

① 4つの3次元ベクトル  $\vec{a}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{a}_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{a}_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{a}_4 = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}$  は一次独立かどうかを判定せよ. もし, 一次従属ならば, これらのベクトルの間の一次関係式を求めよ.

② 4つの4次元ベクトル  $\vec{a}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{a}_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{a}_3 = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -4 \\ -2 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{a}_4 = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$  は一次独立かどうかを判定せよ. もし, 一次従属ならば, これらのベクトルの間の一次関係式を求めよ.