

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.

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

- (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.