

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.