

# 線形代数学 C

## レポート 2 (期末レポート)

提出方法：レポートを Webclass で提出して下さい。  
提出の際, 写真やスキャンの画質が鮮明かどうかご確認下さい。

提出期限：2023 年 8 月 8 日 (火) 18 時まで。

教員名：コスキヴィルタ・ジャンステファン

**問 1.** 以下の行列のジョルダン標準形及び有理標準形を求めよ。

$$A = \begin{pmatrix} -11 & 11 & 7 & -3 \\ -10 & 10 & 5 & -2 \\ -18 & 15 & 12 & -4 \\ -10 & 7 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

**問 2.** 以下の行列のジョルダン・シェヴァレ分解を求めよ。

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & -2 & -2 \\ -1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -3 & 5 & 4 \\ 0 & 6 & -6 & -5 \end{pmatrix}$$

**問 3.**  $A \in M_n(\mathbb{K})$  ( $n \geq 2$ ) をランク 1 の正方行列とし,  $\lambda := \text{Tr}(A)$  とおく。

- (1)  $A$  が対角化可能である  $\iff \lambda \neq 0$  が成り立つことを示せ。
- (2)  $\lambda$  を用いて  $A$  の単因子を求めよ。