

数値解析：第5回レポート課題

担当教員：劉雪峰

今回のレポートを1時間以内に完成せよ！

1 ガウス消去法

以下の連立一次方程式 $Ax = b$ について、

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -2 & 3 \\ 2 & 0 & 4 & 1 \\ 3 & 0 & 5 & 2 \\ 1 & -1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad b_1 = \begin{pmatrix} 11 \\ -5 \\ -5 \\ -4 \end{pmatrix}$$

- 1) ピボット選択のあるガウス消去法によって、 $Ax = b$ の解を計算しなさい。
- 2) ピボット選択を行って、 A の LU 分解 $PA = LU$ を計算しなさい。

2 ピボット選択のあるガウス消去法のプログラム

興味のある方は以下のプログラムを書いてください。コードの提出はいらないですが、印刷した物を授業中私に渡してください。(締め切りなし)

- 1) ピボット選択のあるガウス消去法。プログラムに使用する言語は自由。
 - 入力： $n \times n$ 行列 A , $n \times 1$ ベクトル b 。
 - 出力： $Ax = b$ の解 x 。
- 2) 一般的な LU 分解: $PA = LU$ 。
 - 入力： $n \times n$ 行列 A
 - 出力： $PA = LU$ の P, L, U 。