



2012 年 理学部（全学部日程） 第 1 問

1 3 つの 2 次正方行列

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} x & y \\ 0 & z \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$$

があり, $AB = CA$ が成立している. このとき, 次の問 (1)~(4) に答えよ.

- (1) a, x, y, z の値を求めよ.
- (2) (1) で求めた a の値を用いて, A^{-1} を求めよ.
- (3) (1) で求めた x, y, z の値を用いて, 自然数 n に対し, B^n を求めよ.
- (4) 自然数 n に対し, C^n を求めよ.