

2013年工学部第3問

3 行列 $A = \begin{pmatrix} 4 & -6 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ が条件 $AB = BA$, $c \neq 0$ を満たしている. $C = A - B$ とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) b, d を a, c で表せ.
- (2) $B^2 = B$ を満たす B をすべて求めよ.
- (3) (2) で求めた B のそれぞれについて, C^n を求めよ. ただし n は自然数である.
- (4) A^n を求めよ. ただし n は自然数である.