

線形代数学・同演習 A

演習問題 1

1. (1) $\begin{pmatrix} 7 & 7 & 2 \\ -3 & 8 & 1 \end{pmatrix}$ (2) $\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -8 & 12 \end{pmatrix}$ (3) $\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$
(4) $\begin{pmatrix} 46 \\ 59 \end{pmatrix}$ (5) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = O_{2,2}$ (6) $\begin{pmatrix} -8 & 11 & 20 \end{pmatrix}$

2. (1) $\begin{pmatrix} 1 & a+b \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ (2) $\begin{pmatrix} \cos(\theta_1 + \theta_2) & -\sin(\theta_1 + \theta_2) \\ \sin(\theta_1 + \theta_2) & \cos(\theta_1 + \theta_2) \end{pmatrix}$

3.† 計算するだけなので省略 .

4. (1) $(x, y, u, v) = (2, 0, 3, 7)$ (2) $(x, y, u, v) = (\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, 4, 2)$

5.† (1) $A + B = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ (2) $A - B = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$ (3) $AB = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 4 & 4 \end{pmatrix}$
(4) $BA = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$ (5) $A^2 = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ (6) $B^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$

(7) $(A + B)(A - B) = \begin{pmatrix} -4 & 4 \\ -8 & 4 \end{pmatrix}$

6. $(x, a, b) = (3, 3, 2)$

逆行列については 4 月 18 日の講義参照のこと . $PB = AP$ として両辺をそれぞれ計算して , 成分を比較すると計算が楽である .