B)を用いた場合の分割数と理論解との絶対誤差の関係をグラフで示し、説明せよ。

- (2) (C) 二分法(第9回講義参照)、(D) Newton法(第14回講義参照)を用いて以下の方程式を解き、(ア)-(ウ)の内容について、Wordを用いてまとめよ。

$$\tan\left(\frac{x}{4}\right) - 1 = 0 \quad (0 \leq x < 2\pi)$$

- (ア) (C)、(D)の原理の違いを説明せよ。
(イ) (C)を用いた場合の計算回数と理論解との絶対誤差の関係をグラフで示し、説明せよ。
(ウ) (C)における最初の両端の点、(D)における最初の点を選ぶ上で注意すべき点を説明せよ。

以上。