

2014年工学部第2問

2  $A$  を 2 次 の 正 方 行 列 と し,  $O$  を 2 次 の 零 行 列,  $E$  を 2 次 の 単 位 行 列 と す る.  $P = A - E$  と お い た と き,  $P^2 = O$  が 成 り 立 っ て い る と す る. 下 の 問 い に 答 え な さ い.

- (1) 等式  $A^2 = 2P + E$  と  $A^3 = 3P + E$  を 示 し な さ い.
- (2) 自 然 数  $n$  に 対 し て  $A^n$  を  $P$  と  $E$  で 表 し な さ い.
- (3)  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  の と き, 自 然 数  $n$  に 対 し て  $A^n$  を 求 め な さ い.