

2011年工学部第5問

5  $x, y$  は実数で,  $x + 2y = 3$  を満たすとする. さらに, 行列  $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$  に対して等式  $A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = -2 \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  が成り立つとする.

(1)  $x, y$  の値を求めよ.

(2) 行列  $P = \begin{pmatrix} 2 & x \\ 1 & y \end{pmatrix}$  は逆行列をもつことを示し,  $P^{-1}AP$  を求めよ.

(3) 正の整数  $n$  に対して,  $A^n$  を求めよ.