

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.