

# 線形代数学II 期末試験的なレポート問題

- 答えは論理的に、貴方の考えが伝わるように書くこと。数値的な答えだけではほとんど点はありません。
- 本稿は現在暫定版です。間違いがある場合などに予告なしに変更される可能性があります。

**問題 242.1.**  $a, b, c, x, y, z, p, q, r \in \mathbb{C}$  とする。

$$A_1 = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, A_2 = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} a & x & p \\ b & y & q \\ c & z & r \end{pmatrix}$$
$$A = \begin{pmatrix} A_1 & B \\ 0_3 & A_2 \end{pmatrix}$$

とおく。

- (1)  $(A - 3 \cdot 1_6)^3 \cdot (A - 2 \cdot 1_6)^2$  を求めよ。
- (2)  $\text{Image}(A - 2 \cdot 1_6)^2$  の基底を一組求めよ。
- (3)  $A$  の 2-弱固有空間を求めよ。
- (4)  $A$  の 3-弱固有空間を求めよ。
- (5)  $P \in \text{GL}_6(\mathbb{C})$  を適当にとって、 $P^{-1}AP$  をジョルダンの標準形にせよ。