

## '01 芝浦工業大学

$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  において,  $a + d = 6$ ,  $ad - bc = 8$  とする.

$A^n$  を  $A$  と  $E$  で表したい.  $A(A - pE) = q(A - pE)$  を満たす  $p, q$  に対して,

$A^n(A - pE) = \text{ア} \square (A - pE)$  が成り立つ. また, この  $p, q$  の値の組  $(p, q)$  は

イ  $\square$  と ウ  $\square$  の 2 組ある.

したがって,  $A^n = 2^{n-1} \left( \text{エ} \square \right) A + 2^{n+1} \left( \text{オ} \square \right) E$  である.

ただし,  $n$  は自然数,  $E$  は単位行列とする.