

## 問題 6.1.

(1)  $A' \cdot A = A \cdot A' = E_3$  となることを示せばよい (計算は省略).

(2) (1) と同様.

$$(3) AB = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 0 \\ 13 & 5 & 8 \\ 12 & 2 & 7 \end{pmatrix}, \quad B'A' = \begin{pmatrix} 19 & -28 & 32 \\ 5 & -7 & 8 \\ -34 & 50 & -57 \end{pmatrix}$$

(4) (1) と同様.

$$(5) BA = \begin{pmatrix} 13 & 4 & 0 \\ 4 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & -3 \end{pmatrix}, \quad A'B' = \begin{pmatrix} -3 & 12 & 8 \\ 10 & -39 & -26 \\ 1 & -4 & -3 \end{pmatrix}$$

(6) (1) と同様.

問題 6.2. (証明)  $A$  が正則行列だとすると,

$$O = A^{-1} \cdot O = A^{-1} \cdot (AB) = (A^{-1}A) \cdot B = E_n \cdot B = B$$

となり,  $B = O$  となる.  $B$  は零行列ではないと仮定しているので, これは矛盾する.

$B$  が正則行列でないことも同様に示せる (考えてみよ).

問題 6.3.  $P[i, \lambda]^{-1} = P[i, \frac{1}{\lambda}]$ ,  $Q[i, j]^{-1} = Q[i, j]$ ,  $R[i, j, \lambda]^{-1} = R[i, j, -\lambda]$