

学籍番号

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

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,  $\mathbf{a}_n = A\mathbf{a}_{n-1} = \dots = A^{n-1}\mathbf{a}_1 = A^{n-1} \begin{pmatrix} a_1 \\ a_0 \end{pmatrix}$ )