

線形代数及び演習 II・自習シート

問1 次のベクトルの組は線形独立か否か判定せよ.

(1)

$$\mathbf{a}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{a}_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{a}_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

(2)

$$\mathbf{a}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{a}_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{a}_3 = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}.$$

(3)

$$\mathbf{a}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{a}_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{a}_3 = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

問2 次のベクトルの組が線形従属であるとき a の値を求めよ.

$$\mathbf{a}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{a}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ a \end{pmatrix}, \quad \mathbf{a}_3 = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}.$$