

1 行列  $A = \begin{pmatrix} 4a+1 & b \\ 4 & 4c-1 \end{pmatrix}$  において  $a, b, c$  はすべて整数であり,  $A^2 = E$  ( $E$  は単位行列) とする.

(1)  $b$  および  $c$  を  $a$  の式で表せ.

(2) 行列  $P = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix}$  が存在して,  $AP = P \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$  が成り立つとき, 行列  $P$  の成分を  $a$  の式で表せ. ただし,  $p, q, r, s$  はすべて整数で  $ps - qr = 1$  とする.