

2012年 理系 第3問

3  $A$  は 2 次正方行列とし,  $E, O$  はそれぞれ  $A$  と同じ型の単位行列, 零行列とする.  $A$  は  $kE$  ( $k$  は実数) の形でなく,  $A^2 - 3A + 2E = O$  を満たす. 以下の問いに答えなさい. ただし,  $n$  は自然数とする.

- (1)  $A^3 = aA + bE$  を満たす実数  $a, b$  を求めなさい.
- (2)  $A^n = a_nA + b_nE$  を満たす実数  $a_n, b_n$  を求めなさい.
- (3)  $A^n$  の逆行列が  $xA + yE$  ( $x, y$  は実数) と表せるとき,  $x, y$  を求めなさい.