

学籍番号

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

氏名

--

点数

--

1  $\mathbb{R}$  上のベクトル空間  $V$  の部分集合  $W$  が部分空間であるための必要十分条件を書け. (1点)

(i)

(ii)

(iii)

2 次の部分集合  $W$  はベクトル空間  $\mathbb{R}^2 = \mathbb{R}_{(x,y)}^2$  の部分空間となるかどうか答えよ. (各1点)

(1)  $W = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^2 \mid 3x - y = 1\}$

(4)  $W = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^2 \mid x + y \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}$

(2)  $W = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^2 \mid x = y = 0\}$

(5)  $W = \{\mathbf{x} = (t, 2t) \in \mathbb{R}^2 \mid t \in \mathbb{R}\}$

(3)  $W = \{(0, 0)\}$

(6)  $W = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1\}$

答え: (1)

(2)

(3)

答え: (4)

(5)

(6)

3 次の部分集合  $W$  はベクトル空間  $\mathbb{R}[x]_2$  の部分空間となるかどうか答えよ. ただし,  $\mathbb{R}[x]_2$  は実係数の2次以下の多項式のベクトル空間を表す. (各1点)

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

(3)  $W = \{f(x) \in \mathbb{R}[x]_2 \mid f'(2) = 0, f(3) = 0\}$

(2)  $W = \{f(x) \in \mathbb{R}[x]_2 \mid f(1) = 0, f(2) = 0\}$

(4)  $W = \{f(x) \in \mathbb{R}[x]_2 \mid xf'(x) = f(x)\}$

答え: (1)

(2)

(3)

(4)