

線形代数学 演習問題 行列の和と積

問 1. 次の行列の和とスカラー倍からなる式を計算せよ.

$$(1) -6 \begin{pmatrix} -6 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 6 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$(3) \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix} + 4 \begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$(4) -(-2 \ 7) + 6(2 \ 7)$$

$$(5) 4(-5 \ -1) + (1 \ -3)$$

$$(6) -4(4 \ -4) - 5(6 \ -1)$$

$$(7) 3 \begin{pmatrix} -1 & 6 \\ 7 & -5 \end{pmatrix} - 6 \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$$

$$(8) 2 \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 6 & 5 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} -6 & 3 \\ 5 & -5 \end{pmatrix}$$

$$(9) -7 \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 5 & -1 \end{pmatrix} + 7 \begin{pmatrix} -7 & 3 \\ -7 & -6 \end{pmatrix}$$

$$(10) 7 \begin{pmatrix} 7 & -7 & 4 \\ 3 & 6 & -7 \end{pmatrix} + 5 \begin{pmatrix} -6 & 7 & -4 \\ -3 & -2 & -3 \end{pmatrix}$$

$$(11) -3 \begin{pmatrix} 2 & -3 & 7 \\ 5 & 6 & 1 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} -6 & -7 & -4 \\ 5 & -6 & -6 \end{pmatrix}$$

$$(12) 6 \begin{pmatrix} -5 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 5 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 6 & 1 & 7 \\ -3 & -2 & 5 \end{pmatrix}$$

問 2. 次の行列の積を計算せよ.

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

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

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

$$(4) \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ -7 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$(5) \begin{pmatrix} -7 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ -6 \end{pmatrix}$$

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

$$(7) (5 \ -4) \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -2 & -3 \end{pmatrix}$$

$$(8) (1 \ -7) \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(9) (0 \ 3) \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -2 & -3 \end{pmatrix}$$

$$(10) \begin{pmatrix} -4 & -4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 & 7 \\ 7 & -5 \end{pmatrix}$$

$$(11) \begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -2 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -7 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(12) \begin{pmatrix} -7 & -5 \\ 5 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -5 & -1 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$$

$$(13) (3 \ 7 \ -5) \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$(14) (1 \ -3 \ 4) \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$(15) (4 \ -3 \ -2) \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ -7 \end{pmatrix}$$

$$(16) \begin{pmatrix} -6 & -2 & 4 \\ 0 & -2 & 1 \\ 5 & 5 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -7 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$(17) \begin{pmatrix} -7 & -7 & -2 \\ 3 & 5 & -7 \\ -4 & 5 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$(18) \begin{pmatrix} 6 & 5 & -3 \\ -2 & 5 & 0 \\ 2 & -7 & -7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -7 \\ 2 \\ -6 \end{pmatrix}$$

$$(19) \begin{pmatrix} 5 & 5 & 7 \\ 6 & -4 & 6 \\ -3 & 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 & 3 & 5 \\ -1 & -3 & 1 \\ 1 & -5 & -7 \end{pmatrix}$$

$$(20) \begin{pmatrix} -4 & 4 & -1 \\ -1 & -1 & 1 \\ -1 & 7 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & 7 & 2 \\ -2 & -1 & 6 \\ -3 & 6 & 7 \end{pmatrix}$$

$$(21) \begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 0 & -6 & -6 \\ 3 & 4 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 3 & 7 \\ -1 & -1 & -7 \\ -1 & 1 & 6 \end{pmatrix}$$

作成：

葛谷充伸（九州大学）

tsutaya@math.kyushu-u.ac.jp