

# 数学C 行列の積 演習

( )年( )組( )番( )

1. 次の行ベクトルと列ベクトルの積を計算せよ。

$$(1) \begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} \quad (2) \begin{pmatrix} 3 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} \quad (4) \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ -1 \end{pmatrix}$$

2. 次の計算をせよ。

$$(1) \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(4) \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 3 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(5) \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$3. A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \text{ のとき, } AB \text{ と } BA \text{ を計算せよ。}$$

$$4. A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ のとき, } AB, AC \text{ を計算せよ。}$$

$$5. A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ のとき, } A^2 = AA \text{ と } A - E \text{ を計算せよ。}$$

$$6. A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \text{ のとき, } A^2 \text{ と } A^3 \text{ を求めよ。}$$

$$7. A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \text{ のとき, } A^2 = xA + yE \text{ を満たす } x, y \text{ の値を求めよ。}$$