

所属学部・学科:

学籍番号:

氏名:

演習問題11 (2018年1月11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 5.4.B. 2×2 行列 A を次で定める:

$$A := \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}.$$

- (1) A の固有多項式 $g_A(t)$ を求め, さらに \mathbb{R} に属する A の固有値を全て求めよ.
- (2) A の各固有値 $\lambda \in \mathbb{R}$ に対し, 線形変換 $T_A: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ の λ に対する固有空間 $W(\lambda; T_A)$ を求めよ.
- (3) A が \mathbb{R} 上で対角化可能かどうか調べ, 対角化可能であれば対角化せよ.

演習 5.4.C. 次の 3×3 行列 A が \mathbb{R} 上で対角化可能かどうか調べ、対角化可能であれば対角化せよ：

$$A := \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}.$$