

学部

学籍番号

名前

1. \mathbb{R}^3 の基底 $\mathcal{U} = \left[\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right]$ から基底 $\mathcal{V} = \left[\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix} \right]$ の変換行列を求めよ.

2. $\mathbf{a}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}, \mathbf{a}_2 = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 3 \\ -3 \end{pmatrix}, \mathbf{a}_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -5 \\ -2 \end{pmatrix}, \mathbf{a}_4 = \begin{pmatrix} -1 \\ -9 \\ -1 \\ -4 \end{pmatrix}$ とおく. $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2$ の生成する \mathbb{R}^4 の部分空間を V_1 , $\mathbf{a}_3, \mathbf{a}_4$ の生成する部分空間を V_2 とするとき, $V_1 \cap V_2$ の次元及び基底を求めよ.

1. $\begin{pmatrix} 9/2 & 5 & 13/2 \\ -1/2 & -2 & -3/2 \\ -1/2 & 3 & -1/2 \end{pmatrix}$ 2. 次元 1, 基底 $\begin{pmatrix} 1 \\ 8 \\ 6 \\ 6 \end{pmatrix}$