立教大学

2012年 理学部（全学部日程）第1問

$\boxed{1}$ 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．