

学生証番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

--

点数

--

1 行列 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ に関する以下の問題に答えよ. (問題は裏にもあるので注意!) (各1点)

(1) A の固有値を全て求めよ.

(2) A を対角化せよ. すなわち, $P^{-1}AP$ が対角行列となるような正則行列 P を1つ与えよ. 解答は「 $P = ()$ のとき, $P^{-1}AP = ()$ となる」の形で答えること.

(3) A^n ($n = 0, 1, \dots$) を求めよ.

- (4) $a_0 = 1, a_1 = 1, a_{n+2} = a_{n+1} + 2a_n$ で定義される数列 $\{a_n\}$ ($n = 0, 1, \dots$) の一般項 a_n を求めよ.
(ヒント : $\mathbf{a}_n = \begin{pmatrix} a_n \\ a_{n-1} \end{pmatrix}$ と置くと, $\mathbf{a}_n = A\mathbf{a}_{n-1} = \dots = A^{n-1}\mathbf{a}_1 = A^{n-1} \begin{pmatrix} a_1 \\ a_0 \end{pmatrix}$)