

線形代数 II 第 6 回本レポート課題
(提出期限：11月13日(土) 18:00*)

担当：大矢 浩徳 (OYA Hironori)

学籍番号:

氏名:

問題 1 (7点). 行列

$$A = \begin{pmatrix} -5 & 2 & 2 & -10 & 20 \\ 5 & -4 & -3 & 12 & -22 \\ 1 & -4 & -2 & 5 & -7 \\ 6 & -12 & -6 & 22 & -37 \\ 1 & -5 & -2 & 7 & -11 \end{pmatrix}$$

に関する以下の問いに答えよ.

- (1) ケイリー・ハミルトンの定理を用いて A^5 を求めよ. ただし, 計算の仮定も記述すること.
- (2) A^{100} を求めよ. ただし, 計算の仮定も記述すること.

問題 2 (3 点). 複素 2 次正方行列 A が固有値 $2, 3$ を持つとする. このとき, 任意の $\boldsymbol{v} \in \mathbb{C}^2$ に対して, $(A - 2I_2)\boldsymbol{v}$ は $\mathbf{0}$ でなければ A の固有値 3 の固有ベクトルとなることを示せ.

(以下質問・感想欄. 質問・要望・感想等あればお願いします. ここは白紙でも減点されません.)

(以上です.)