

1) 次の関係をみたす行列 A はどんな形?

$$\begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \end{bmatrix} = A \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{かつ} \quad \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \end{bmatrix} = A \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

2) 上の行列 A の列ベクトルが互いに直交する場合、行列 $A'A$ および A^{-1} はどんな形?

3) 上のように行列 A は直交行列とすると、次の 2 つのベクトルはどんな形?

$$A' \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \end{bmatrix} \quad A' \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \end{bmatrix}$$

4) 次の行列はどんな形?

$$\begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 \\ 0 & \lambda_2 \end{bmatrix} \quad \text{および} \quad \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 \\ 0 & \lambda_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix}'$$

5) 左辺を展開し右辺と等しいことを確認せよ。

$$\begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 \\ 0 & \lambda_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix}' = \lambda_1 \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} [a_1 \quad a_2] + \lambda_2 \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix} [b_1 \quad b_2]$$

何かひとこと (感想、質問、わからなかったこと、理解できたこと、etc)