

学生証番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

点数

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 1 線形写像 $f: V \rightarrow W$ に対し, f の核 ($\ker f$) と f の像 ($\operatorname{im} f$) の定義を書け. (1点)

 $\ker f :=$ $\operatorname{im} f :=$

- 2 線形写像 $f: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^3$ を

$$f(\mathbf{x}) = A\mathbf{x}, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & -1 \\ 3 & 5 & 4 & 5 \\ -1 & 0 & -3 & 5 \end{pmatrix}$$

により定める.

- (1) f の核 ($\ker f$) の次元と 1 組の基底,
- (2) f の像 ($\operatorname{im} f$) の次元と 1 組の基底

を求めよ. (各2点)