

レポート課題2（※切 1/6 17:00 JST）

- レポートはPDFで提出する. (Teams課題)
- ソースコードは必要な範囲のみを含める.
- 問題は複数ありますが、**一部でも提出は受け付けます.**
(もちろん, 全部やることを推奨しますが...)

表紙には, 名前, 出席番号, タイトル「数値解析レポートNo.2」
本文には, 解答の他に, 工夫した点, 感想, 要望, その他があれば記載する.

1.

① $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 5 \\ 1 & 2 & -4 \end{pmatrix}, \mathbf{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ のとき,
 $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$ の解 \mathbf{x} を求めよ.

通常通りの方法だとうまくいかない, 理由と対策方法を考察する.

② $\mathbf{C} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ -4 & 2 & 1 \\ 8 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ の逆行列を求めよ

LU分解できているなら, $\mathbf{A}^{-1} = \mathbf{U}^{-1}\mathbf{L}^{-1}\mathbf{P}$, $\mathbf{LL}^{-1} = \mathbf{I}$, $\mathbf{UU}^{-1} = \mathbf{I}$ を利用する.
(LU分解は以前の課題でできているはず)

2.

- 2分法とよく似た方法にはさみうち法がある.
はさみうち法について調査し, 2分法との違いをまとめよ.
また, 同じ条件で10回繰り返した時の値について比較せよ.

※ ニュートン法の課題結果をそのまま使ってよい.

3.

- ヤコビ法やガウス・ザイデル法が収束しない条件を, 例をあげながら解説せよ.