

所属学部・学科:

学籍番号:

氏名:

## 演習問題 10 (2016 年 12 月 22 日)

**注意.** 答案作成に際しては以下の点に注意すること:

- 所属学部・学科, 学籍番号, 氏名を忘れずに記入すること.
- なるべくきれいな字で丁寧に書くこと. 試験答案やレポートも「他人に読んでもらう文章」なのだから, 自分にしか読めないような雑な字で書くべきではない.

**演習 5.3.C.**  $2 \times 2$  行列  $A$  を次で定める:

$$A := \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}.$$

- (1)  $A$  の固有多項式  $g_A(t)$  を求めよ.
- (2)  $A$  の定める線形変換  $T_A: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  の固有値  $\lambda$  を全て求めよ.
- (3)  $T_A$  の各固有値  $\lambda$  に対し,  $\lambda$  に対する  $T_A$  の固有空間  $W(\lambda; T_A)$  を求めよ.

**演習 5.4.A.**  $2 \times 2$  行列  $A, P$  を次で定める：

$$A := \begin{bmatrix} -43 & -24 \\ 80 & 45 \end{bmatrix}, \quad P := \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}.$$

- (1)  $P^{-1}$  を求めよ.
- (2)  $P^{-1}AP$  を求めよ.
- (3)  $n \in \mathbb{N}$  とする.  $P^{-1}A^n P$  および  $A^n$  を求めよ.