



2011 年 理（数学科）第 1 問

1 行列  $A, B, C, D$  を次のように定める.

$$A = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

- (1) 行列  $A, B, C, D$  から 2 つを選びその積を考える. このような積として得られる行列をすべて求めよ.
- (2) (1) で得られた行列のなかで,  $n$  乗を考えられるものについて, その  $n$  乗を求めよ. ただし  $n$  は 2 以上の自然数とする.
- (3) 行列  $A, B, C, D$  の 2 つ以上の積として得られる  $2 \times 3$  行列をすべて求めよ. ただし同じ行列を何回使ってもよいものとする.