

※ 再度、学籍番号と氏名を記入し、この解答用紙が何枚中何枚目となるのか以下に書きなさい。

※ 1枚目で解答が完了した場合はこの用紙を印刷・提出する必要はない。

※ この用紙は今回限りの使用とし、別問題の解答時には使用しないこと。

学籍番号: /w/52314

氏名: 樋口 陽祐

2 枚目/ 2 枚中

【解答欄 つづき】

【TA 記入】

①. $A + d = 0$ のとき $A = -d$ を ④ に代入すると、 $A^2 + bc = 0$ となり、これは ① と等しい。よって、 $A^2 = 0$ を満たす条件は、 $A + d = 0$ かつ $A^2 + bc = 0$ ②. $b = 0$ のとき①、④ に $b = 0$ を代入すると、 $A = d = 0$ となり、 c の値は 1 つに決まらない。 $\therefore A = b = d = 0, c \in \mathbb{R}$ より、① の条件はこれと満たしている。③. $c = 0$ のとき①、④ に $c = 0$ を代入すると、 $A = d = 0$ となり、 b の値は 1 つに決まらない。 $\therefore A = c = d = 0, b \in \mathbb{R}$ より、① の条件はこれと満たしている。④. $A - d = 0$ のとき、 $d = A$ を ②、③ に代入すると、 $Ab = 0, Ac = 0$ となり、これからかけると $A^2 bc = 0$ かつ $A^2 = 0$ かつ $bc = -A^2$ を ⑥ に代入すると、 $-A^4 = 0$ となり、 $A = d = 0$ となる。 $A = d = 0$ と①、④ に代入すると、 $bc = 0$ かつ $-A^2 = 0$ となるか、これは ② と ③ と同じである。 \therefore ①、②、③、④ より、 A を a, b, c を用いて表すと、

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

$$\text{但し、} A^2 = -bc$$