

数値解析（塩田）

2015 年 10 月 28 日の宿題

課題 (1) 前回は二分法を用いたが、今回はニュートン法を用いて非線形方程式

$$f(x) = 0$$

の解の近似値を求めるプログラムを作成し、答えのわかっている方程式に対して実行して動作確認せよ。

- ループの終了条件、解の精度等は各自で適宜設定せよ。
- 例えば $f(x) = x^2 - 1$, $f(x) = \cos(x)$ など

(2) (1) のプログラムを用いてケプラー方程式

$$3 \sin x - x - 1 = 0$$

の全ての解の近似値を求めよ。

(3) 二分法と比較して考察を書け。

- 注意
- プログラムを共同製作した場合はその旨を明記すること。
 - レポートには以下の項目を含めること：
 - 計算内容の説明（終了条件、解の精度等の設定も述べよ）
 - 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）
 - 収束性・誤差・計算ステップ数等に関する評価・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 10 月 28 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 11 日 (水) ... 授業で配布したプリントでは 11 月 4 日になっていますが、黒潮祭を考慮して 1 週間延ばします。