

学籍番号	氏名	提出方法 (○で囲む)	答案枚数	提出 (○で囲む)
1w152314	樋口 陽希	対面 / 提出用フォルダ / FAX / 郵送	2 枚	新規 / 再提出
【TA 記入】 提出日時		添削日時		得点
/ () :		/ () :		/10 点

この授業で得た知識を駆使し、次の問題を解きなさい (10 点満点)。

解答は枠内に、濃く はっきり と記入すること。

◆要説明 の問では、答えを導くための過程を数式や日本語で詳しく説明すること。答えのみの場合は 0 点とする。

この問題は授業内の知識で解けるが、それを超えるような知識・定理を使うのであれば説明・証明してから使うこと。

◆要説明 2 次の正方行列 $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ ($a, b, c, d \in \mathbf{R}$) が、 $A^2 = O$ をみたすとき、 A を a, b, c を使って表しなさい (つまり、 A の各成分を a, b, c で表すこと)。ただし、 $O = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ を 2 次の零行列とする。

(解答にかかった時間 / 0 分)

【解答欄】

$$A^2 = O \text{ より、}$$

$$A^2 = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}^2$$

$$= \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} a^2 + bc & ab + bd \\ ac + cd & bc + d^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

行列の要素の比較すると以下が成り立つ

$$\begin{cases} a^2 + bc = 0 \cdots \textcircled{1} \\ ab + bd = 0 \cdots \textcircled{2} \\ ac + cd = 0 \cdots \textcircled{3} \\ bc + d^2 = 0 \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

【TA 記入】

□頭説明

あり・なし