

線形代数 II 第 5 回 練習問題 (担当: 関口 良行)

所属: _____ 学籍番号: _____ 氏名: _____

注意: 答え合わせの際は, 色ペンを使うこと

1. 次のベクトルで一次独立なベクトルの最大個数 r を求めよ. また r 個の一次独立なベクトルを左の方から求めよ.

$$\left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix} \right\}$$

2. 次の行列 A と部分空間 W に対して, W の基底を一組と $\dim W$ を求めよ. また, $\dim W + \text{rank } A$ を求めよ.

$$(1) A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -3 \\ 2 & -1 & -4 \end{bmatrix}, W = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^3 \mid A\mathbf{x} = \mathbf{0}\}$$

$$(2) A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 5 & -2 & -5 \\ 1 & 1 & 3 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 2 & 4 & 10 \end{bmatrix}, W = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^5 \mid A\mathbf{x} = \mathbf{0}\}$$

感想・要望など