



2011年理系第2問

2 行列  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  について、以下の3つの条件を考える.

(i)  $a + d = ad - bc = 0$

(ii)  $A^2 = O$

(iii) ある自然数  $n$  に対して  $A^n = O$

このとき、次の問いに答えよ.

- (1) (i) ならば (ii) であることを示せ.
- (2) (iii) ならば  $ad - bc = 0$  であることを示せ.
- (3) (iii) ならば (i) であることを示せ.