8 (1) $A = (a_{ij})_{n\times n}$
$(i>j)$ で $a_{ij} = 0$.
$B = (b_{ij})_{n\times n}$
$i>j$ で $b_{ij} = 0$ とする.

このとき, $AB = (c_{ij})_{n\times n}$ とすると,
$$c_{ij} = \sum_{k=1}^{n} a_{ik} b_{kj}$$
つまり $c_{ij} = a_{i1}b_{1j} + a_{i2}b_{2j} + a_{i3}b_{3j} + \cdots a_{ii}b_{ij} + a_{ij}b_{jj} + a_{i(j+1)}b_{(j+1)j} + \cdots a_{in}b_{nj}$.
このとき, a_{ik} $(1\leq k\leq j)$ と b_{pj} $(j<p\leq n)$
のどちらかが c_{ij} の項全てにある。$i>j$ のとき,
a_{ik}, b_{pj} はそれぞれ 0 より. AB は上三角行列.

(2) Aが正則のとき, $|A| \neq 0$
また, $A^{-1} = \frac{1}{|A|}\tilde{A}$ より $\tilde{a}_{ij}$ $(i<j)$ で $\tilde{a}_{ij} = 0$
を示す $\tilde{a}_{ij} = (-1)^{i+j}|A_{ij}|$
ここで, $|A_{ij}| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \cdots a_{1j-1} & a_{1j+1} \cdots & a_{1n} \\ \vdots & & & \\ a_{i-1\,1} & & & a_{i-1\,n} \\ a_{i+1\,1} & & & a_{i+1\,n} \\ \vdots & & & \\ a_{n1} \cdots & a_{nj-1} & a_{nj+1} \cdots & a_{nn} \end{vmatrix}$ とすると

$$|A_{ij}| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \cdots a_{1j-1} & a_{1j+1} \cdots a_{1n} \\ & a_{22} & \vdots \\ & a_{i-1\,i-1} & \vdots \\ & a_{jj-1} & \vdots \\ 0 & \ddots & \\ & & a_{nn-1} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \cdots a_{1j-1} & a_{1j+1} \cdots a_{1n} \\ & a_{22} & \\ & 0 & \\ 0 & 0 & \\ & \ddots & \\ & & 0 \end{vmatrix}$$

となり $|A_{ij}| = a_{11}a_{22}\cdots a_{nn-1} = 0$ よって, $\tilde{a}_{ij} = 0$