

3 (b) 2 次の行列  $A = \begin{pmatrix} 1 & a \\ b & ab \end{pmatrix}$  が条件 :  $A^2 \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$  を満たしているとする .

(1)  $A \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$  ならば ,  $A^2 = O$  であることを示せ .( ただし ,  $O$  は零行列 )

(2)  $A \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ かつ  $A^3 - 4A = O$  であるとき ,  $A$  ,  $A^2$  を求めよ .