

学生証番号氏名点数

1

(1) 行列 $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 0 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ の固有多項式 $g_A(t) = |tE - A|$ を計算し, A の固有値 λ を全て求めよ.
(3点)

(2) A のそれぞれの固有値 λ に対し, 固有空間 $W(\lambda; A)$ を求めよ. (3点)

2 2次以下の実係数多項式のなすベクトル空間 $V = \mathbb{R}[x]_2$ 上の線形変換 T を $T(f(x)) = f(1 - 2x)$ により定める.

(1) V の基底 $\{1, x, x^2\}$ に関する T の表現行列 A を求め, T の固有値 λ を全て求めよ. (表現行列 A : 1点, 固有値 λ : 3点)

(2) T の各固有値 λ に対する固有ベクトルを求めよ. (3点)