

代数・幾何 I 小課題第 9 回

裏面にある略解をもとに丸付けをすること。裏面も解答に使ってもよいです。授業の質問も書いてくれれば回答します。名前等、忘れずにていねいに書いてください！

2年 M 科 \_\_\_\_ 番 氏名 \_\_\_\_\_

1.  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  とするとき、次を計算をなさい。ただし、E は 2 次単位行列とする。

(1)  $A + B$

(2)  $A - B$

(3)  $BC$

(4)  $CB$

(5)  $BE$

(6)  $EB$

(7)  $5(A - B) - 3A + 2B - C$

2.  $A = \begin{pmatrix} 0 & a & b \\ 0 & 0 & c \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  に対し、 $A^2$ ,  $A^3$  を計算せよ。ただし、 $A^n$  は  $A$  を  $n$  個掛けあわせた積で、 $A$  の  $n$  乗という：

$A^2 = AA$ ,  $A^3 = AAA$ ,  $A^4 = AAAA, \dots$

$$2. A_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & ac & 0 \end{pmatrix}, A_3 = O$$

$$(7) \begin{pmatrix} 3 & -11 & 4 \\ 3 & -11 & 4 \end{pmatrix}$$

$$1. (1) \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 1 & 0 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} (2) \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 1 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} (3) \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} (4) \begin{pmatrix} 6 & -3 & 4 \\ -3 & -3 & -3 \end{pmatrix} (5) \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} (= B) (6) \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} (= B)$$