線形代数 IIA（第 2 回・2026/4/13）小テスト

在籍番号		氏名	

[1] 次の □ に ある または ない を入れよ.

但し，$\mathbb{R}^n$ の部分集合については，$\mathbb{R}^n$ の通常の和とスカラー倍を考えることとする.

(1) n 次元ユークリッド空間 $\mathbb{R}^n$ は**線形空間**で □.

(2) $\mathbb{R}^3$ から原点 $(0,0,0)$ を除いた集合は**線形空間**で □.

(3) $\mathbb{R}^3$ から原点 $(0,0,0)$ を通る直線をただ 1 本のみ除いた集合は**線形空間**で □.

(4) $\mathbb{R}^3$ 内の原点 $(0,0,0)$ を通る直線や原点 $(0,0,0)$ を通る平面は**線形空間**で □.

(5) $\mathbb{R}^3$ 内の原点 $(0,0,0)$ からなる集合 $\{(0,0,0)\}$ は**線形空間**で □.

(6) $V = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0\} \subset \mathbb{R}^3$ は**線形空間**で □.

(7) $V = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \leq 0, y \leq 0\} \subset \mathbb{R}^2$ は**線形空間**で □.

(8) $M_{m,n}(\mathbb{R})$：実数を成分にもつ $m \times n$ 行列全体は,

行列の和とスカラー倍に関して**線形空間**で □.

(9) $\{f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}\}$：$\mathbb{R}$ 上の実数値関数全体は,

和 $(f+g)(x) := f(x) + g(x)$, スカラー倍 $(kf)(x) := kf(x)$ に関して**線形空間**で □.

(10) { 実数列 $\{a_n\}$ }：実数列全体の集合は,

和 $\{a_n\} + \{b_n\} := \{a_n + b_n\}$, スカラー倍 $k\{a_n\} := \{ka_n\}$ に関して**線形空間**で □.