

線形代数 No.8

<ベクトルの1次独立性>

- \mathbf{R}^5 上の4つのベクトル $\mathbf{a}_1 = (2, 2, 0, 1, 1)$, $\mathbf{a}_2 = (-1, 2, 1, 0, 1)$, $\mathbf{a}_3 = (2, 0, -1, 1, 1)$, $\mathbf{a}_4 = (1, 2, 1, 0, -1)$ について, 次の各問に答えよ。
 - 1次独立なベクトルの最大数 r を求めよ。
 - 4つのベクトルの中から1次独立な r 個のベクトルを選べ。
 - (2) で得られた1次独立なベクトルの1次結合で残りのベクトルを表示せよ。
- \mathbf{R}^4 上の3つのベクトル $\mathbf{a}_1 = (1, 2, -1, 0)$, $\mathbf{a}_2 = (2, 1, 0, 1)$, $\mathbf{a}_3 = (0, -1, 1, 1)$ が1次独立であることを示せ。