

## 線形代数 II 第 3 回 練習問題 (担当: 関口 良行)

所属: \_\_\_\_\_ 学籍番号: \_\_\_\_\_ 氏名: \_\_\_\_\_

1. 次の  $W$  がベクトル空間  $\mathbb{R}^3$  の部分空間であるか答えよ. 部分空間である場合は定義に従って証明をし, 部分空間でない場合は反例を挙げよ.

(1)  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + 2y + z = 0\}$

(2)  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 3x - y + 5z \leq 1\}$

(3)  $W = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{array}{l} 2x + y + z \leq 1 \\ 2x + y + z = 0 \end{array} \right\}$

(4)  $W = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{array}{l} x - y + 3z = 0 \\ x^2 + y^2 + z^2 \leq 1 \end{array} \right\}$

2. 次の  $W$  がベクトル空間  $\mathbb{R}[x]_2$  の部分空間であるか答えよ. 部分空間である場合は定義に従って証明をし, 部分空間でない場合は反例を挙げよ.

(1)  $W = \{f \in \mathbb{R}[x]_2 \mid f(1) = 0\}$

(2)  $W = \{f \in \mathbb{R}[x]_2 \mid xf'(x) = 2f(x)\}$  (講義中に配ったプリントにはミスがあります. ただし解答は変わりません)

感想・要望など