

線形代数学 A 小テスト 3 7/8 雪江明彦

ふりがな
氏名

問題 1. (10 点) 次の部分集合は部分空間か? 証明つきで答えよ.

(1) $W = \{[x_1, x_2, x_3, x_4] \mid x_2 - 3x_4 + x_1 = 3x_3 + 4x_2 - 5x_1 = 0\} \subset \mathbb{R}^4$.

(2) $W = \{f''(x) - x^2 f'(x) + f(x) \mid f \in C^\infty(\mathbb{R})\} \subset C^\infty(\mathbb{R})$.

問題 2. (10 点)

$$\mathbf{v}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \mathbf{v}_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 14 \end{pmatrix}, \mathbf{v}_3 = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 6 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3$$

とする. $S = \{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_3\}$ は 1 次独立か? もし 1 次従属なら, S の 1 つのベクトルを他のベクトルの 1 次結合で表せ.