

学部

学籍番号

名前

1. 以下の集合はベクトル空間となるか．ベクトル空間となる場合は証明せよ．ならない場合はその理由を述べよ．

(1) $\{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^n \mid A\mathbf{x} = \mathbf{0}\}$, ただし, $A \in M_{m,n}(\mathbb{R})$

(2) $\left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \mid x + y + z = 1, x, y, z \in \mathbb{R} \right\}$

2. 以下の集合は \mathbb{R}^2 の部分空間となるか．理由をつけて述べよ．

(1) $y = 3x$ をみたすベクトル $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ の全体．

(2) $y = x^2$ をみたすベクトル $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ の全体．

1. (1) 略 (2) ベクトル空間とならない 2. (1) 部分空間である (2) 部分空間でない