

5 2차 정사각행렬  $X, Y$ 에 대하여  $XY = YX$ 이면 교환가능이라 하자. 2차 정사각행렬  $A, B$ 는 교환가능하지 않고,  $A, AB$ 는 교환가능하고,  $A, BA$ 는 교환가능할 때,

ㄱ.  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ 에 대하여,  $ad - bc = 0$ 이다.

(참/거짓)

ㄴ.  $A^2 = O$ 이다.

(참/거짓)

6 실수를 성분으로 갖는 이차 정사각행렬  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ ,  $X = \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix}$ 에 대하여,

$$AX = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad XA = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

을 동시에 만족시키는  $A, X$ 는 반드시 존재한다.

(참/거짓)