

基礎数理 III 基礎復習問題 第 8 回

• 行列の積 AB :

1. A の i 行目 (上から i 番目の行) と B の j 列目 (左から j 番目の列) を取り出し
2. それらを (A は左から、 B は上から) 成分毎にかけて足し、
3. それを AB の (i, j) 成分 (上から i 番目で左から j 番目) とする。
4. 上の 1.~3. をすべての i, j に対して行う。

- A の列数 (横幅) と B の行数 (縦幅) が等しくなければ積 AB はない (定義されない)。
- A が $m \times n$ 行列、 B が $p \times q$ 行列の場合、 AB があるのは $n = p$ のときで、このとき AB は $m \times q$ 行列。

[1] 次の行列の積を計算せよ (8 問)。

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

$$(2) \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 7 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$$

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

$$(4) \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ -3 & 0 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 1 & -4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$(5) \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 9 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$(6) \begin{bmatrix} 3 \\ 9 \\ -4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$(7) \begin{bmatrix} 6 & 3 & 5 \\ 5 & -4 & -7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

[2] A が 3×5 行列で、 AB と BA があるとき、(8) B のサイズ、(9) AB のサイズ、(10) BA のサイズを答えよ。

正答数 時間 :