

線形代数IIA（第3回・2021/4/15）小テスト

在籍番号		氏名	
------	--	----	--

[1] V を線形空間とする．部分集合 $W \subset V$ が V 上の和とスカラー倍を W に制限して，

線形空間をなすとき， W を V の という．

[2] $W \subset V$: 線形空間とする．

(1) $u, v \in W$ ならば $u + v \in W$ をみたすとき， W は和について という．

(2) $u \in W, k \in \mathbb{R}$ ならば $ku \in W$ をみたすとき， W はスカラー倍について という．

(3) $V, \{0\}$ を 部分空間という．

[3] (定義) V を線形空間とする． $W \subset V$ が V 上の和とスカラー倍を W に制限して線形空間をなすとき， W を V の部分空間という．

次の に ある または ない を入れよ．

$M_{2,2} = M_{2,2}(\mathbb{R})$ を実数を成分とする 2×2 行列の全体とする． $M_{2,2}$ は行列の和とスカラー倍に関して線形空間をなす．このとき，

(1) $W = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & a \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \mid a \in \mathbb{R} \right\}$ は $M_{2,2}$ の部分空間で ．

(2) $W = \left\{ \begin{bmatrix} 0 & a \\ 0 & b \end{bmatrix} \mid a, b \in \mathbb{R} \right\}$ は $M_{2,2}$ の部分空間で ．

(3) $W = \$