

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。