

線形代数IIA (第15回・2022/5/30) 小テスト

在籍番号		氏名	
------	--	----	--

[1] (問')  $A$ : 正方行列.  $\exists P$ : 可逆行列 (直交行列) s.t.  $P^{-1}AP$ : 対角行列.

このとき,  $A$  を  (1) (  (2) ) という.

[2] (定理2)  $A: n \times n$  行列.  $A$  は対角化可能  $\Leftrightarrow A$  は  $n$  個の1次独立な  をもつ.

[3] (対角化法)

Step 1.  $A$  の1次独立な (1)   $\mathbb{P}_1, \dots, \mathbb{P}_n$  をとる.

Step 2.  $P = (\mathbb{P}_1 \cdots \mathbb{P}_n)$  とする. ( $P$  は  (2) となる)

Step 3.  $P^{-1}AP = \begin{pmatrix} \lambda_1 & & \\ & \ddots & \\ & & \lambda_n \end{pmatrix}$ :  (3). ( $\lambda_i$  は  $\mathbb{P}_i$  に関する固有値)

[4]  $B = \begin{pmatrix} a & 1 \\ 0 & a \end{pmatrix}$  とする.

$B$  の固有方程式 (1)   $= 0$  より,  $B$  の固有値は  $\lambda = a$  (2重根).

また, 固有空間  $W_a$  の次元  $\dim(W_a) =$   (2).

よって, 定理2から,  $B$  は  (3).

[5] (定理4)  $A: n \times n$  行列が  $n$  個の相異なる固有値をもつ  $\Rightarrow A$  は .